

BUNDESGESETZBLATT

FÜR DIE REPUBLIK ÖSTERREICH

Jahrgang 1989

Ausgegeben am 30. Juni 1989

126. Stück

306. Verordnung: Einrichtung eines Ausbildungsversuchs im Lehrberuf Anlagenelektriker**307. Verordnung: Einrichtung eines Ausbildungsversuchs im Lehrberuf Maschinenmechaniker****308. Verordnung: Einrichtung eines Ausbildungsversuchs im Lehrberuf Werkzeugmechaniker****306.**

Verordnung des Bundesministers für wirtschaftliche Angelegenheiten vom 9. Juni 1989, mit der ein Ausbildungsversuch im Lehrberuf Anlagenelektriker eingerichtet wird

Auf Grund des Berufsausbildungsgesetzes, BGBl. Nr. 142/1969, zuletzt geändert durch das Bundesgesetz BGBl. Nr. 381/1986, insbesondere dessen § 8 a Abs. 1 und § 24, wird verordnet:

Teil 1:**Allgemeine Bestimmungen**

§ 1. (1) Der Lehrberuf „Anlagenelektriker“ wird als Ausbildungsversuch eingerichtet.

(2) Die Dauer der Ausbildung im Lehrberuf Anlagenelektriker beträgt vier Jahre.

(3) Die gleichzeitige Ausbildung im Lehrberuf Anlagenelektriker und in einem weiteren Lehrberuf (Doppellehre) ist unzulässig.

§ 2. (1) Die Ausbildung im Rahmen dieses Ausbildungsversuchs kann ab 1. Juli 1989 bis spätestens 1. Oktober 1995 begonnen werden.

(2) Der Ausbildungsversuch im Lehrberuf Anlagenelektriker wird auf die Bundesländer Tirol und Vorarlberg beschränkt.

§ 3. (1) Mit dem Lehrberuf Anlagenelektriker sind folgende Lehrberufe verwandt:

Anlagenmonteur,
Betriebselektriker,
Elektroinstallateur,
Elektromechaniker und -maschinenbauer,
Elektromechaniker für Schwachstrom,
Elektromechaniker für Starkstrom,
Maschinenmechaniker (Ausbildungsversuch),
Mechaniker,
Meß- und Regelmechaniker,
Starkstrommonteur,
Werkzeugmechaniker (Ausbildungsversuch).

(2) Die in den verwandten Lehrberufen zurückgelegte Lehrzeit ist auf die Lehrzeit im Lehrberuf Anlagenelektriker in folgendem Ausmaß anzurechnen:

Verwandter Lehrberuf	Lehrjahr	Ausmaß
Anlagenmonteur	1.	voll
	2.	voll

Verwandter Lehrberuf	Lehrjahr	Ausmaß
Betriebselektriker	1. 2. 3.	voll voll ½
Elektroinstallateur	1. 2.	voll ½
Elektromechaniker und -maschinenbauer	1. 2.	voll ½
Elektromechaniker für Schwachstrom	1.	voll
Elektromechaniker für Starkstrom	1. 2.	voll voll
Maschinenmechaniker (Ausbildungsversuch)	1.	voll
Mechaniker	1.	voll
Meß- und Regelmechaniker	1. 2.	voll ½
Starkstrommonteur	1. 2.	voll ½
Werkzeugmechaniker (Ausbildungsversuch)	1.	voll

(3) Die im Lehrberuf Anlagenelektriker zurückgelegte Lehrzeit ist auf die Lehrzeit der verwandten Lehrberufe in folgendem Ausmaß anzurechnen:

Verwandter Lehrberuf	Lehrjahr	Ausmaß
Anlagenmonteur	1. 2. 3.	voll voll ½
Betriebselektriker	1. 2. 3.	voll voll ½
Elektroinstallateur	1. 2.	voll voll
Elektromechaniker und -maschinenbauer	1. 2.	voll voll
Elektromechaniker für Schwachstrom	1.	voll
Elektromechaniker für Starkstrom	1. 2.	voll voll
Maschinenmechaniker (Ausbildungsversuch)	1.	voll
Mechaniker	1. 2.	voll ½

Verwandter Lehrberuf	Lehrjahr	Ausmaß
Meß- und Regelmechaniker	1. 2.	voll voll
Starkstrommonteur	1. 2.	voll ½
Werkzeugmechaniker (Ausbildungsversuch)	1.	voll

Teil 2:**Ausbildungsvorschriften**

§ 4. Für den Lehrberuf Anlagenelektriker wird folgendes Berufsbild festgelegt:

Pos.	1. Lehrjahr	2. Lehrjahr	3. Lehrjahr	4. Lehrjahr
1.	Handhaben und Instandhalten der zu verwendenden Werkzeuge, Arbeitsbehelfe, Maschinen, Geräte und Vorrichtungen			
2.	Kenntnis der Werk- und Hilfsstoffe, ihrer Eigenschaften, Verwendungs- und Bearbeitungsmöglichkeiten			
3.	Messen	—	—	—
4.	Anreißen	—	—	—
5.	Stempeln	—	—	—
6.	Feilen	—	—	—
7.	Schleifen und Schärfen	—	—	—
8.	Meißeln	—	—	—
9.	Sägen	—	—	—
10.	—	—	Schleifen und Trennen	—
11.	Bohren und Senken	—	—	—
12.	Gewindeschneiden von Hand	Gewindeschneiden	—	—
13.	Richten und Biegen	—	—	—
14.	Nieten	—	—	—
15.	—	Kleben	—	—
16.	Weichlöten	Weich- und Hartlöten	—	—
17.	—	Gasschmelzschweißen	—	—
18.	—	Einfaches Lichtbogen-schweißen	Schutzgasschweißen	—

Pos.	1. Lehrjahr	2. Lehrjahr	3. Lehrjahr	4. Lehrjahr
19.	Einfaches Drehen	Drehen	—	—
20.	Einfaches Fräsen	Fräsen	—	—
21.	Aus- und Einbauen von Maschinenelementen und Bauteilen			
22.	Grundkenntnisse der Elektrotechnik	Kenntnis der Elektrotechnik		—
23.	Zurichten, Verlegen und Anschließen von Leitungen			
24.	Isolieren		—	—
25.	Messen elektrischer Größen (analog, digital)			
26.	Grundkenntnisse elektrischer Bauelemente	Kenntnis elektrischer Bauelemente	—	—
27.	—	Grundkenntnisse elektronischer Bauelemente	Kenntnis elektronischer Bauelemente	
28.	—	Ausbauen, Zerlegen und Zusammenbauen elektrischer Maschinen, Geräte, Anlagen und Anlagenteile		
29.	Anwenden und Überprüfen der elektrischen und mechanischen Schutzmaßnahmen			
30.	—	Aufsuchen und Beheben von Fehlern in Maschinen, Geräten, Anlagen und Anlagenteilen		
31.	—	—	Aufstellen und Anschließen von elektrischen Maschinen, Geräten, Anlagen und Anlagenteilen samt Funktionskontrolle	
32.	—	Grundkenntnisse der wichtigsten Arten der Oberflächenveredelung und des Korrosionsschutzes	—	—
33.	—	Herstellen von Kabelverbindungen		—
34.	—	Herstellen von Steuerungen nach Schaltplänen		
35.	—	Grundkenntnisse von Wicklungen	Kenntnis von Wicklungen	—
36.	—	Kenntnis und Anwendung der pneumatischen und hydraulischen Steuerungen und Regelungen		—
37.	—	—	Kenntnis und Anwendung der elektropneumatischen und elektrohydraulischen Steuerungen und Regelungen	
38.	—	—	Kenntnis und Anwendung der elektronischen Steuerungen und Regelungen	

Pos.	1. Lehrjahr	2. Lehrjahr	3. Lehrjahr	4. Lehrjahr
39.	—	Antriebstechnik		
40.	—	—	Kenntnis der Digital- technik	—
41.	—	—	—	Kenntnis und Anwen- dung der freiprogram- mierbaren Steuerungs- und Regelungstechnik
42.	—	—	Grundkenntnisse des Programmierens in Maschinensprache	Einfaches Programmie- ren in Maschinenspra- che
43.	Lesen von Werkzeichnungen, Montage-, Stromlauf- und Schaltplänen			
44.	Anfertigen von Werkzeichnungen		—	—
45.	—	Anfertigen von einfa- chen Montage-, Stromlauf- und Schalt- skizzen und -plänen	—	—
46.	—	—	Anfertigen von Montage-, Stromlauf- und Schaltskizzen und -plänen	
47.	Kenntnis und Anwendung einschlägiger englischer Fachausdrücke			
48.	Rhetorik, fachgerechte Ausdrucksweise			
49.	Kenntnis und Berücksichtigung der einschlägigen elektrotechnischen Sicherheitsvorschriften und -normen (SNT-Vorschriften und elektrotechnische Normen, Technische Anschlußbestimmungen)			
50.	Kenntnis und Berücksichtigung der sonstigen einschlägigen Sicherheitsvorschriften und -normen (Maschinen- und Gerätesicherheit) und der einschlägigen Vorschriften zum Schutz des Lebens und der Gesundheit (Arbeitnehmerschutz)			
51.	Kenntnis der sich aus dem Lehrvertrag ergebenden Verpflichtungen (§§ 9 und 10 des Berufsausbil- dungsgesetzes)			
52.	Kenntnis der aushangpflichtigen arbeitsrechtlichen Vorschriften			

§ 5. (1) Die angeführten Fertigkeiten und Kenntnisse sind dem Lehrling spätestens in dem angegebenen Lehrjahr beginnend derart zu vermitteln, daß sie nach einer Einführung erweitert und vertieft und schließlich in der betrieblichen Praxis zur Anwendung gebracht werden.

(2) Zur Erleichterung der betrieblichen Ausbildungsplanung enthält die Anlage einen unverbindlichen Leitfaden zu den im Berufsbild angeführten Fertigkeiten und Kenntnissen. %

Teil 3:

Verhältniszahlen

§ 6. (1) Für die Ausbildung im Lehrberuf Anlagenelektriker werden folgende Verhältniszahlen gemäß § 8 Abs. 3 lit. a des Berufsausbildungsgesetzes (fachlich einschlägig ausgebildete Personen — Lehrlinge) festgelegt:

1 fachlich einschlägig ausgebildete Person 1 Lehrling
2 fachlich einschlägig ausgebildete Personen 2 Lehrlinge

3 bis 4 fachlich einschlägig ausgebildete Personen	3 Lehrlinge
5 fachlich einschlägig ausgebildete Personen	4 Lehrlinge
6 bis 7 fachlich einschlägig ausgebildete Personen	5 Lehrlinge
8 bis 9 fachlich einschlägig ausgebildete Personen	6 Lehrlinge
10 bis 11 fachlich einschlägig ausgebildete Personen	7 Lehrlinge
ab 12 fachlich einschlägig ausgebildete Personen für je 3 Personen	1 weiterer Lehrling

(2) Auf die Verhältniszahlen sind Lehrlinge in den letzten vier Monaten ihrer Lehrzeit und Lehrlinge, denen unter Anwendung des § 28 oder/und § 29 des Berufsausbildungsgesetzes mindestens drei Lehrjahre ersetzt wurden, nicht anzurechnen.

(3) Auf die Verhältniszahlen sind fachlich einschlägig ausgebildete Personen, die nur vorübergehend oder aushilfsweise im Betrieb beschäftigt sind, nicht anzurechnen.

(4) Fachlich einschlägig ausgebildete Personen sind

- a) der Lehrberechtigte,
- b) der gewerberechtliche Geschäftsführer,
- c) einschlägige Ausbilder,
- d) Personen mit einer einschlägigen Lehrabschlußprüfung auf dem Gebiete der Elektrotechnik,
- e) Personen mit einer Lehrabschlußprüfung auf dem Gebiete der Metallbearbeitung, die zumindest zwei Jahre einschlägig tätig waren,
- f) Personen, die zumindest fünf Jahre einschlägig (Produktion, Montage, Instandhaltung, Instandsetzung) tätig waren.

(5) Werden in einem Betrieb in mehr als einem Lehrberuf Lehrlinge ausgebildet, dann sind Personen, die für mehr als einen dieser Lehrberufe fachlich einschlägig ausgebildet sind, nur auf die Verhältniszahl eines dieser Lehrberufe anzurechnen. Wenn aber in einem Betrieb nur eine einzige, jedoch für alle in Betracht kommenden Lehrberufe fachlich einschlägig ausgebildete Person beschäftigt ist, dürfen — unter Beachtung der für die einzelnen in Betracht kommenden Lehrberufe jeweils festgelegten Verhältniszahlen — insgesamt höchstens zwei Lehrlinge ausgebildet werden.

(6) Ein Ausbilder ist bei der Ermittlung der Verhältniszahl gemäß § 8 Abs. 3 lit. a des Berufsausbildungsgesetzes als eine fachlich einschlägig ausgebildete Person zu zählen. Wenn er jedoch mit Ausbildungsaufgaben in mehr als einem Lehrberuf betraut ist, ist er als eine fachlich einschlägig ausgebildete Person bei den Verhältniszahlen aller Lehrberufe zu zählen, in denen er Lehrlinge ausbildet.

§ 7. (1) Für die Ausbildung im Lehrberuf Anlagenelektriker werden folgende Verhältniszahlen gemäß § 8 Abs. 3 lit. b des Berufsausbildungsgesetzes (Ausbilder — Lehrlinge) festgelegt:

- a) Auf je 3 Lehrlinge zumindest 1 Ausbilder, der nicht ausschließlich mit Ausbildungsaufgaben betraut ist.
- b) Auf je 10 Lehrlinge zumindest 1 Ausbilder, der ausschließlich mit Ausbildungsaufgaben betraut ist.

(2) Die Verhältniszahl gemäß § 8 Abs. 3 lit. a des Berufsausbildungsgesetzes darf jedoch nicht überschritten werden.

(3) Ein Ausbilder, der mit Ausbildungsaufgaben in mehr als einem Lehrberuf betraut ist, darf — unter Beachtung der für die einzelnen in Betracht kommenden Lehrberufe jeweils festgelegten Verhältniszahlen gemäß § 8 Abs. 3 lit. b des Berufsausbildungsgesetzes — insgesamt höchstens so viele Lehrlinge ausbilden, wie es der höchsten Verhältniszahl gemäß § 8 Abs. 3 lit. b des Berufsausbildungsgesetzes der in Betracht kommenden Lehrberufe entspricht.

Teil 4:

Prüfungsordnung

§ 8. (1) Für die Abschlußprüfung, die Teilprüfung und die Zusatzprüfung im Lehrberuf Anlagenelektriker wird die nachstehende Prüfungsordnung erlassen.

(2) Im übrigen ist auf die Durchführung der Abschlußprüfung, der Teilprüfung und der Zusatzprüfung im Lehrberuf Anlagenelektriker die Verordnung BGBl. Nr. 170/1974 in geltender Fassung sinngemäß anzuwenden.

I. ABSCHNITT**Abschlußprüfung****Gliederung**

§ 9. (1) Die Abschlußprüfung im Lehrberuf Anlagenelektriker gliedert sich in eine praktische und in eine theoretische Prüfung.

(2) Die praktische Prüfung umfaßt die Gegenstände

- a) Prüfarbeit,
- b) Fachgespräch.

(3) Die theoretische Prüfung umfaßt die Gegenstände

- a) Fachrechnen,
- b) Fachkunde,
- c) Fachzeichnen.

(4) Die theoretische Prüfung entfällt, wenn der Prüfling die Erreichung des Lehrziels der letzten Klasse der fachlichen Berufsschule nachgewiesen hat.

Durchführung der praktischen Prüfung**Prüfarbeit**

§ 10. (1) Die Prüfarbeit hat zu umfassen:

- a) eine mechanische Prüfarbeit, wobei nach Angabe sämtliche nachstehende Fertigkeiten an einschlägigen Werkstoffen nachzuweisen sind:
 - 1. Messen, Anreißen,
 - 2. Feilen, Sägen,
 - 3. Bohren, Senken,
 - 4. Gewindeschneiden,
 - 5. Nieten, Kleben,
 - 6. einfaches Drehen oder einfaches Fräsen;
- b) eine elektrotechnische Prüfarbeit, wobei nach Angabe und Schaltplänen sämtliche nachstehende Fertigkeiten nachzuweisen sind:
 - 1. Zusammenbauen einer einschlägigen elektrischen Maschine oder eines einschlägigen elektrischen Geräts nach Montageplänen und Stromlaufplänen mit zugehörigen Steuerungen, Regelungen und Antrieben,
 - 2. Anwenden elektrischer Meß- und Prüfgeräte und Messen elektrischer Größen,
 - 3. Fehlersuche an einschlägigen elektrischen Maschinen, Geräten oder Anlagen,
 - 4. Anschließen von einschlägigen elektrischen Geräten, Maschinen oder Anlagen mit zugehörigen Steuerungen, Regelungen und Antrieben samt abschließender Funktionskontrolle.

(2) Die Prüfungskommission hat unter Bedachtnahme auf den Zweck der Abschlußprüfung und die Anforderungen der Berufspraxis jedem Prüfling eine Prüfarbeit zu stellen, die in der Regel in zehn Arbeitsstunden ausgeführt werden kann. Hierbei ist der Arbeit gemäß Abs. 1 lit. a eine Dauer von drei Stunden und der Arbeit gemäß Abs. 1 lit. b eine Dauer von sieben Stunden zugrunde zu legen.

(3) Die Prüfarbeit ist nach elf, bei Entfall der mechanischen Prüfarbeit gemäß Abs. 5 nach acht Arbeitsstunden zu beenden.

(4) Für die Bewertung der Prüfarbeit sind folgende Kriterien maßgebend:

- a) bei der mechanischen Prüfarbeit:
 - Maßhaltigkeit und Sauberkeit,
 - Winkeligkeit und Ebenheit,
 - fachgerechtes Verwenden der richtigen Werkzeuge und Meßgeräte;
- b) bei der elektrotechnischen Prüfarbeit:
 - richtiger Zusammenbau nach vorgegebenen Unterlagen,
 - richtiges Herstellen der elektrischen Verbindungen,
 - richtige Funktionsfähigkeit,
 - richtige Meß- und Prüfergebnisse,
 - fachgerechtes Verwenden der richtigen Werkzeuge und Meßgeräte.

(5) Die mechanische Prüfarbeit entfällt, wenn der Prüfling die erfolgreiche Absolvierung der Teilprüfung nachweist.

Fachgespräch

§ 11. (1) Das Fachgespräch ist vor der gesamten Prüfungskommission abzulegen.

(2) Das Fachgespräch hat sich aus der praktischen Tätigkeit heraus zu entwickeln. Hierbei ist unter Verwendung von Fachausdrücken das praktische Wissen des Prüflings festzustellen.

(3) Die Themenstellung hat dem Zweck der Abschlußprüfung und den Anforderungen der Berufspraxis zu entsprechen. Hierbei sind Prüfstücke, Materialproben, Demonstrationsobjekte, Werkzeuge, Bauteile, Stromlaufpläne oder Schautafeln heranzuziehen. Fragen über das einfache Programmieren in Maschinensprache sowie über einschlägige Sicherheitsvorschriften, Schutzmaßnahmen und Unfallverhütung sind mit einzubeziehen.

(4) Das Fachgespräch soll für jeden Prüfling 20 Minuten dauern. Es ist jedenfalls nach 30 Minuten zu beenden. Eine Verlängerung um höchstens 10 Minuten hat im Einzelfall zu erfolgen, wenn der Prüfungskommission ansonsten eine zweifelsfreie Bewertung der Leistung des Prüflings nicht möglich ist.

Durchführung der theoretischen Prüfung

Allgemeine Bestimmungen

§ 12. (1) Die theoretische Prüfung hat schriftlich zu erfolgen. Sie kann für eine größere Anzahl von Prüflingen gemeinsam durchgeführt werden, wenn dies ohne Beeinträchtigung des Prüfungsablaufs möglich ist.

(2) Die theoretische Prüfung ist grundsätzlich vor der praktischen Prüfung abzuhalten.

(3) Die Aufgaben haben nach Umfang und Niveau dem Zweck der Abschlußprüfung und den Anforderungen der Berufspraxis zu entsprechen.

(4) Die schriftlichen Arbeiten des Prüflings sind entsprechend zu kennzeichnen.

Fachrechnen

§ 13. (1) Das Fachrechnen hat je eine Aufgabe aus sämtlichen nachstehenden Bereichen zu umfassen:

- a) Längen-, Flächen-, Volums- und Masseberechnung,
- b) Rechnungen aus der Gleichstromtechnik,
- c) Rechnungen aus der Wechselstromtechnik,
- d) Rechnungen aus der Dreiphasenwechselstromtechnik,
- e) Meßtechnik,
- f) Rechnungen zu elektrischen Geräten, Maschinen oder Anlagen,
- g) Leiterquerschnittsermittlung.

(2) Das Verwenden von Rechenbehelfen ist zulässig.

(3) Die Aufgaben sind so zu stellen, daß sie in der Regel in 90 Minuten durchgeführt werden können.

(4) Das Fachrechnen ist nach 120 Minuten zu beenden.

Fachkunde

§ 14. (1) Die Fachkunde hat die stichwortartige Durchführung je einer Aufgabe aus sämtlichen nachstehenden Bereichen zu umfassen:

- a) Werkstoffkunde,
- b) Installationskunde,
- c) Grundlagen der Elektrotechnik,
- d) elektrische Geräte, Maschinen und Anlagen,
- e) Meßkunde,
- f) Steuer- und Regeltechnik,
- g) einfaches Programmieren in Maschinensprache.

(2) Die Fachkunde kann auch in programmierter Form mit Fragebögen geprüft werden. In diesem Fall sind aus jedem Bereich vier Aufgaben zu stellen.

(3) Die Aufgaben sind so zu stellen, daß sie in der Regel in 90 Minuten durchgeführt werden können.

(4) Die Fachkunde ist nach 120 Minuten zu beenden.

Fachzeichnen

§ 15. (1) Das Fachzeichnen hat folgende Aufgaben zu umfassen:

- a) Anfertigung der Fertigungszeichnung eines einfachen Teils aus einer vorgelegten Zusammenstellungszeichnung,
- b) Aufnahme eines einfachen Schalt- und Stromlaufplans unter Verwendung genormter Schaltzeichen.

(2) Die Aufgaben sind so zu stellen, daß sie in der Regel in 90 Minuten durchgeführt werden können.

(3) Das Fachzeichnen ist nach 120 Minuten zu beenden.

Wiederholungsprüfung

§ 16. (1) Die Abschlußprüfung kann wiederholt werden.

(2) Wenn bis zu drei Gegenstände mit „nicht genügend“ bewertet wurden, ist die Wiederholungsprüfung auf die mit „nicht genügend“ bewerteten Gegenstände zu beschränken. Die Prüfungskommission hat in diesem Fall unter Berücksichtigung der festgestellten Mängel an Fertigkeiten und Kenntnissen festzusetzen, wann innerhalb des Zeitraums von drei bis sechs Monaten nach der nicht bestandenen Abschlußprüfung frühestens die Wiederholungsprüfung abgelegt werden kann.

(3) Wenn mehr als drei Gegenstände mit „nicht genügend“ bewertet wurden, ist die gesamte Prüfung zu wiederholen. In diesem Fall kann die Wiederholungsprüfung frühestens sechs Monate nach der nicht bestandenen Abschlußprüfung abgelegt werden.

II. ABSCHNITT

Teilprüfung

Gliederung

§ 17. (1) Nach dem 2. Lehrjahr ist eine Teilprüfung abzulegen. Sie umfaßt die Ausbildungsinhalte des 1. und 2. Lehrjahres und besteht aus einer praktischen und theoretischen Prüfung.

(2) Die praktische Prüfung umfaßt die Gegenstände

- a) Prüfarbeit,
- b) Fachgespräch.

(3) Die theoretische Prüfung umfaßt die Gegenstände

- a) Fachkunde,
- b) Fachzeichnen.

(4) Die theoretische Prüfung entfällt, wenn der Prüfling in den Gegenständen des Fachunterrichts die erfolgreiche Absolvierung der 2. Klasse der fachlichen Berufsschule nachweist.

Prüfarbeit

§ 18. (1) Die Prüfarbeit umfaßt

- a) eine mechanische Prüfarbeit, wobei nach Angabe sämtliche nachstehende Fertigkeiten an einschlägigen Werkstoffen nachzuweisen sind:

1. Messen, Anreißen,
2. Feilen, Sägen,
3. Bohren, Senken,
4. Gewindeschneiden,
5. Nieten, Kleben,
6. einfaches Drehen oder einfaches Fräsen;

- b) eine elektrotechnische Prüfarbeit, wobei nach Angabe und Schalt- bzw. Installationsplänen sämtliche nachstehende Fertigkeiten nachzuweisen sind:

1. Zurichten, Verlegen und Anschließen von Leitungen, einschließlich Herstellen von Verbindungen,
2. Anfertigen einer einfachen Installationsschaltung.

(2) Die Prüfungskommission hat unter Bedachtnahme auf den Ausbildungsstand, den Zweck der Teilprüfung und die Anforderungen der Berufspraxis jedem Prüfling eine Prüfarbeit zu stellen, die in der Regel in fünf Arbeitsstunden ausgeführt werden kann. Hierbei ist der Arbeit gemäß Abs. 1 lit. a und der Arbeit gemäß lit. b jeweils eine Dauer von 2½ Stunden zugrunde zu legen.

- (3) Die Prüfarbeit ist nach sechs Arbeitsstunden zu beenden.
- (4) Für die Bewertung der Prüfarbeit sind folgende Kriterien maßgebend:
 - a) bei der mechanischen Prüfarbeit:
Maßhaltigkeit und Sauberkeit,
Winkeligkeit und Ebenheit,
fachgerechtes Verwenden der richtigen Werkzeuge und Meßgeräte;
 - b) bei der elektrotechnischen Prüfarbeit:
richtiger Zusammenbau nach vorgegebenen Unterlagen,
richtiges Herstellen der elektrischen Verbindungen,
richtige Funktionsfähigkeit,
richtige Meß- und Prüfergebnisse,
fachgerechtes Verwenden der richtigen Werkzeuge und Meßgeräte.

Fachgespräch

§ 19. (1) Das Fachgespräch ist vor der gesamten Prüfungskommission abzulegen.

(2) Das Fachgespräch hat sich aus der praktischen Tätigkeit heraus zu entwickeln. Hiebei ist unter Verwendung von Fachausdrücken das praktische Wissen des Prüflings festzustellen.

(3) Die Themenstellung hat dem Ausbildungsstand, dem Zweck der Teilprüfung und den Anforderungen der Berufspraxis zu entsprechen und sich auf folgende Themenbereiche zu erstrecken:

- a) Mechanische Arbeiten,
- b) Grundlagen der Elektrotechnik,
- c) Verlegen von Leitungen, Isolieren,
- d) Maschinensicherheit und elektrotechnische Sicherheitsvorschriften, Schutzmaßnahmen, Unfallverhütung.

Zur Unterstützung des Fachgesprächs sind Prüfstücke, Materialproben, Demonstrationsobjekte, Werkzeuge, Bauteile, Stromlaufpläne oder Schautafeln heranzuziehen.

(4) Das Fachgespräch soll für jeden Prüfling 15 Minuten dauern. Es ist jedenfalls nach 20 Minuten zu beenden. Eine Verlängerung um höchstens 10 Minuten hat im Einzelfall zu erfolgen, wenn der Prüfungskommission ansonsten eine zweifelsfreie Bewertung der Leistung des Prüflings nicht möglich ist.

Durchführung der theoretischen Prüfung

Allgemeine Bestimmungen

§ 20. (1) Die theoretische Prüfung hat schriftlich zu erfolgen. Sie kann für eine größere Anzahl von Prüflingen gemeinsam durchgeführt werden, wenn dies ohne Beeinträchtigung des Prüfungsablaufs möglich ist.

(2) Die theoretische Prüfung ist grundsätzlich vor der praktischen Prüfung abzuhalten.

(3) Die Aufgaben haben nach Umfang und Niveau dem Ausbildungsstand, dem Zweck der Teilprüfung und den Anforderungen der Berufspraxis zu entsprechen.

(4) Die schriftlichen Arbeiten des Prüflings sind entsprechend zu kennzeichnen.

Fachkunde

§ 21. (1) Die Fachkunde hat die stichwortartige Durchführung je einer Aufgabe aus sämtlichen nachstehenden Bereichen zu umfassen:

- a) Werkstoffkunde,
- b) Installationskunde,
- c) Mathematik und angewandte Mathematik,
- d) Grundlagen der Mechanik,
- e) Grundlagen der Elektrotechnik.

(2) Die Fachkunde kann auch in programmierter Form mit Fragebögen geprüft werden. In diesem Fall sind aus jedem Bereich vier Aufgaben zu stellen.

(3) Die Aufgaben sind so zu stellen, daß sie in der Regel in 60 Minuten durchgeführt werden können.

(4) Die Fachkunde ist nach 80 Minuten zu beenden.

Fachzeichnen

§ 22. (1) Das Fachzeichnen hat

- a) die Anfertigung einer einfachen Fertigungszeichnung eines mechanischen Teils aus einer vorgelegten Zusammenstellungszeichnung und
- b) die Anfertigung eines einfachen Installationsplanes (Schaltung)

zu umfassen.

(2) Die Aufgabe ist so zu stellen, daß sie in der Regel in 60 Minuten durchgeführt werden kann.

(3) Das Fachzeichnen ist nach 80 Minuten zu beenden.

Wiederholungsprüfung

§ 23. (1) Die Teilprüfung kann einmal wiederholt werden.

(2) Die Wiederholungsprüfung der Teilprüfung ist auf die mit „nicht genügend“ bewerteten Gegenstände zu beschränken. Die Wiederholungsprüfung kann frühestens zwei Monate nach der nichtbestanden Teilprüfung abgelegt werden. Sie ist jedenfalls vor Vollendung des dritten Lehrjahres abzulegen.

III. ABSCHNITT

Zusatzprüfung

§ 24. Nach erfolgreich abgelegter Lehrabschlußprüfung bzw. Abschlußprüfung in den Lehrberufen Anlagenmonteur, Betriebselektriker, Elektroinstallateur, Elektromechaniker und -maschinenbauer, Elektromechaniker für Schwachstrom, Elektromechaniker für Starkstrom, Maschinenmechaniker, Mechaniker, Meß- und Regelmechaniker, Starkstrommonteur oder Werkzeugmechaniker kann eine Zusatzprüfung im Lehrberuf Anlagenelektriker abgelegt werden. Diese hat die Gegenstände „Prüfarbeit“ und „Fachgespräch“ zu umfassen. Für diese Zusatzprüfung gelten die §§ 10, 11 und 16.

Teil 5:

Berichtspflicht

§ 25. (1) Lehrberechtigte, die Lehrlinge im Rahmen dieses Ausbildungsversuchs ausbilden, haben hinsichtlich dieser Lehrlinge jährlich Berichte über den Stand an vermittelten Fertigkeiten und Kenntnissen sowie über deren Anwendung durch den Lehrling im Betrieb an die Lehrlingsstelle zu erstatten. Die Lehrlingsstelle hat zur Erleichterung der Berichte den Lehrberechtigten entsprechende Vordrucke zur Verfügung zu stellen.

(2) Die Berichte der Lehrberechtigten sind von der Lehrlingsstelle zu prüfen und samt Prüfungsergebnis dem Landes-Berufsausbildungsbeirat zu übermitteln. Dieser hat hiezu eine gutachtliche Äußerung und allfällige Vorschläge und Anregungen abzugeben.

§ 26. Die Lehrlingsstelle hat dem Bundesminister für wirtschaftliche Angelegenheiten und dem Bundes-Berufsausbildungsbeirat jährlich einen Bericht über den Stand und die Entwicklung der Ausbildung im Rahmen dieses Ausbildungsversuchs zu erstatten. Diesem Bericht sind die Gutachten, Vorschläge und Anregungen des Landes-Berufsausbildungsbeirats, die Berichte der Lehrberechtigten und allfällige Berichte der Lehrlinge anzuschließen.

Teil 6:

Inkrafttreten, Geltungsdauer

§ 27. (1) Diese Verordnung tritt mit 1. Juli 1989 für die Bundesländer Tirol und Vorarlberg in Kraft.

(2) Lehrverträge können bereits vor diesem Zeitpunkt abgeschlossen werden. Der Eintritt in die Ausbildung ist jedoch frühestens mit dem im Abs. 1 festgelegten Zeitpunkt möglich.

(3) Diese Verordnung tritt mit Ablauf des 31. Dezember 1999 außer Kraft.

Schüssel

Anlage
zu § 5 Abs. 2

**Unverbindlicher Leitfaden zum Berufsbild Anlagen-
elektriker**

A. ALLGEMEINE BEGRIFFE:

Fertigkeiten

Unter dem Ausdruck „Fertigkeit“ ist immer eine auszubildende Tätigkeit zu verstehen, zB Messen, Schneiden, Skizzieren, wobei die Vermittlung der zur Ausführung erforderlichen Kenntnisse eingeschlossen ist.

Wenn von „einfachen Arbeiten“ gesprochen wird, bedeutet dies, daß der Ausbildungsstoff auf das für einfache Arbeiten erforderliche Ausmaß der Fertigkeit eingeschränkt werden kann. Enthält die Position keine Einschränkung, so muß der Ausbildungsstoff in vollem Umfang vom Lehrling beherrscht werden.

Kenntnisse

Sind Kenntnisse (Wissen) zu vermitteln, die nicht in unmittelbarem Zusammenhang mit einer Fertigkeit stehen, so werden sie als eigene Position im Berufsbild angeführt.

Bei „Grundkenntnissen“ sind dem Lehrling Grundsätzliches, überschlägige Kenntnisse oder Kenntnisse über grundlegende Teilgebiete zu vermitteln.

„Kenntnisse“ erfordern demgegenüber eine breite, eingehende Information.

**B. LEITFADEN ZU DEN IM BERUFSBILD
ANGEFÜHRTEN FERTIGKEITEN UND
KENNTNISSEN**

**1. Handhaben und Instandhalten der zu ver-
wendenden Werkzeuge, Arbeitsbehelfe,
Maschinen, Geräte und Vorrichtungen**
(1. bis 4. Lehrjahr)

Fachgerechtes Handhaben der zu verwendenden Werkzeuge, Arbeitsbehelfe, Maschinen und Vorrichtungen.

Einsetzen nach Gebrauchs- und Behandlungsvorschriften, Abstimmen und Justieren.

Richtiges Lagern der Werkzeuge und Meßgeräte.

Laufendes Pflegen und Instandhalten durch Reinigung (wie Waschen, Entfetten) und Erneuerung des Oberflächen- bzw. Korrosionsschutzes (wie Ölen, Fetten, Besprühen mit Korrosionsschutzmittel).

Ausführen einfacher Instandsetzungsarbeiten, gegebenenfalls durch Austauschen schadhafter Teile.

**2. Kenntnis der Werk- und Hilfsstoffe, ihrer
Eigenschaften, Verwendungs- und Bearbei-
tungsmöglichkeiten**
(1. bis 4. Lehrjahr)

Kenntnisse über die Arten, Eigenschaften, Verwendungs- und Bearbeitungsmöglichkeiten der berufseinschlägigen Werk-, Hilfs- und Isolierstoffe, insbesondere der Leitermaterialien, Magnet-, Kontakt-, Widerstands- und Halbleiterwerkstoffe, deren elektrisches und thermisches Verhalten.

Kenntnisse der Normbezeichnung, handelsüblichen Arten und Formen.

Grundkenntnisse über die bei Montagen durchzuführende Bearbeitung von Erdreich, Fußböden, Wänden und Decken aus verschiedenen Bauwerkstoffen.

Kennenlernen der Verarbeitungsmöglichkeiten von Gips, Mörtel und Zement.

Kennenlernen von Bezeichnung und Anwendung der Schmiermittel, Kühlmittel und Verbindungselemente, wie Schrauben, Nieten, Stifte, Lote, Klebstoffe.

3. Messen
(1. und 2. Lehrjahr)

Messen mechanischer Größen, wie Längen, Dicken, Durchmesser, Ebenheit, Planparallelität und Winkeligkeit, an verschiedenartig geformten Werkstücken, mit Genauigkeit bis zu 0,1 mm sowie Ermittlung von Waagrecht-, Senkrecht-, und Lotrechtlagen unter fachgerechter Anwendung fester und einstellbarer Meßwerkzeuge.

Lagern, Reinigen und Pflegen der Meßwerkzeuge.

4. Anreißen
(1. und 2. Lehrjahr)

Herstellen von Bearbeitungshilfslinien auf den verwendeten Werkstoffen, wie NE-Metallen, Grauguß, Stahl, Hartgewebe, Hartpapier und Kunststoffen, unter Verwendung von Bleistift, Reißnadel, Anreißschiebelehre sowie fester und verstellbarer Winkel, Zirkel, Parallelreißer und Standmaß einschließlich etwaiger Vorbehandlung der Anreißflächen.

Körnen zum dauerhaften Sichtbarmachen von Bearbeitungsgrenzen und -hilfslinien und als Zentrierhilfe beim Bohren.

5. Stempeln
(1. Lehrjahr)

Kennzeichnen von Werkstücken aus Stahl, Grauguß, NE-Metallen, Hartgewebe, Hartpapier und Kunststoffen mit Ziffern, Buchstaben und Symbolen sowie Auslegen dieser Markierungen mit Farben.

Fachgerechtes Verwenden der Werkzeuge und Hilfsmittel.

6. Feilen
(1. und 2. Lehrjahr)

Bearbeiten und Herstellen von auch fallweise mit Passungen versehenen Werkstücken aus Stahl, Grauguß, NE-Metallen, Hartgewebe und Kunststoffen mittels Handfeilen verschiedener Form und unterschiedlichen Hiebes zur Erzielung der geforderten Formgenauigkeit und Oberflächengüte.

Auswählen der Feilen nach Größe, Form und Hiebart.

Fachgerechtes Behandeln der Feilen, Reinigen sowie sicheres Anbringen von Feilheften.

7. Schleifen und Schärfen
(1. und 2. Lehrjahr)

Schleifen und Schärfen am Schleifbock zur Erzielung scharfer Spitzen und Schneiden.

Abziehen unter fachgerechtem Einsatz von Schleif- und Ölsteinen.

Kennenlernen des Aufspannens und Abrichtens der Schleifscheiben.

Richtiges Handhaben der Maschinen unter Beachtung der Sicherheitsvorschriften und Benutzen der Schutzvorrichtungen.

8. Meißeln
(1. Lehrjahr)

Meißeln und Trennen von Blechen und Werkstücken verschiedener Form aus Stahl und NE-Metallen.

Fachgerechtes Verwenden der Werkzeuge und Hilfsmittel unter Beachtung der Sicherheitsvorschriften und Benutzen der Schutzvorrichtungen.

9. Sägen
(1. und 2. Lehrjahr)

Sägen von Blechen, Rohren und Profilen aus Stahl, Grauguß, NE-Metallen, Hartgewebe, Hartpapier und Kunststoffen mit Hand- und Maschiensäge.

Richtiges Handhaben der Werkzeuge und Maschinen und Einsatz der erforderlichen Hilfsmittel.

10. Schleifen und Trennen
(3. Lehrjahr)

Schleifen und Entgraten von Werkstücken aus Stahl und NE-Metallen mittels Handschleifmaschine.

Trennen von Profilen aus Stahl, Blechen und Werkstoffen verschiedener Art mittels Trennscheiben unter Beachtung der Sicherheitsvorschriften.

11. Bohren und Senken
(1. und 2. Lehrjahr)

Bohren von Löchern nach Anriß in Werkstoffe verschiedener Art mit Handbohrmaschine, Tisch- und Säulen- oder Ständerbohrmaschine.

Richtiges Auswählen der Bohrer nach Schliff, Spitzenwinkel, Drall und Härte.

Fachgerechtes Verwenden der Spann- und Hilfsmittel, sowie der Kühl- und Schmiermittel.

Herstellen zylindrischer und kegeliger Senkungen zur Aufnahme von Schrauben und Nietköpfen mit Spiralbohrern und Senkern.

Entgraten mit Spiralbohrern oder entsprechenden Senkern.

12.1. Gewindeschneiden von Hand
(1. Lehrjahr)

Schneiden von Innen- und Außengewinden von Hand unter Verwendung von Gewindebohrern, Schneideisen und Schneidkluppe.

Richtiges Verwenden der Schmiermittel.

12.2. Gewindeschneiden
(2. Lehrjahr)

Schneiden von Gewinden mit Gewindeschneidemaschinen. Richtiges Verwenden der Schmiermittel.

Fachlich richtiges Handhaben der Maschinen, Werkzeuge und Hilfsmittel.

Richtiges Auswählen der Schnittgeschwindigkeit unter Berücksichtigung des jeweiligen Werkstoffes und Beachtung der Sicherheitsvorschriften und Benutzen der Schutzvorrichtungen.

13. Richten und Biegen
(1. und 2. Lehrjahr)

Richten von Werkstücken aus Stahl und NE-Metallen verschiedener Formen und Querschnitte unter Verwendung der fachlich richtigen Werkzeuge und Hilfsmitteln.

Biegen von Werkstücken verschiedener Form und Dicke aus Stahl, NE-Metallen und Kunststoffen mit den entsprechenden Maschinen, Werkzeugen, Vorrichtungen und Hilfsmitteln.

14. Nieten
(1. Lehrjahr)

Herstellen einfacher Nietverbindungen von Hand an Werkstücken aus Stahl, NE-Metallen und Kunststoffen.

Richtiges Auswählen und Handhaben der Werkzeuge und Hilfsmittel.

Fachgerechtes Lösen von Nietverbindungen.

15. Kleben (2. Lehrjahr)

Vorbereiten und Kleben von Werkstücken aus gleichartigen und verschiedenartigen Werkstoffen mit geeigneten Klebstoffen und unter Beachtung der Klebeanweisungen.

Richtiges Handhaben der Werkzeuge und Hilfsmittel.

Fachgerechtes Verwenden der Lösungs-, und Reinigungsmittel und der Klebstoffe unter Beachtung der Sicherheitsvorschriften und Anwenden der Schutzmaßnahmen.

Kenntnisse über die sachgemäßen Entsorgungspflichten von Kleberesten sowie von mit Klebstoff oder Lösungsmittel verunreinigten Reinigungs- und Hilfsgegenständen.

16.1. Weichlöten (1. Lehrjahr)

Vorbereiten und Reinigen der zu verbindenden Werkstoffteile aus NE-Metallen. Herstellen von Weichlötverbindungen mit LötKolben oder Lötflamme unter fachlich richtiger Verwendung der Lote und Flußmittel.

16.2. Weich- und Hartlöten (2. Lehrjahr)

Vorbereiten und Reinigen der zu verbindenden Werkstoffteile aus Stahl und NE-Metallen.

Herstellen von Hartlötverbindungen unter fachgerechter Verwendung der Geräte und Hilfsmittel sowie Beachtung der Sicherheitsvorschriften und Benutzen der Schutzvorrichtungen.

17. Gasschmelzschweißen (2. Lehrjahr)

Vorbereiten der zu verbindenden Werkstückkanten.

Ausführung einfacher Gasschmelzschweißarbeiten ohne Zwangslage, wobei die Brennerdüse und der Druck der Werkstückdicke entsprechend zu wählen sind.

Fachlich richtiges Handhaben der Schweißgeräte und Hilfsmittel unter Beachtung der Sicherheitsvorschriften und Benutzen der Schutzvorrichtungen.

18.1. Einfaches Lichtbogenschweißen (2. Lehrjahr)

Vorbereiten der zu verbindenden Werkstückkanten. Ausführung einfacher Elektroschweißarbeiten ohne Zwangslage, wobei der Durchmesser der Schweißelektrode sowie die Stromstärke des Schweißgerätes entsprechend der Art und der Dicke des Werkstückes zu wählen sind.

Fachlich richtiges Handhaben der Schweißgeräte und Hilfsmittel unter Beachtung der Sicherheitsvorschriften und Benutzen der Schutzvorrichtungen.

18.2. Schutzgasschweißen (3. Lehrjahr)

Vorbereiten der zu verbindenden Werkstückkanten.

Ausführen einfacher Schutzgas-Schweißarbeiten. Fachlich richtiges Handhaben der Schweißgeräte und Hilfsmittel unter Beachtung der Sicherheitsvorschriften und Benutzen der Schutzvorrichtungen.

19. Einfaches Drehen bzw. Drehen (1. und 2. Lehrjahr)

Bearbeiten einfacher Werkstücke aus Stahl, Grauguß, NE-Metallen und Kunststoffen durch Längs- und Plandrehen, Bohren, Innendrehen, Ein- und Abstechen.

Fachlich richtiges Spannen der Werkstücke und Werkzeuge.

Richtiges Auswählen von Schnittgeschwindigkeit und Vorschub unter Berücksichtigung des jeweiligen Werkstoffes und Beachtung der Sicherheitsvorschriften und Benutzen der Schutzvorrichtungen.

20. Einfaches Fräsen bzw. Fräsen (1. und 2. Lehrjahr)

Bearbeiten einfacher Werkstücke aus Stahl, Grauguß, NE-Metallen und Kunststoffen durch Plan-, Nuten- und Langlochfräsen.

Richtiges Auswählen der Fräser nach Form und Größe.

Fachgerechtes Verwenden der Spann- und Hilfsmittel sowie der Kühl- und Schmiermittel.

Richtiges Auswählen von Schnittgeschwindigkeit und Vorschub unter Berücksichtigung des jeweiligen Werkstoffes sowie Führen des Frästrisches von Hand und im Selbstgang und Beachtung der Sicherheitsvorschriften und Benutzen der Schutzvorrichtungen.

21. Aus- und Einbauen von Maschinenelementen und Bauteilen (1. bis 4. Lehrjahr)

Aus- und Einbauen von mechanischen Maschinenelementen und Bauteilen sowie Keil- und Flachriemenantrieben, Zahnrädern, Kupplungen, Spannvorrichtungen. Abziehen und Aufkeilen von Maschinenteilen unter fachgerechter Verwendung der Werkzeuge und Hilfsmittel.

22.1. Grundkenntnisse der Elektrotechnik
(1. Lehrjahr)

Erlernen der theoretischen Grundlagen und deren Anwendung als Voraussetzung zur praktischen Arbeitsausführung.

22.2. Kenntnis der Elektrotechnik
(2. und 3. Lehrjahr)

Kenntnisse der Elektrotechnik und deren Anwendung in Verbindung und als Ergänzung zur praktischen Arbeitsausführung.

23. Zurichten und Verlegen von blanken und isolierten Leitungen
(1. bis 4. Lehrjahr)

Zurichten und Formen von blanken und isolierten Leitungen.

Anbringen von Ösen, Kabelschuhen, Hülsen usw. durch Biegen und Herstellen von Kontaktflächen an Stromschienen.

Verlegen in Geräten, Kanälen, Umhüllungen und Rohren über, auf, in und unter Putz nach Schalt-, Stromlauf- und Installationsplänen unter Beachtung der Farbkennzeichen und einschlägigen Vorschriften.

Fachlich richtiges Handhaben der Werkzeuge und Hilfsmittel unter Beachtung der Sicherheitsvorschriften und Anwenden der Schutzmaßnahmen.

24. Isolieren
(1. und 2. Lehrjahr)

Isolieren von stromführenden (aktiven) Leitungen und Bauteilen.

Fachgerechtes Verwenden der Isolierstoffe.

Fachlich richtiges Handhaben der Werkzeuge und Hilfsmittel unter Beachtung der Sicherheitsvorschriften und Anwenden der Schutzmaßnahmen.

25. Messen elektrischer Größen (analog, digital)
(1. bis 4. Lehrjahr)

Messen von Strom, Spannung, Leistung und Arbeit bei Gleich- und Wechselstrom. Messen von Frequenz und Leistungsfaktor.

Durchführen von Widerstands- und Erdungswiderstandsmessungen, sowie Isolationsmessungen (gegebenenfalls mit Hochspannung).

Fachlich richtiges Verwenden direkt anzeigender digitaler und analoger Meßgeräte und Meßbrücken mit und ohne Meßbereichserweiterung, sowie Messen mit Oszilloskopen an elektrischen, elektromagnetischen und elektronischen Anlagen, Schaltelementen, Geräten und Bauteilen.

Durchgangsprüfung mit Leitungsprüfern.

Fachlich richtiges Handhaben der jeweils erforderlichen Meßgeräte und Hilfsmittel unter Beachtung der Sicherheitsvorschriften.

26.1. Grundkenntnisse elektrischer Bauelemente
(1. Lehrjahr)

Handhabung und Anwendung einfacher elektrischer Bauelemente wie Schalter, Steckvorrichtungen, Sicherungen usw.

26.2. Kenntnis elektrischer Bauelemente
(2. Lehrjahr)

Handhabung und Anwendung elektrischer Bauelemente wie Schütz, Relais, Initiatoren, Schutzschaltern usw.

27.1. Grundkenntnisse elektronischer Bauelemente
(2. Lehrjahr)

Handhabung und Anwendung einfacher elektronischer Bauelemente wie Widerstände, Kondensatoren, Dioden und Transistoren.

27.2. Kenntnisse elektronischer Bauelemente
(3. und 4. Lehrjahr)

Handhabung und Anwendung elektronischer Bauelemente wie Transistor, Thyristor, Operationsverstärker usw.

28. Ausbauen, Zerlegen und Zusammenbauen elektrischer Maschinen, Geräte, Anlagen und Anlagenteile
(2. bis 4. Lehrjahr)

Ausbauen einfacher Schaltgeräte wie Schützen, Relais usw. Austauschen schadhafter Teile (zB Lager . . .). Zusammenbauen, Einbauen, Einstellen und Justieren unter Beachtung der Betriebs- und Montageanleitungen, Instandsetzen von Elektromotoren, diversen Elektrowerkzeugen wie Handbohrmaschinen, Winkelschleifern usw. sowie Elektrohaushaltsgeräten verschiedener Art unter fachgerechter Verwendung der Werkzeuge und Hilfsmittel. Reinigen und Prüfen der ausgebauten Teile. Überprüfen der Funktionsfähigkeit unter Beachtung der Sicherheitsvorschriften.

29. Anwenden und Überprüfen der elektrischen und mechanischen Schutzmaßnahmen
(1. bis 4. Lehrjahr)

Ausführung und Überprüfen der elektrischen und mechanischen Schutz- und Sicherheitsmaßnahmen zur Unfall- und Schadensverhütung beim Erstellen und Betreiben von elektrischen Maschinen, Geräten und Anlagen unter Beachtung der ÖVE- und SNT-Vorschriften sowie der Technischen Anschlußbedingungen des Verbandes der Elektrizitätswerke Österreichs und der sonstigen einschlägigen Bestimmungen.

- 30. Aufsuchen und Beseitigen von Fehlern in Maschinen, Geräten, Anlagen und Anlagenteilen**
(2. bis 4. Lehrjahr)

Prüfen der mechanischen und elektrischen Funktion von Maschinen, Geräten und Anlagen nach Zeichnungen, Stromlaufplänen und Prüfvorschriften unter Verwendung der erforderlichen Prüfgeräte.

Systematische Eingrenzung, Bestimmung und Behebung von Fehlern elektrischer und mechanischer Art. Austauschen von mechanischen, elektrischen und elektronischen Bauelementen. Fachlich richtiges Handhaben der Werkzeuge, Prüfgeräte und Hilfsmittel unter Beachtung der Sicherheitsvorschriften.

- 31. Aufstellen und Anschließen von elektrischen Maschinen, Geräten, Anlagen und Anlagenteilen samt Funktionskontrolle**
(3. und 4. Lehrjahr)

Aufstellen, Befestigen und Einstellen elektrischer und elektronischer Maschinen, Geräte und Anlagen.

Berücksichtigen der zum Betrieb erforderlichen Sicherheitsabstände. Anschließen mittels vorbereitetem Anschlußmaterial durch geeignete Verbindungstechniken nach Anleitung oder Plänen.

Überprüfen der mechanischen Funktion vor der elektrischen Inbetriebsetzung. Durchführung sonstiger im Bereich einer Werkstatt anfallender Installations- bzw. Montagearbeiten. Anbringen der Schutzvorrichtungen zur Unfallverhütung und Funktionskontrolle.

Fachlich richtiges Handhaben der Werkzeuge und Hilfsmittel unter Beachtung der Sicherheitsvorschriften.

- 32. Grundkenntnisse der wichtigsten Arten der Oberflächenveredelung und des Korrosionsschutzes**
(2. Lehrjahr)

Kenntnisse und Anwenden des einfachen Korrosionsschutzes wie Reinigen, Grundieren, Lackieren, Verzinken usw.

- 33. Herstellen von Kabelverbindungen**
(2. und 3. Lehrjahr)

Herstellen von Kabelverbindungen und Endverschlüssen (Muffen und T-Stücken) bei Kabelverlegungen im Betrieb. Richtiges Handhaben der Werkzeuge und Hilfsmittel. Fachgerechtes Verwenden der Reinigungsmittel unter Beachtung der Sicherheitsvorschriften und Anwenden der Schutzmaßnahmen.

- 34. Herstellen von Steuerungen nach Schaltplänen**
(2. bis 4. Lehrjahr)

Ausführen von Installationsschaltungen, Motor-, Schützen- und Relaissteuerungen, sowie einfacher elektronischer Steuerungen.

Herstellen von Energie-, Installations- und Steuerungsverteilern.

- 35.1. Grundkenntnisse von Wicklungen**
(2. Lehrjahr)

Kennenlernen der grundsätzlichen Zusammenhänge von Windungszahl und Spannungsverhältnis, Strom, Stromdichte und Kühlung. Kennenlernen von Wicklungsarten und deren mechanischem Aufbau.

- 35.2. Kenntnis von Wicklungen**
(3. Lehrjahr)

Kennenlernen der für die Herstellung von Wicklungen verwendeten Leiter- und Isoliermaterialien.

Kennenlernen der Arbeitsbehelfe zur Herstellung und Reparatur von Wicklungen. Herstellen einfacher Wicklungen.

- 36. Kenntnis und Anwendung der pneumatischen und hydraulischen Steuerungen und Regelungen**
(2. und 3. Lehrjahr)

Kenntnisse einfacher pneumatischer und hydraulischer Steuer- und Regelvorgänge. Kenntnisse in der Handhabung einfacher Werkzeuge, Vorrichtungen und Geräte, die pneumatisch oder hydraulisch angetrieben oder damit in Betrieb genommen werden können.

- 37. Kenntnis und Anwendung der elektropneumatischen und elektrohydraulischen Steuerungen und Regelungen**
(3. und 4. Lehrjahr)

Kenntnisse einfacher elektropneumatischer und elektrohydraulischer Steuer- und Regelvorgänge.

Kenntnisse in der Handhabung einfacher Werkzeuge, Vorrichtungen und Geräte, die elektropneumatisch oder elektrohydraulisch angetrieben oder damit in Betrieb genommen werden können.

- 38. Kenntnis und Anwendung der elektronischen Steuerungen und Regelungen**
(3. und 4. Lehrjahr)

Grundkenntnisse über Funktion und Aufbau von Steuer- und Regelgeräten und deren Anwendung bei Maschinen, Geräten und Anlagen.

Kenntnisse über die Funktion elektronischer Grundsaltungen und über die Leistungselektronik sowie deren Anwendung.

Kennenlernen von einfachen Steuer- und Regelungsvorgängen in Verbindung mit elektronischen Systemen.

39. **Antriebstechnik**
(2. bis 4. Lehrjahr)

Kenntnisse und Anwendung praxisüblicher elektrischer Antriebe wie Wechselstrom-, Drehstrom- und Gleichstrommaschinen.

Kenntnisse der zugehörigen Steuer- und Regelgeräte.

40. **Kenntnis der Digitaltechnik**
(3. Lehrjahr)

Kenntnisse der logischen Grundverknüpfungen und ihre Anwendung in einfachen Funktionsschaltungen.

Grundkenntnis verschiedener Zahlensysteme und einfache Schaltalgebra.

41. **Kenntnis und Anwendung der freiprogrammierbaren Steuerungs- und Regelungstechnik**
(4. Lehrjahr)

Kenntnis über Funktion, Arbeitsweise und Verwendungszweck von freiprogrammierbaren Steuerungen und deren Baugruppen.

42.1. **Grundkenntnisse des Programmierens in Maschinensprache**
(3. Lehrjahr)

Grundkenntnisse über die Funktion von numerisch gesteuerten Maschinen.

Kenntnisse über programmiergerechte Maschinenzeichnungen.

Kennenlernen der geometrischen Grundlagen als Basis zur Umsetzung in die Maschinensprache.

42.2. **Einfaches Programmieren in Maschinensprache**
(4. Lehrjahr)

Erstellen einfacher NC-Programmierbefehle in DIN.

43. **Lesen von Werkzeugzeichnungen, Montage-, Stromlauf- und Schaltplänen**
(1. bis 4. Lehrjahr)

Kenntnis der wichtigsten Normen zur Darstellung von Schaltsymbolen in Schaltbildern und Stromlaufplänen.

Lesen von Werkzeugzeichnungen, Montage-, Stromlauf- und Schaltplänen als Unterlage zur Montage sowie für Revisionen und Reparaturen.

44. **Anfertigen von Werkzeugzeichnungen**
(1. und 2. Lehrjahr)

Grundkenntnisse des normgerechten technischen Zeichnens.

Herstellen von einfachen Freihandskizzen unter Verwendung der gültigen Normen.

45. **Anfertigen von einfachen Montage-, Stromlauf- und Schaltskizzen und -plänen**
(2. Lehrjahr)

Grundkenntnisse der wichtigsten Normsymbole zur Darstellung einfacher elektrischer Bauelemente.

Erstellen von einfachen mechanischen Skizzen und einfachen elektrischen Stromlauf- und Schaltplänen.

46. **Anfertigen von Montage-, Stromlauf- und Schaltskizzen und -plänen**
(3. und 4. Lehrjahr)

Kenntnis der wichtigsten Normsymbole zur Darstellung elektronischer Bauelemente in Montage- und Schaltplänen.

Anfertigen und ändern von Stromlauf- und Installationsplänen sowie Montage- und Schaltplänen unter Verwendung normgerechter Symbole und Schaltzeichen.

47. **Kenntnis und Anwendung einschlägiger englischer Fachausdrücke**
(1. bis 4. Lehrjahr)

Kenntnis englischer Fachausdrücke aus der Stromerzeugungs-, Stromverteilungs- und Steuerungstechnik und deren Anwendung in Stromlauf- und Verdrahtungsplänen.

48. **Rhetorik, fachgerechte Ausdrucksweise**
(1. bis 4. Lehrjahr)

Richtiges Anwenden von Fachausdrücken, folgerichtige Ausdrucksweise zu Arbeitsabläufen und technischen Vorgängen.

Verfassen von Berichten, Beschreibungen usw.

49. **Kenntnis und Berücksichtigung der einschlägigen elektrotechnischen Sicherheitsvorschriften und -normen (SNT-Vorschriften und elektrotechnische Normen, Technische Anschlußbestimmungen)**
(1. bis 4. Lehrjahr)

Kennenlernen und Einhalten der einschlägigen gültigen SNT-Vorschriften und Normen und der Technischen Anschlußbedingungen des Verbandes der Elektrizitätswerke Österreichs.

Kennenlernen und Einhalten der erforderlichen Schutz- und Sicherheitsmaßnahmen zur Unfall-

und Schadensverhütung beim Erstellen und Betreiben von elektrischen Anlagen.

50. **Kenntnis und Berücksichtigung der sonstigen einschlägigen Sicherheitsvorschriften und -normen (Maschinen und Gerätesicherheit) und der einschlägigen Vorschriften zum Schutze des Lebens und der Gesundheit (Arbeitnehmerschutz)**
(1. bis 4. Lehrjahr)

Kennenlernen und Einhalten der Vorschriften und Normen zur Sicherheit einschlägiger Maschinen, Geräte und Anlagen.

Kenntnis und Anwenden der betrieblichen Feuerverhütungsvorschriften.

Kennenlernen der einschlägigen Arbeitnehmerschutz- und Unfallverhütungsvorschriften, wiederholtes Hinweisen auf Unfallgefahren.

51. **Kenntnis der sich aus dem Lehrvertrag ergebenden Verpflichtungen (§§ 9 und 10 Berufsausbildungsgesetz)**
(1. bis 4. Lehrjahr)

Durch §§ 9 und 10 BAG werden die Pflichten des Lehrberechtigten und des Lehrlings umschrieben, die als wechselseitige Rechte und Pflichten aufzufassen sind. Die Pflichten des Lehrlings stellen sich einerseits als Rechte des Lehrberechtigten auf ein bestimmtes Verhalten des Lehrlings dar, während andererseits die Pflichten des Lehrberechtigten dem Lehrling das Recht zugestehen, ein diesen Pflichten entsprechendes Verhalten des Lehrberechtigten oder des mit der Ausbildung betrauten Ausbilders und Fachpersonals verlangen zu können.

Die Pflichten des Lehrberechtigten umfassen die Grundverpflichtung zur Ausbildung des Lehrlings und zur Heranziehung lediglich zu solchen Tätigkeiten, die mit dem Wesen der Ausbildung vereinbar sind, also der beruflichen Ausbildung dienen. Der Lehrberechtigte hat den Lehrling zur ordnungsgemäßen Erfüllung seiner Aufgaben und zu verantwortungsbewußtem Verhalten anzuleiten.

Mißhandlungen und körperliche Züchtigungen sind untersagt. Der Lehrling ist vor derartigen Handlungen durch andere Personen (insbesondere Betriebsangehörige) zu schützen.

Der Lehrling ist zum Berufsschulbesuch anzuhalten. Der Lehrberechtigte ist verpflichtet, die dafür erforderliche Zeit freizugeben. Auf den Ausbildungsstand der Berufsschule ist nach Möglichkeit Bedacht zu nehmen. Es wird sich daher empfehlen, über den Fortgang in der Berufsschule laufend Informationen einzuholen. Von wichtigen Vorkommnissen sind Eltern oder Erziehungsberechtigte zu verständigen.

Als **Lehrlingspflichten** stehen an erster Stelle die Bemühungen, die für die Erlernung des Lehrberufes erforderlichen Fertigkeiten und Kenntnisse zu erwerben. Der Lehrling hat die ihm übertragenen Aufgaben ordnungsgemäß zu erfüllen und durch sein Verhalten im Lehrbetrieb der Eigenart des Betriebes Rechnung zu tragen. Er hat Geschäfts- und Betriebsgeheimnisse zu wahren und mit den ihm anvertrauten Werkstoffen, Werkzeugen und Geräten sorgsam umzugehen.

Ferner ist der Lehrling zum Besuch der Berufsschule verpflichtet. Er hat unverzüglich dem Lehrberechtigten die Zeugnisse und auf dessen Verlangen auch alle sonstigen Berufsunterlagen vorzulegen.

52. **Kenntnisse der aushangspflichtigen arbeitsrechtlichen Vorschriften**
(1. bis 4. Lehrjahr)

Kennenlernen der durch die folgenden Gesetze geregelten Materialien:

Kinder- und Jugendlichenbeschäftigungsgesetz, Arbeitszeitgesetz, Mutterschutzgesetz, Gesetz über die Nachtarbeit der Frauen, Arbeitnehmerschutzgesetz, Allgemeine Arbeitnehmerschutzverordnung, Maschinenschutzvorrichtungsverordnung (Zusammenfassung der genannten Gesetze in Broschürenform sind im Handel erhältlich).

307. Verordnung des Bundesministers für wirtschaftliche Angelegenheiten vom 9. Juni 1989, mit der ein Ausbildungsversuch im Lehrberuf Maschinenmechaniker eingerichtet wird

Auf Grund des Berufsausbildungsgesetzes, BGBl. Nr. 142/1969, zuletzt geändert durch das Bundesgesetz BGBl. Nr. 381/1986, insbesondere dessen § 8 a Abs. 1 und § 24, wird verordnet:

Teil 1:

Allgemeine Bestimmungen

- § 1. (1) Der Lehrberuf „Maschinenmechaniker“ wird als Ausbildungsversuch eingerichtet.
(2) Die Dauer der Ausbildung im Lehrberuf Maschinenmechaniker beträgt vier Jahre.
(3) Die gleichzeitige Ausbildung im Lehrberuf Maschinenmechaniker und in einem weiteren Lehrberuf (Doppellehre) ist unzulässig.

§ 2. (1) Die Ausbildung im Rahmen dieses Ausbildungsversuchs kann ab 1. Juli 1989 bis spätestens 1. Oktober 1995 begonnen werden.

(2) Der Ausbildungsversuch im Lehrberuf Maschinenmechaniker wird auf die Bundesländer Tirol und Vorarlberg beschränkt.

§ 3. (1) Mit dem Lehrberuf Maschinenmechaniker sind folgende Lehrberufe verwandt:

Anlagenelektriker (Ausbildungsversuch),
 Anlagenmonteur,
 Betriebselektriker,
 Dreher,
 Elektromechaniker und -maschinenbauer,
 Elektromechaniker für Schwachstrom,
 Elektromechaniker für Starkstrom,
 Feinmechaniker,
 Maschinenschlosser,
 Mechaniker,
 Meß- und Regelmechaniker,
 Schlosser,
 Textilmechaniker,
 Werkzeugmacher,
 Werkzeugmaschineur,
 Werkzeugmechaniker (Ausbildungsversuch).

(2) Die in den verwandten Lehrberufen zurückgelegte Lehrzeit ist auf die Lehrzeit im Lehrberuf Maschinenmechaniker in folgendem Ausmaß anzurechnen:

Verwandter Lehrberuf	Lehrjahr	Ausmaß
Anlagenelektriker (Ausbildungsversuch)	1.	voll
Anlagenmonteur	1. 2.	voll voll
Betriebselektriker	1.	voll
Dreher	1.	voll
Elektromechaniker und -maschinenbauer	1. 2.	voll ½
Elektromechaniker für Schwachstrom	1.	voll
Elektromechaniker für Starkstrom	1.	voll
Feinmechaniker	1. 2.	voll voll
Maschinenschlosser	1. 2.	voll voll
Mechaniker	1. 2. 3.	voll voll ½
Meß- und Regelmechaniker	1. 2.	voll ½
Schlosser	1. 2.	voll voll

Verwandter Lehrberuf	Lehrjahr	Ausmaß
Textilmechaniker	1.	voll
Werkzeugmacher	1. 2.	voll voll
Werkzeugmaschineur	1. 2.	voll voll
Werkzeugmechaniker (Ausbildungsversuch)	1. 2. 3.	voll voll $\frac{1}{2}$

(3) Die im Lehrberuf Maschinenmechaniker zurückgelegte Lehrzeit ist auf die Lehrzeit der verwandten Lehrberufe in folgendem Ausmaß anzurechnen:

Verwandter Lehrberuf	Lehrjahr	Ausmaß
Anlagenelektriker (Ausbildungsversuch)	1.	voll
Anlagenmonteur	1. 2.	voll voll
Betriebselektriker	1.	voll
Dreher	1. 2.	voll $\frac{2}{3}$
Elektromechaniker und -maschinenbauer	1. 2.	voll $\frac{2}{3}$
Elektromechaniker für Schwachstrom	1.	voll
Elektromechaniker für Starkstrom	1.	voll
Feinmechaniker	1. 2.	voll voll
Maschinenschlosser	1. 2. 3.	voll voll $\frac{1}{2}$
Mechaniker	1. 2. 3.	voll voll $\frac{1}{2}$
Meß- und Regelmechaniker	1. 2.	voll $\frac{2}{3}$
Schlosser	1. 2.	voll voll
Textilmechaniker	1.	voll
Werkzeugmacher	1. 2.	voll voll

Verwandter Lehrberuf	Lehrjahr	Ausmaß
Werkzeugmaschinieur	1. 2.	voll $\frac{2}{3}$
Werkzeugmechaniker (Ausbildungsversuch)	1. 2. 3.	voll voll $\frac{1}{2}$

Teil 2:
Ausbildungsvorschriften

§ 4. Für den Lehrberuf Maschinenmechaniker wird folgendes Berufsbild festgelegt:

Pos.	1. Lehrjahr	2. Lehrjahr	3. Lehrjahr	4. Lehrjahr
1.	Handhaben und Instandhalten der zu verwendenden Werkzeuge, Arbeitsbehelfe, Maschinen, Geräte und Vorrichtungen			
2.	Kenntnis der Werk- und Hilfsstoffe, ihrer Eigenschaften, Verwendungs- und Bearbeitungsmöglichkeiten			
3.	Einfaches Messen	Messen		
4.	Anreißen	—	—	—
5.	Stempeln	—	—	—
6.	Feilen	—	—	—
7.	—	—	Schaben	—
8.	Meißeln	—	—	—
9.	Sägen		—	—
10.	Bohren und Senken			—
11.	Reiben	—	—	—
12.	—	—	Räumen	—
13.	—	Passen		
14.	Nieten		—	—
15.	Gewindeschneiden von Hand	Gewindeschneiden		—
16.	Richten		—	—
17.	Biegen		—	—
18.	Federn wickeln	—	—	—
19.	Weichlöten		—	—

Pos.	1. Lehrjahr	2. Lehrjahr	3. Lehrjahr	4. Lehrjahr
20.	Hartlöten		—	—
21.	—	Einfaches Lichtbogen-schweißen	Lichtbogenschweißen	
22.	—	—	Schutzgasschweißen	
23.	—	Gasschmelzschweißen		—
24.	—	Kleben	—	—
25.	—	—	Kitten	—
26.	Einfaches Wärmebe-handeln	Wärmebehandeln	—	—
27.	—	—	Härten	
28.	Einfaches Drehen	Drehen		—
29.	Einfaches Fräsen	Fräsen		—
30.	—	Verzahnung mit Teil-apparat	—	—
31.	Einfaches Schleifen	Schleifen		—
32.	Einfache Blechbearbei-tung	Blechbearbeitung	—	—
33.	—	—	Programmieren und Bedienen von rechnerge-stützten Fertigungsmaschinen	
34.	—	—	Gewindestrahlen	—
35.	—	Grundkenntnisse der Maschinenelemente	Kenntnis und Anwendung der Maschinenele-mente	
36.	—	Zerlegen, Zusammenbauen, Justieren, Prüfen		
37.	—	Grundkenntnisse der Elektrotechnik	Kenntnis und Anwendung der Elektrotechnik und Elektronik	
38.	—	Grundkenntnisse der elektrischen Bauele-mente	Grundkenntnisse der elektronischen Bauele-mente	—
39.	—	Grundkenntnisse der Pneumatik	Kenntnis und Anwendung der Pneumatik	
40.	—	Grundkenntnisse der Hydraulik	Kenntnis und Anwendung der Hydraulik	
41.	—	—	Kenntnis und Anwendung der Elektropneuma-tik	
42.	—	—	Kenntnis und Anwendung der Elektrohydraulik	

Pos.	1. Lehrjahr	2. Lehrjahr	3. Lehrjahr	4. Lehrjahr
43.	—	—	Grundkenntnisse des Programmierens in Maschinensprache	Einfaches Programmieren in Maschinensprache
44.	Kenntnis und Anwendung des Oberflächenschutzes			
45.	Kenntnis und Anwendung der Schmiermittel, samt Entsorgung			
46.	—	—	Qualitätssicherung	
47.	Lesen von Werkzeichnungen und Montageplänen			
48.	—	—	Lesen von einfachen Stromlauf- und Schaltplänen	
49.	—	Anfertigen von Werkzeichnungen und Montageskizzen		—
50.	—	—	Anfertigen von einfachen Stromlauf- und Schaltskizzen und -plänen	
51.	—	—	Grundkenntnisse des rechnergestützten Zeichnens	
52.	Kenntnis und Anwendung der einschlägigen maschinenbautechnischen und elektrotechnischen Vorschriften und Normen			
53.	Kenntnis und Anwendung einschlägiger englischer Fachausdrücke			
54.	Rhetorik, fachgerechte Ausdrucksweise			
55.	Kenntnis und Berücksichtigung der einschlägigen Sicherheitsvorschriften und -normen und der einschlägigen Vorschriften zum Schutz des Lebens und der Gesundheit			
56.	Kenntnis der sich aus dem Lehrvertrag ergebenden Verpflichtungen (§§ 9 und 10 des Berufsausbildungsgesetzes)			
57.	Kenntnis der aushangpflichtigen arbeitsrechtlichen Vorschriften			

§ 5. (1) Die angeführten Fertigkeiten und Kenntnisse sind dem Lehrling spätestens in dem angegebenen Lehrjahr beginnend derart zu vermitteln, daß sie nach einer Einführung erweitert und vertieft und schließlich in der betrieblichen Praxis zur Anwendung gebracht werden.

(2) Zur Erleichterung der betrieblichen Ausbildungsplanung enthält die Anlage einen unverbindlichen Leitfaden zu den im Berufsbild angeführten Fertigkeiten und Kenntnissen.

%

Teil 3:

Verhältniszahlen

§ 6. (1) Für die Ausbildung im Lehrberuf Maschinenmechaniker werden folgende Verhältniszahlen gemäß § 8 Abs. 3 lit. a des Berufsausbildungsgesetzes (fachlich einschlägig ausgebildete Personen — Lehrlinge) festgelegt:

1 fachlich einschlägig ausgebildete Person	1 Lehrling
2 fachlich einschlägig ausgebildete Personen	2 Lehrlinge
3 bis 4 fachlich einschlägig ausgebildete Personen	3 Lehrlinge
5 fachlich einschlägig ausgebildete Personen	4 Lehrlinge
6 bis 7 fachlich einschlägig ausgebildete Personen	5 Lehrlinge

8 bis 9 fachlich einschlägig ausgebildete Personen	6 Lehrlinge
10 bis 11 fachlich einschlägig ausgebildete Personen	7 Lehrlinge
ab 12 fachlich einschlägig ausgebildete Personen für je 3 Personen	1 weiterer Lehrling

(2) Auf die Verhältniszahlen sind Lehrlinge in den letzten vier Monaten ihrer Lehrzeit und Lehrlinge, denen unter Anwendung des § 28 oder/und § 29 des Berufsausbildungsgesetzes mindestens drei Lehrjahre ersetzt wurden, nicht anzurechnen.

(3) Auf die Verhältniszahlen sind fachlich einschlägig ausgebildete Personen, die nur vorübergehend oder aushilfsweise im Betrieb beschäftigt sind, nicht anzurechnen.

(4) Fachlich einschlägig ausgebildete Personen sind

- a) der Lehrberechtigte,
- b) der gewerberechtliche Geschäftsführer,
- c) einschlägige Ausbilder,
- d) Personen mit einer einschlägigen Lehrabschlußprüfung auf dem Gebiete der Metallbearbeitung oder der Elektrotechnik,
- e) Personen, die zumindest fünf Jahre einschlägig (Produktion, Montage, Instandhaltung, Instandsetzung) tätig waren.

(5) Werden in einem Betrieb in mehr als einem Lehrberuf Lehrlinge ausgebildet, dann sind Personen, die für mehr als einen dieser Lehrberufe fachlich einschlägig ausgebildet sind, nur auf die Verhältniszahl eines dieser Lehrberufe anzurechnen. Wenn aber in einem Betrieb nur eine einzige, jedoch für alle in Betracht kommenden Lehrberufe fachlich einschlägig ausgebildete Person beschäftigt ist, dürfen — unter Beachtung der für die einzelnen in Betracht kommenden Lehrberufe jeweils festgelegten Verhältniszahlen — insgesamt höchstens zwei Lehrlinge ausgebildet werden.

(6) Ein Ausbilder ist bei der Ermittlung der Verhältniszahl gemäß § 8 Abs. 3 lit. a des Berufsausbildungsgesetzes als eine fachlich einschlägig ausgebildete Person zu zählen. Wenn er jedoch mit Ausbildungsaufgaben in mehr als einem Lehrberuf betraut ist, ist er als eine fachlich einschlägig ausgebildete Person bei den Verhältniszahlen aller Lehrberufe zu zählen, in denen er Lehrlinge ausbildet.

§ 7. (1) Für die Ausbildung im Lehrberuf Maschinenmechaniker werden folgende Verhältniszahlen gemäß § 8 Abs. 3 lit. b des Berufsausbildungsgesetzes (Ausbilder — Lehrlinge) festgelegt:

- a) Auf je 3 Lehrlinge zumindest 1 Ausbilder, der nicht ausschließlich mit Ausbildungsaufgaben betraut ist.
- b) Auf je 10 Lehrlinge zumindest 1 Ausbilder, der ausschließlich mit Ausbildungsaufgaben betraut ist.

(2) Die Verhältniszahl gemäß § 8 Abs. 3 lit. a des Berufsausbildungsgesetzes darf jedoch nicht überschritten werden.

(3) Ein Ausbilder, der mit Ausbildungsaufgaben in mehr als einem Lehrberuf betraut ist, darf — unter Beachtung der für die einzelnen in Betracht kommenden Lehrberufe jeweils festgelegten Verhältniszahlen gemäß § 8 Abs. 3 lit. b des Berufsausbildungsgesetzes — insgesamt höchstens so viele Lehrlinge ausbilden, wie es der höchsten Verhältniszahl gemäß § 8 Abs. 3 lit. b des Berufsausbildungsgesetzes der in Betracht kommenden Lehrberufe entspricht.

Teil 4:

Prüfungsordnung

§ 8. (1) Für die Abschlußprüfung, die Teilprüfung und die Zusatzprüfung im Lehrberuf Maschinenmechaniker wird die nachstehende Prüfungsordnung erlassen.

(2) Im übrigen ist auf die Durchführung der Abschlußprüfung, der Teilprüfung und der Zusatzprüfung im Lehrberuf Maschinenmechaniker die Verordnung BGBl. Nr. 170/1974 in geltender Fassung sinngemäß anzuwenden.

I. ABSCHNITT

Abschlußprüfung

Gliederung

§ 9. (1) Die Abschlußprüfung im Lehrberuf Maschinenmechaniker gliedert sich in eine praktische und in eine theoretische Prüfung.

- (2) Die praktische Prüfung umfaßt die Gegenstände
 - a) Prüfarbeit,
 - b) Fachgespräch.
- (3) Die theoretische Prüfung umfaßt die Gegenstände
 - a) Fachrechnen,
 - b) Fachkunde,
 - c) Fachzeichnen.
- (4) Die theoretische Prüfung entfällt, wenn der Prüfling die Erreichung des Lehrziels der letzten Klasse der fachlichen Berufsschule nachgewiesen hat.

Durchführung der praktischen Prüfung

Prüfarbeit

§ 10. (1) Die Prüfarbeit hat zu umfassen:

- a) eine mechanische Prüfarbeit, wobei nach Angabe sämtliche nachstehende Fertigkeiten an einschlägigen Werkstoffen nachzuweisen sind:
 - 1. Messen, Anreißen,
 - 2. Feilen, Sägen, Bohren,
 - 3. Reiben, Passen,
 - 4. Gewindeschneiden,
 - 5. Drehen oder Fräsen, Schleifen,
 - 6. Zusammenbauen, Justieren, Prüfen;
- b) die Erstellung eines einfachen Fertigungsprogrammes in Maschinensprache zur Herstellung von mechanischen Teilen (Fräsen und Drehen).

(2) Die Prüfungskommission hat unter Bedachtnahme auf den Zweck der Abschlußprüfung und die Anforderungen der Berufspraxis jedem Prüfling eine Prüfarbeit zu stellen, die in der Regel in zwölf Arbeitsstunden ausgeführt werden kann. Hierbei ist der Arbeit gemäß Abs. 1 lit. a eine Dauer von 10 Stunden und der Arbeit gemäß Abs. 1 lit. b eine Dauer von 2 Stunden zugrunde zu legen.

(3) Die Prüfarbeit ist nach 13, bei Entfall von Teilen der mechanischen Prüfarbeit gemäß Abs. 5 nach acht Arbeitsstunden zu beenden.

(4) Für die Bewertung der Prüfarbeit sind folgende Kriterien maßgebend:

- a) bei der mechanischen Prüfarbeit:
 - Maßhaltigkeit und Sauberkeit,
 - Winkeligkeit und Ebenheit,
 - fachgerechtes Verwenden der richtigen Werkzeuge und Meßgeräte;
- b) beim Erstellen des Fertigungsprogramms:
 - richtiges Erstellen nach vorgegebenen Unterlagen,
 - Maßhaltigkeit und richtige Funktionsfähigkeit der herzustellenden Teile,
 - Wirtschaftlichkeit,
 - fachgerechte Arbeit.

(5) Wenn der Prüfling die erfolgreiche Absolvierung der Teilprüfung nachweist, ist bei der mechanischen Prüfarbeit das Schwergewicht auf das Zusammenbauen, Justieren und Prüfen zu legen. Hierbei sind vorgefertigte Teile zu verwenden, die vom Prüfling endzufertigen bzw. anzupassen sind. Der mechanischen Prüfarbeit ist in diesem Fall eine Dauer von 5½ Stunden zugrunde zu legen.

Fachgespräch

§ 11. (1) Das Fachgespräch ist vor der gesamten Prüfungskommission abzulegen.

(2) Das Fachgespräch hat sich aus der praktischen Tätigkeit heraus zu entwickeln. Hierbei ist unter Verwendung von Fachausdrücken das praktische Wissen des Prüflings festzustellen.

(3) Die Themenstellung hat dem Zweck der Abschlußprüfung und den Anforderungen der Berufspraxis zu entsprechen. Hierbei sind Prüfstücke, Materialproben, Demonstrationsobjekte, Werkzeuge, Bauteile, Zeichnungen oder Schautafeln heranzuziehen. Fragen über das Programmieren in Maschinensprache sowie über einschlägige Sicherheitsvorschriften, Schutzmaßnahmen und Unfallverhütung sind miteinzubeziehen.

(4) Das Fachgespräch soll für jeden Prüfling 20 Minuten dauern. Es ist jedenfalls nach 30 Minuten zu beenden. Eine Verlängerung um höchstens 10 Minuten hat im Einzelfall zu erfolgen, wenn der Prüfungskommission ansonsten eine zweifelsfreie Bewertung der Leistung des Prüflings nicht möglich ist.

Durchführung der theoretischen Prüfung

Allgemeine Bestimmungen

§ 12. (1) Die theoretische Prüfung hat schriftlich zu erfolgen. Sie kann für eine größere Anzahl von Prüflingen gemeinsam durchgeführt werden, wenn dies ohne Beeinträchtigung des Prüfungsablaufs möglich ist.

(2) Die theoretische Prüfung ist grundsätzlich vor der praktischen Prüfung abzuhalten.

(3) Die Aufgaben haben nach Umfang und Niveau dem Zweck der Abschlußprüfung und den Anforderungen der Berufspraxis zu entsprechen.

(4) Die schriftlichen Arbeiten des Prüflings sind entsprechend zu kennzeichnen.

Fachrechnen

§ 13. (1) Das Fachrechnen hat je eine Aufgabe aus sämtlichen nachstehenden Bereichen zu umfassen:

- a) Längen-, Flächen-, Volums- und Masseberechnung,
- b) Rechnungen aus der Statik und Festigkeitslehre,
- c) Übersetzungen,
- d) Zerspanung,
- e) Meßtechnik,
- f) Pneumatik oder Hydraulik.

(2) Das Verwenden von Rechenbehelfen ist zulässig.

(3) Die Aufgaben sind so zu stellen, daß sie in der Regel in 90 Minuten durchgeführt werden können.

(4) Das Fachrechnen ist nach 120 Minuten zu beenden.

Fachkunde

§ 14. (1) Die Fachkunde hat die stichwortartige Durchführung je einer Aufgabe aus sämtlichen nachstehenden Bereichen zu umfassen:

- a) Werkstoffkunde,
- b) Messen und Meßverfahren,
- c) Werkzeuge und rechnergestützte Werkzeugmaschinen,
- d) Maschinenelemente,
- e) Steuerungen, Regelungen und Antriebe,
- f) einfaches Programmieren in Maschinensprache.

(2) Die Fachkunde kann auch in programmierter Form mit Fragebögen geprüft werden. In diesem Fall sind aus jedem Bereich fünf Aufgaben zu stellen.

(3) Die Aufgaben sind so zu stellen, daß sie in der Regel in 90 Minuten durchgeführt werden können.

(4) Die Fachkunde ist nach 120 Minuten zu beenden.

Fachzeichnen

§ 15. (1) Das Fachzeichnen hat die Anfertigung einer Fertigungszeichnung eines mechanischen Teils unter Berücksichtigung der rechnergestützten Fertigung zu umfassen.

(2) Die Aufgabe ist so zu stellen, daß sie in der Regel in 90 Minuten durchgeführt werden kann.

(3) Das Fachzeichnen ist nach 120 Minuten zu beenden.

Wiederholungsprüfung

§ 16. (1) Die Abschlußprüfung kann wiederholt werden.

(2) Wenn bis zu drei Gegenstände mit „nichtgenügend“ bewertet wurden, ist die Wiederholungsprüfung auf die mit „nichtgenügend“ bewerteten Gegenstände zu beschränken. Die Prüfungskommission hat in diesem Fall unter Berücksichtigung der festgestellten Mängel an Fertigkeiten und Kenntnissen festzusetzen, wann innerhalb des Zeitraums von drei bis sechs Monaten nach der nichtbestandenenen Abschlußprüfung frühestens die Wiederholungsprüfung abgelegt werden kann.

(3) Wenn mehr als drei Gegenstände mit „nichtgenügend“ bewertet wurden, ist die gesamte Prüfung zu wiederholen. In diesem Fall kann die Wiederholungsprüfung frühestens sechs Monate nach der nichtbestandenenen Abschlußprüfung abgelegt werden.

II. ABSCHNITT

Teilprüfung

Gliederung

§ 17. (1) Nach dem 2. Lehrjahr ist eine Teilprüfung abzulegen. Sie umfaßt die Ausbildungsinhalte des 1. und 2. Lehrjahres und besteht aus einer praktischen und theoretischen Prüfung.

(2) Die praktische Prüfung umfaßt die Gegenstände

- a) Prüfarbeit,
- b) Fachgespräch.

(3) Die theoretische Prüfung umfaßt die Gegenstände

- a) Fachkunde,
- b) Fachrechnen.

(4) Die theoretische Prüfung entfällt, wenn der Prüfling in den Gegenständen des Fachunterrichts die erfolgreiche Absolvierung der 2. Klasse der fachlichen Berufsschule nachweist.

Prüfarbeit

§ 18. (1) Die Prüfarbeit umfaßt eine mechanische Prüfarbeit, wobei nach Angabe sämtliche nachstehende Fertigkeiten an einschlägigen Werkstoffen nachzuweisen sind:

1. Messen, Anreißen,
2. Feilen, Sägen, Bohren,
3. Reiben, Passen,
4. Gewindeschneiden,
5. Drehen oder Fräsen, Schleifen,
6. Zusammenbauen, Justieren, Prüfen.

(2) Die Prüfungskommission hat unter Bedachtnahme auf den Ausbildungsstand, den Zweck der Teilprüfung und die Anforderungen der Berufspraxis jedem Prüfling eine Prüfarbeit zu stellen, die in der Regel in fünf Arbeitsstunden ausgeführt werden kann.

(3) Die Prüfarbeit ist nach sechs Arbeitsstunden zu beenden.

(4) Für die Bewertung der Prüfarbeit sind folgende Kriterien maßgebend:

Maßhaltigkeit und Sauberkeit,
Winkeligkeit und Ebenheit,
fachgerechtes Verwenden der richtigen Werkzeuge und Meßgeräte.

Fachgespräch

§ 19. (1) Das Fachgespräch ist vor der gesamten Prüfungskommission abzulegen.

(2) Das Fachgespräch hat sich aus der praktischen Tätigkeit heraus zu entwickeln. Hierbei ist unter Verwendung von Fachausdrücken das praktische Wissen des Prüflings festzustellen.

(3) Die Themenstellung hat dem Ausbildungsstand, dem Zweck der Teilprüfung und den Anforderungen der Berufspraxis zu entsprechen und sich auf folgende Themenbereiche zu erstrecken:

- a) Mechanische Arbeiten,
- b) Wärmebehandlung,
- c) Verbindungselemente und Verbindungstechniken,
- d) Lesen von Zeichnungen,
- e) Maschinensicherheit, Schutzmaßnahmen, Unfallverhütung.

Zur Unterstützung des Fachgesprächs sind Prüfstücke, Materialproben, Demonstrationsobjekte, Werkzeuge, Bauteile, Zeichnungen oder Schautafeln heranzuziehen.

(4) Das Fachgespräch soll für jeden Prüfling 15 Minuten dauern. Es ist jedenfalls nach 20 Minuten zu beenden. Eine Verlängerung um höchstens 10 Minuten hat im Einzelfall zu erfolgen, wenn der Prüfungskommission ansonsten eine zweifelsfreie Bewertung der Leistung des Prüflings nicht möglich ist.

Durchführung der theoretischen Prüfung

Allgemeine Bestimmungen

§ 20. (1) Die theoretische Prüfung hat schriftlich zu erfolgen. Sie kann für eine größere Anzahl von Prüflingen gemeinsam durchgeführt werden, wenn dies ohne Beeinträchtigung des Prüfungsablaufs möglich ist.

- (2) Die theoretische Prüfung ist grundsätzlich vor der praktischen Prüfung abzuhalten.
- (3) Die Aufgaben haben nach Umfang und Niveau dem Ausbildungsstand, dem Zweck der Teilprüfung und den Anforderungen der Berufspraxis zu entsprechen.
- (4) Die schriftlichen Arbeiten des Prüflings sind entsprechend zu kennzeichnen.

Fachkunde

§ 21. (1) Die Fachkunde hat die stichwortartige Durchführung je einer Aufgabe aus sämtlichen nachstehenden Bereichen zu umfassen:

- a) Werkstoffkunde,
- b) Fertigungsverfahren,
- c) Mathematik und angewandte Mathematik,
- d) Grundlagen der Mechanik,
- e) Grundlagen der Elektrotechnik.

(2) Die Fachkunde kann auch in programmierter Form mit Fragebögen geprüft werden. In diesem Fall sind aus jedem Bereich vier Aufgaben zu stellen.

(3) Die Aufgaben sind so zu stellen, daß sie in der Regel in 60 Minuten durchgeführt werden können.

(4) Die Fachkunde ist nach 80 Minuten zu beenden.

Fachrechnen

§ 22. (1) Das Fachrechnen hat je eine Aufgabe aus sämtlichen nachstehenden Bereichen zu umfassen:

- a) Längen-, Flächen-, Volums- und Masseberechnung,
- b) Winkelfunktionen,
- c) Koordinatensysteme,
- d) Übersetzungen.

(2) Die Aufgabe ist so zu stellen, daß sie in der Regel in 60 Minuten durchgeführt werden kann.

(3) Das Fachrechnen ist nach 80 Minuten zu beenden.

Wiederholungsprüfung

§ 23. (1) Die Teilprüfung kann einmal wiederholt werden.

(2) Die Wiederholungsprüfung der Teilprüfung ist auf die mit „nichtgenügend“ bewerteten Gegenstände zu beschränken. Die Wiederholungsprüfung kann frühestens zwei Monate nach der nichtbestanden Teilprüfung abgelegt werden. Sie ist jedenfalls vor Vollendung des dritten Lehrjahres abzulegen.

III. ABSCHNITT

Zusatzprüfung

§ 24. (1) Nach erfolgreich abgelegter Lehrabschlußprüfung bzw. Abschlußprüfung in den Lehrberufen Anlagenelektriker, Anlagenmonteur, Betriebselektriker, Dreher, Elektromechaniker und -maschinenbauer, Elektromechaniker für Schwachstrom, Elektromechaniker für Starkstrom, Feinmechaniker, Maschinenschlosser, Mechaniker, Meß- und Regelmechaniker, Schlosser, Textilmechaniker, Werkzeugmacher, Werkzeugmaschinieur oder Werkzeugmechaniker kann eine Zusatzprüfung im Lehrberuf Maschinenmechaniker abgelegt werden. Diese hat die Gegenstände „Prüfarbeit“ und „Fachgespräch“ zu umfassen. Für diese Zusatzprüfung gelten die §§ 10, 11 und 16.

Teil 5:

Berichtspflicht

§ 25. (1) Lehrberechtigte, die Lehrlinge im Rahmen dieses Ausbildungsversuchs ausbilden, haben hinsichtlich dieser Lehrlinge jährlich Berichte über den Stand an vermittelten Fertigkeiten und Kenntnissen sowie über deren Anwendung durch den Lehrling im Betrieb an die Lehrlingsstelle zu erstatten. Die Lehrlingsstelle hat zur Erleichterung der Berichte den Lehrberechtigten entsprechende Vordrucke zur Verfügung zu stellen.

(2) Die Berichte der Lehrberechtigten sind von der Lehrlingsstelle zu prüfen und samt Prüfungsergebnis dem Landes-Berufsausbildungsbeirat zu übermitteln. Dieser hat hiezu eine gutachtliche Äußerung und allfällige Vorschläge und Anregungen abzugeben.

§ 26. Die Lehrlingsstelle hat dem Bundesminister für wirtschaftliche Angelegenheiten und dem Bundes-Berufsausbildungsbeirat jährlich einen Bericht über den Stand und die Entwicklung der Ausbildung im Rahmen dieses Ausbildungsversuchs zu erstatten. Diesem Bericht sind die Gutachten, Vorschläge und Anregungen des Landes-Berufsausbildungsbeirats, die Berichte der Lehrberechtigten und allfällige Berichte der Lehrlinge anzuschließen.

Teil 6:

Inkrafttreten, Geltungsdauer

§ 27. (1) Diese Verordnung tritt mit 1. Juli 1989 für die Bundesländer Tirol und Vorarlberg in Kraft.

(2) Lehrverträge können bereits vor diesem Zeitpunkt abgeschlossen werden. Der Eintritt in die Ausbildung ist jedoch frühestens mit dem im Abs. 1 festgelegten Zeitpunkt möglich.

(3) Diese Verordnung tritt mit Ablauf des 31. Dezember 1999 außer Kraft.

Schüssel

Anlage zu § 5 Abs. 2

Unverbindlicher Leitfaden zum Berufsbild Maschinenmechaniker

A. ALLGEMEINE BEGRIFFE:

Fertigkeiten

Unter dem Ausdruck „Fertigkeiten“ ist immer eine auszubildende Tätigkeit zu verstehen, zB Messen, Schneiden, Skizzieren, wobei die Vermittlung der zur Ausführung erforderlichen Kenntnisse eingeschlossen ist.

Wenn von „einfachen Arbeiten“ gesprochen wird, bedeutet dies, daß der Ausbildungsstoff auf das für einfache Arbeiten erforderliche Ausmaß der Fertigkeit eingeschränkt werden kann.

Enthält die Position keine Einschränkungen, so muß der Ausbildungsstoff in vollem Umfang vom Lehrling beherrscht werden.

Kenntnisse

Sind Kenntnisse (Wissen) zu vermitteln, die nicht in unmittelbarem Zusammenhang mit einer Fähigkeit stehen, so werden sie als eigene Position im Berufsbild angeführt.

Bei „Grundkenntnissen“ sind dem Lehrling Grundsätzliches, überschlägige Kenntnisse oder Kenntnisse über grundlegende Teilgebiete zu vermitteln. „Kenntnisse“ erfordern demgegenüber eine breite, eingehende Informierung.

B. LEITFADEN ZU DEN IM BERUFSBILD ANGEFÜHRTEN FERTIGKEITEN UND KENNTNISSEN

1. Handhaben und Instandhalten der zu verwendenden Werkzeuge, Arbeitsbehelfe, Maschinen, Geräte und Vorrichtungen: (1. bis 4. Lehrjahr)

Fachgerechtes Handhaben der zu verwendenden Einrichtungen, Werkzeuge, Maschinen und Arbeitsbehelfe.

Einsetzen nach Gebrauchs- und Behandlungsvorschriften, Abstimmen und Justieren.

Richtiges Lagern der Werkzeuge und Meßgeräte.

Die richtige Lagerung und Einsatzbereitstellung von Systemwerkzeugen und ihrer Einzelkomponenten.

Laufendes Pflegen und Instandhalten durch Reinigen (wie Waschen, Entfetten) und Erneuerung des Oberflächen- bzw. Korrosionsschutzes (wie Ölen, Fetten, Besprühen mit Korrosionsschutzmitteln).

Kenntnisse über die Funktion der Zentral- und Automatikschmiersysteme bei Maschinen und Anlagen.

Ausführen einfacher Instandhaltungsarbeiten, gegebenenfalls durch Austauschen schadhafter Teile.

Reinigen und Instandhalten von Spann- und Behelfsmitteln (wie zB hydraulik- oder vakuumbetriebene Spannvorrichtungen, Spannzangenbetätigung durch Pneumatik, Magnetspannplatten und

Palettisierungssysteme), die bei der Bearbeitung von Maschinenteilen zur unfallfreien Fixierung derselben dienen.

2. Kenntnis der Werk- und Hilfsstoffe, ihrer Eigenschaften, Verwendungs- und Bearbeitungsmöglichkeiten:
(1. bis 4. Lehrjahr)

Kenntnisse über Arten, Eigenschaften, Verwendungs- und Bearbeitungsmöglichkeiten der berufswichtigen Werk-, Hilfs- und Isolierstoffe.

Kenntnisse der Normbezeichnungen, handelsüblichen Arten und Formen.

Kenntnisse der Werkstoffe, aus denen hochbeanspruchbare Automationsbauteile gefertigt werden, wie hochbeanspruchbare Stähle, Leichtmetalle und Kunststoffe sowie Keramik- und Sonderwerkstoffe, und deren Verbund- und Legierungsmöglichkeiten.

Kenntnisse der benötigten Behandlungen, wie Härteverfahren unter isolierten Raumbedingungen, Oberflächenbeschichtung zwecks besserer Eigenschaften (zB Aufbringen bestimmter Metallverbindungen in festem, flüssigem oder gasförmigem Zustand).

Kennenlernen von Bezeichnungen und Anwendung der Schmiermittel, Kühlmittel und Verbindungselemente, wie Schrauben, Nieten, Stifte, Lote, Klebstoffe.

3.1. Einfaches Messen
(1. Lehrjahr)

Messen mechanischer Größen, wie Längen, Dicken, Durchmesser, Ebenheit, Planparallelität und Winkeligkeit, an verschiedenartig geformten Werkstücken mit Genauigkeit bis zu 0,01 mm unter fachgerechter Anwendung fester und einstellbarer Meßwerkzeuge.

Lagern, Reinigen und Pflegen der Meßwerkzeuge.

3.2. Messen
(2. bis 4. Lehrjahr)

Messen mit analogen, digitalen und optischen Meßwerkzeugen. Ermittlung von Längen, Dicken, Durchmesser, Ebenheit, Planparallelität, Winkeligkeit und Winkelkontrollen.

Kombinationsmessungen zwischen den angeführten Meßvarianten.

Kenntnisse von verschiedenen Meßwertsystemen, um Meßwerte abzuspeichern und Aufzeichnungen zu erstellen, die für die Qualitätsstatistik und Qualitätssicherung im Sinne von Produktgewährleistungspflichten verwendet werden können.

Die erreichbare Meßgenauigkeit sollte im Bereich von 0,01 mm (erforderlichenfalls auch darunter) liegen, um den geforderten Ansprüchen der Qualitätserfassungen Rechnung zu tragen.

4. Anreissen
(1. Lehrjahr)

Herstellen von Bearbeitungshilfslinien auf den verwendeten Werkstoffen, wie Stahl, Grauguß, NE-Metallen und Kunststoffen, unter Verwendung von Bleistift, Reißnadel, Anreißschiebelehre sowie fester und verstellbare Winkel, Zirkel, Parallelreißer und Standmaß einschließlich etwaiger Vorbehandlung der Anreißflächen; Körnen zum dauerhaften Sichtbarmachen von Bearbeitungsgrenzen und -hilfslinien und als Zentrierhilfe beim Bohren.

Einsetzen von Anreißgeräten mit digitalen Positionsanzeigen sowie das Markieren und Kennzeichnen von Umrissen auf rechnergestützten Maschinen.

5. Stempeln
(1. Lehrjahr)

Kennzeichnen von Werkstücken aus Stahl, Grauguß, EN-Metallen und Kunststoffen mit Ziffern, Buchstaben und Symbolen.

Fachgerechtes Verwenden der Werkzeuge und Hilfsmittel.

Anwendung von Gravurmaschinen zur Ersichtlichmachung von Werkstoffnummern, Basisflächen (Nullkanten) oder bestimmten Symbolen.

6. Feilen
(1. Lehrjahr)

Bearbeiten und Herstellen komplizierter und fallweise mit Passungen versehener Werkstücke (zB Durchbrüche und Schwalbenschwanzführungen) aus Stahl, Grauguß, NE-Metallen und Kunststoffen mittels Handfeilen verschiedener Form und unterschiedlichen Hiebes zur Erzielung der geforderten Formgenauigkeit und Oberflächengüte.

Auswahl der Feilen nach Größe, Form und Hiebart.

Fachgerechtes Behandeln der Feilen, Reinigen sowie sicheres Anbringen von Feilenheften.

Fertigkeiten in der Bearbeitung von harten und gehärteten Werkstoffen mit Hochleistungsfeilen, wie Diamantfeilen, speziell in den Bereichen der Nachbearbeitung von Einzelteilen in der Endmontage mit Maßgenauigkeits- und Oberflächengüteanforderungen.

7. Schaben
(3. Lehrjahr)

Schaben von Werkstückoberflächen zur Steigerung der Oberflächengüte unter fachgerechter Verwendung des jeweils erforderlichen Werkzeuges.

Fachgerechtes Verwenden der Pasten, Farben und Reinigungsmittel.

8. **Meißeln** (1. Lehrjahr)

Meißeln und Trennen von Werkstücken verschiedener Form aus Stahl, Stareguß und NE-Metallen.

Fachgerechtes Verwenden der Werkzeuge und Hilfsmittel.

9. **Sägen** (1. und 2. Lehrjahr)

Sägen von Blechen, Rohren und Profilen aus Stahl, NE-Metallen und Kunststoffen sowie Grauguß mit Hand- und Maschinensäge.

Aussägen von Formen und Schlitzten in Blechen.

Richtiges Handhaben der Werkzeuge und Maschinen und Einsatz der nötigen Hilfsmittel.

Fachgerechtes Austauschen der Sägeblätter und Anwendung des geeigneten Kühl- und Schmiermittels.

10. **Bohren und Senken** (1. bis 3. Lehrjahr)

Bohren von Löchern nach Anriß in Werkstoffe verschiedener Art mit Handbohr-, Tisch-, Säulen- oder Ständerbohrmaschine.

Richtiges Auswählen der Bohrer nach Schliff, Spitzenwinkel, Drall und Härte.

Fachgerechtes Verwenden der Spann- und Hilfsmittel sowie der Kühl- und Schmiermittel.

Herstellen von Bohrungen in harten und gehärteten Werkstoffen (zB bei Nachbearbeitungen) mit dem richtigen Bohrungswerkzeug wie TIN-beschichtete Bohrer, HM-Bohrer und Wendeplattensenker, und selbständig nachschärfenden Werkzeugen.

Herstellen zylindrischer und kegeliger Senkungen zur Aufnahme von Schrauben- und Nietköpfen mit Spiralbohrern und Senkern.

Entgraten mit Spiralbohrern oder entsprechenden Senkern.

11. **Reiben** (1. Lehrjahr)

Bearbeiten von zylindrischen und kegeligen Bohrungen mittels Hand- oder Maschinenreibahle zur Erzielung glatter Wandungen und erforderlicher Toleranzen.

Richtiges Handhaben der Maschinen, Werkzeuge und Hilfsmittel.

12. **Räumen** (3. Lehrjahr)

Einarbeiten von Profilen mit einfachen Räumwerkzeugen.

Richtiges Handhaben der Maschinen, Werkzeuge und Hilfsmittel.

Fachgerechtes Verwenden der Spannmittel sowie der Schmiermittel.

Kenntnisse der verschiedenen Räumverfahren, wie Innen- und Außenräumen, und ihren dazugehörigen Werkzeugen. Handhaben der sachgemäßen Lagerung der zu verwendenden Werkzeuge.

Kenntnisse über die Bruchgefahr des verwendeten Werkzeuges bei unsachgemäßer Spannung des Bauteiles.

13. **Passen** (2. bis 4. Lehrjahr)

Zusammenpassen von Werkstücken durch verschiedene Fertigungsverfahren, um die geforderte Passungsqualität zu erreichen.

Herstellen von Passungen mit einem Toleranzfeld von 0,01 mm (erforderlichenfalls auch darunter); auch in harten und gehärteten Werkstoffen mit einer den Anforderungen entsprechenden Oberflächengüte.

14. **Nieten** (1. und 2. Lehrjahr)

Herstellen einfacher Nietverbindungen von Hand an Werkstücken aus Stahl, NE-Metallen und Kunststoffen.

Richtiges Auswählen und Handhaben der Werkzeuge und Hilfsmittel. Fachgerechtes Lösen von Nietverbindungen.

15.1. **Gewindeschneiden von Hand** (1. Lehrjahr)

Schneiden von Innen- und Außengewinden von Hand unter Verwendung von Gewindebohrern und Schneideisen.

Richtiges Verwenden der Schmiermittel.

15.2. **Gewindeschneiden** (2. und 3. Lehrjahr)

Schneiden von Innen- und Außengewinden an der Drehmaschine mit Gewindemeißel.

Schneiden von Innengewinden an Dreh-, Fräs- und Bohrmaschine mit Gewindebohrern.

Fachlich richtiges Handhaben der Maschinen, Werkzeuge und Hilfsmittel.

Richtiges Verwenden der Kühl- und Schmiermittel.

Richtiges Auswählen der Schnittgeschwindigkeit unter Berücksichtigung des jeweiligen Werkstoffes und Beachtung der Sicherheitsvorschriften und Benutzen der Schutzvorrichtungen.

Kenntnisse über die zu verwendenden Normen für Gewinde sowie deren fachlich richtige Gewindefreistellungen.

16. Richten
(1. und 2. Lehrjahr)

Richten von Werkstücken aus Stahl und NE-Metallen verschiedener Formen und Querschnitte unter Verwendung der fachlich richtigen Hämmer, Anwärmgeräte und Hilfsmittel.

17. Biegen
(1. und 2. Lehrjahr)

Biegen von Werkstücken verschiedener Form und Dicke aus Stahl, NE-Metallen und Kunststoffen mit den entsprechenden Anwärmgeräten, Maschinen, Werkzeugen, Vorrichtungen und Hilfsmitteln.

18. Federn wickeln
(1. Lehrjahr)

Herstellen von Zug- und Druckfedern von Hand oder mit Maschine.

Federnenden richten und schleifen sowie Aufhängeösen biegen.

Fachlich richtiges Handhaben der Geräte, Werkzeuge und Hilfsmittel unter Beachtung der Sicherheitsvorschriften und Benutzen der Schutzvorrichtungen.

19. Weichlöten
(1. und 2. Lehrjahr)

Vorbereiten und Reinigung der zu verbindenden Werkstoffteile aus Stahl und NE-Metallen.

Herstellen von Weichlötverbindungen mit LötKolben oder Lötflamme.

Fachlich richtiges Handhaben der Geräte und Hilfsmittel unter Beachtung der Sicherheitsvorschriften und Benutzen der Schutzvorrichtungen.

20. Hartlöten
(1. und 2. Lehrjahr)

Vorbereiten und Reinigen der zu verbindenden Werkstoffteile aus Stahl und NE-Metallen.

Herstellen von Hartlötverbindungen mit verschiedenen Wärmequellen.

Fachlich richtiges Handhaben der Geräte und Hilfsmittel unter Beachtung der Sicherheitsvorschriften und Benutzen der Schutzvorrichtungen.

21.1. Einfaches Lichtbogenschweißen
(2. Lehrjahr)

Vorbereitung der zu verbindenden Werkstückkanten.

Ausführen einfacher Elektroschweißarbeiten, wobei der Durchmesser der Schweißelektrode sowie die Stromstärke des Schweißgerätes entsprechend der Art und Dicke des Werkstückes zu wählen sind.

Fachlich richtiges Handhaben der Schweißgeräte und Hilfsmittel unter Beachtung der Sicherheitsvorschriften und Benutzen der Schutzvorrichtungen.

21.2. Lichtbogenschweißen
(3. und 4. Lehrjahr)

Vorbereiten der zu verbindenden Werkstückkanten.

Ausführen von Elektroschweißarbeiten, wobei der Durchmesser der Schweißelektrode sowie die Stromstärke des Schweißgerätes entsprechend der Art und Dicke des Werkstückes zu wählen sind.

Fachlich richtiges Handhaben der Schweißgeräte und Hilfsmittel unter Beachtung der Sicherheitsvorschriften und Benutzen der Schutzvorrichtungen.

Kenntnisse über die zu verwendenden Elektroden, Generatoren und Schweißnahtprüfverfahren, wie zerstörende und zerstörungsfreie Prüfungen.

Kenntnisse über die Vermeidung von Schweißfehlern.

Grundkenntnisse der rechnergestützten Schweißautomatisation.

22. Schutzgasschweißen
(3. und 4. Lehrjahr)

Vorbereitung der zu verbindenden Werkstückkanten.

Ausführung von Schutzgasschweißarbeiten, wobei Legierungszusammensetzung und Durchmesser der zu verarbeitenden Schweißelektrode sowie die Stromstärke des Schweißgerätes und die Art des Schutzgases entsprechend der Gegebenheit und Dicke des Werkstückes zu wählen sind.

Fachlich richtiges Handhaben der Schweißgeräte und Hilfsmittel unter Beachtung der Sicherheitsvorschriften und Benutzen der Schutzvorrichtungen.

Kenntnisse über die Eigenschaften der verwendeten Schutzgase und deren fachgerechte Verwendung und Lagerung.

23. Gasschmelzschweißen
(2. und 3. Lehrjahr)

Vorbereiten der zu verbindenden Werkstückkanten.

Ausführen von Gasschmelzschweißarbeiten, wobei die zu verwendende Brennergröße und die Eigenschaften des Zusatzschweißdrahtes entsprechen.

chend der Art und Dicke des Werkstückes und der daran anzubringenden Schweißnaht zu wählen sind.

Fachlich richtiges Handhaben der Schweißgeräte und Hilfsmittel unter Beachtung der Sicherheitsvorschriften und Benutzen der Schutzvorrichtungen.

Kenntnisse über die fachgerechte Verwendung, Lagerung und Kennzeichnung der Brenngase und die Wartung der dazu benötigten Armaturen und Zusatzgeräte.

24. Kleben (2. Lehrjahr)

Vorbereitung und Kleben von Werkstücken aus gleichartigen und verschiedenartigen Werkstoffen mit geeigneten Klebstoffen unter Beachtung der Klebeanweisungen.

Richtiges Handhaben der Werkzeuge und Hilfsmittel.

Kenntnisse über die chemischen Reaktionsvorgänge bei der Aufbereitung von Klebstoffen und deren unter Umständen daraus entstehenden gesundheitsgefährdenden Emissionen.

Fachgerechtes Verwenden der Lösungs- und Reinigungsmittel sowie der Klebstoffe unter Beachtung der Sicherheitsvorschriften und Anwenden der Schutzmaßnahmen.

Kenntnisse über die sachgemäßen Entsorgungspflichten von Kleberesten sowie von mit Klebstoff oder Lösungsmittel verunreinigten Reinigungs- und Hilfsgegenständen.

25. Kitten (3. Lehrjahr)

Ausfugen oder Füllen von Hohlräumen bei Werkstücken aus Stahl, Grauguß, NE-Metallen und Kunststoffen mit handelsüblichen Kitten oder Gießharzen.

Reinigen der Hohlräume.

Kenntnisse über die sachgemäßen Entsorgungspflichten von Kittresten sowie von mit Kitt oder Lösungsmitteln verunreinigten Reinigungs- und Hilfsgegenständen.

Fachgerechtes Verwenden der Reinigungs- und Lösungsmittel unter Beachtung der Sicherheitsvorschriften und Anwendung der Schutzmaßnahmen.

26.1. Einfaches Wärmebehandeln (1. Lehrjahr)

Erwärmen von einfachen Werkzeugen verschiedener Form und Dicke (Meißel, Reißnadel) bis zur Rotglut und Vorbereitung zum Härten und Scharfschleifen.

Fachgerechtes Handhaben der Anwärmgeräte und Hilfsmittel unter Beachtung der Sicherheitsvorschriften.

26.2. Wärmebehandeln (2. Lehrjahr)

Glühen (Weich-, Spannungsfreiglühen) von Werkzeugen und Werkstücken.

Erkennen der vorgeschriebenen Temperaturen an den Glühfarben oder entsprechenden Meßgeräten (zB Thermoelementen).

Fachlich richtiges Handhaben der Anwärmgeräte und Hilfsmittel unter Beachtung der Sicherheitsvorschriften.

Rechnergestützte Anwärmgeräte fachgerecht einsetzen und anwenden für genau reproduzierbare Prozeßabläufe.

27. Härten (3. und 4. Lehrjahr)

Härten und Anlassen von Werkzeugen und Werkstücken.

Erkennen der vorgeschriebenen Temperaturen an den Glüh- und Anlaßfarben.

Kenntnisse über fachlich richtiges Handhaben der Anwärmgeräte (für zB Vakuumhärten, Borieren und Nitrieren) und Hilfsmittel unter Beachtung der Sicherheitsvorschriften.

Rechnergestützte Anwärmgeräte fachgerecht einsetzen und anwenden für genau reproduzierbare Prozeßabläufe.

28.1. Einfaches Drehen (1. Lehrjahr)

Bearbeiten einfacher Werkstücke aus Stahl, Grauguß, NE-Metallen und Kunststoffen durch Längs- und Plandrehen. Spannen der Werkstücke im Dreibackenfutter.

Fachlich richtiges Spannen der Drehmeißel und Verwenden der Hilfsmittel.

Richtiges Auswählen von Schnittgeschwindigkeit und Vorschub unter Berücksichtigung des jeweiligen Werkstoffes und Beachtung der Sicherheitsvorschriften und Benutzen der Schutzvorrichtungen.

28.2. Drehen (2. und 3. Lehrjahr)

Bearbeiten von Werkstücken aus Stahl, Grauguß, NE-Metallen und Kunststoffen durch Längsdrehen, Plandrehen, Innendrehen, Kegeldrehen, Zentrieren und Bohren, Ein- und Abstechen, Rändeln.

Spannen der Werkstücke im Drei-, Vierbackenfutter, auf der Planscheibe, mit Zangen und zwischen den Spitzen.

Schneiden von Innen- und Außengewinden.

Herstellen von Passungen.

Fachlich richtiges Spannen der Drehmeißel und Verwenden der Hilfsmittel.

Werkzeuvoreinstellung an den Werkzeugvoreinstellgeräten.

Zerspanen von harten und gehärteten Werkstoffen.

Zerspanen an rechnergestützten Drehmaschinen.

Richtiges Auswählen von Schnittgeschwindigkeit und Vorschub unter Berücksichtigung des jeweiligen Werkstoffes und Beachtung der Sicherheitsvorschriften und Benutzen der Schutzvorrichtungen.

29.1. Einfaches Fräsen (1. Lehrjahr)

Bearbeiten einfacher Werkstücke aus Stahl, Grauguß, NE-Metallen und Kunststoffen durch Planfräsen.

Richtiges Auswählen der Fräser nach Form und Größe.

Fachgerechtes Verwenden der Spann- und Hilfsmittel sowie der Kühl- und Schmiermittel.

Richtiges Auswählen von Schnittgeschwindigkeit und Vorschub unter Berücksichtigung des jeweiligen Werkstoffes sowie Führen des Frästisches von Hand unter Beachtung der Sicherheitsvorschriften und Benutzen der Schutzvorrichtungen.

29.2. Fräsen (2. und 3. Lehrjahr)

Bearbeiten von Werkstücken aus Stahl, Grauguß, NE-Metallen und Kunststoffen durch Plan-, Nuten- und Langlochfräsen.

Einstellarbeiten und Fräsen auch mit Teilapparat und Schwenktisch.

Richtiges Auswählen der Fräser nach Form und Größe.

Fachgerechtes Verwenden der Spann- und Hilfsmittel sowie der Kühl- und Schmiermittel.

Richtiges Auswählen von Schnittgeschwindigkeit und Vorschub unter Berücksichtigung des jeweiligen Werkstoffes sowie Führen des Frästisches von Hand und im Selbstgang (Vorschub) unter Beachtung der Sicherheitsvorschriften und Benutzen der Schutzvorrichtungen.

Werkzeuvoreinstellung an den Werkzeugvoreinstellgeräten.

Zerspanen von harten und gehärteten Werkstoffen.

Zerspanen an rechnergestützten Fräsmaschinen mit der Möglichkeit, Bauteile an möglichst allen Seiten bearbeiten zu können.

Kenntnisse über Zusatzgeräte von rechnergestützten Fräsmaschinen, wie Werkzeugwechsler, Bearbeitungstischmagazine (zB Palettenbahnhof), Werkstückhandlinggeräte.

30. Verzahnung mit Teilapparat (2. Lehrjahr)

Herstellen von Verzahnungen mit dem Teilapparat.

Teilen nach Graden.

Kenntnisse über die Teilungsarbeiten mit einem rechnergestützten Teilapparat.

Fachgerechtes Verwenden der Spann- und Hilfsmittel sowie der Kühl- und Schmiermittel.

Richtiges Auswählen der Schnittgeschwindigkeit unter Berücksichtigung des jeweiligen Werkstoffes.

31.1. Einfaches Schleifen (1. Lehrjahr)

Schleifen am Schleifbock zur Erzielung scharfer Spitzen und Schneiden.

Richtiges Handhaben der Maschinen unter Beachtung der Sicherheitsvorschriften und Benutzen der Schutzvorrichtungen.

31.2. Schleifen (2. und 3. Lehrjahr)

Bearbeiten von Werkzeugen am Schleifbock zur Erzielung scharfer Spitzen und Schneiden sowie glatter Oberflächen.

Fachgerechtes Verwenden der Kühlmittel.

Kennenlernen des Aufspannens und Auswuchtens der Schleifscheiben. Bearbeiten von harten und gehärteten Bauteilen auf Schleifmaschinen.

Fachgerechtes Verwenden der Schleifscheiben (zB Schleifscheiben bestehend aus kubischem Bornitrid, Diamantschleifscheiben, Schleifscheiben mit Sandwichaufbau oder Hochgeschwindigkeitschleifscheiben).

Kenntnisse über die Arbeiten mit Profilabrichtgeräten.

Kenntnisse über rechnergestützte Schleifmaschinen, Körperschallantastung mit der Schleifscheibe und automatische Schnittkraftregelung.

Fachlich richtiges Handhaben der Maschinen, Spann- und Hilfsmittel unter Beachtung der Sicherheitsvorschriften und Benutzen der Schutzvorrichtungen.

32.1. Einfache Blechbearbeitung (1. Lehrjahr)

Anreißen einfacher Teile auf Blechen aus verschiedenen Werkstoffen.

Ausschneiden der Blechteile und Bearbeitung dieser durch Biegen, Falzen, Nieten, Weichlöten usw.

Fachlich richtiges Handhaben der Werkzeuge, Spann- und Hilfsmittel.

32.2. Blechbearbeitung (2. Lehrjahr)

Anreißen von Abwicklungen auf Blechen aus verschiedenen Werkstoffen.

Ausschneiden der Blechteile und Bearbeitung dieser durch Biegen, Falzen, Nieten, Weich- oder Hartlöten usw. zu Behältern, Geräteteilen oder Gehäusen.

Kenntnisse über Blechbearbeitungsmaschinen, wie elektrohydraulisch gesteuerte Schlagschere, rechnergestützte Stanz- und Nippelmaschinen, Laserschneiden und rechnergestützte Abkantmaschinen.

Fachlich richtiges Handhaben der Maschinen, Anwärmergeräte, Werkzeuge, Spann- und Hilfsmittel unter Beachtung der Sicherheitsvorschriften und Benutzen der Schutzvorrichtung.

33. Programmieren und Bedienen von rechnergestützten Fertigungsmaschinen (3. und 4. Lehrjahr)

Erstellen von einfachen Bearbeitungsprogrammen direkt an der rechnergestützten Bearbeitungsmaschine und Optimierung derselben durch Anpassung der Vorschubwerte, Schnittgeschwindigkeit, Anfahr- und Ausfahrwege usw. Einlesen von Bearbeitungsprogrammen mittels Datenträger (Lochstreifen, Diskette, Band usw.) oder direkt von einem externen Programmiergerät.

Kenntnisse über den Aufbau von rechnergestützten Fertigungsmaschinen, die Wartung und Pflege.

Bestimmen der Dimensionen der Zerspanungswerkzeuge mittels Meßgeräten und Eingabe der Werkzeug-Korrekturmaße in die Maschinensteuerung.

34. Gewindestrahlen (3. Lehrjahr)

Herstellen von Gewinden an der Drehmaschine mit dem Gewindestrahler.

Fachgerechtes Verwenden der Werkzeuge, Spann- und Hilfsmittel sowie der Kühl- und Schmiermittel.

Richtiges Auswählen der Schnittgeschwindigkeit unter Berücksichtigung des jeweiligen Werkstoffes.

35.1. Grundkenntnisse der Maschinenelemente (2. Lehrjahr)

Grundkenntnisse über die Anwendung von Hebel, Rolle und schiefer Ebene in der Mechanik.

Grundkenntnisse der Verbindungselemente, wie Schrauben, Muttern, Schraubensicherungen, Stifte, Keile, Federn und Nieten.

Grundkenntnisse der Kraftübertragungselemente, wie Wellen, Achsen, Kupplungen und Lager; Riemmen, Zahnräder und Ketten.

35.2. Kenntnis und Anwendung der Maschinenelemente (3. und 4. Lehrjahr)

Kenntnisse über die Normen der Maschinenelemente, wie Normzahlen, Normmaße, Toleranzen, Passungen und Oberflächengüte.

Kenntnisse über die Beanspruchbarkeit der einzelnen Maschinenelemente und deren Sicherheitsbestimmungen je nach Einsatzgebiet.

Kenntnisse über die richtige Auswahl von Maschinenelementen im jeweiligen Anwendungsgebiet.

36. Zerlegen, Zusammenbauen, Justieren, Prüfen (2. bis 4. Lehrjahr)

Zerlegen von mechanischen Maschinen, Geräten, Anlagen oder Baugruppen durch Lösen von Schrauben, Stiften und Sicherungen sowie Abziehen unter fachgerechter Verwendung der Werkzeuge und Hilfsmittel.

Zusammenbauen durch Festziehen und Sichern von Schrauben und Stiften, durch Aufziehen, durch Weich- oder Hartlöten unter Beachtung der Fertigungsunterlagen bzw. Montageanleitungen.

Reinigen der einzelnen Bauteile unter Anwendung geeigneter Reinigungsmittel und unter Verwendung von Ölen und Fetten.

Prüfen der Teile.

Instandsetzen oder Austauschen schadhafter Teile.

Einstellen von Maschinen, Geräten, Anlagen oder Baugruppen und überprüfen der Funktionsfähigkeit.

Zerlegen und Instandhalten von ganzen/oder Teilmodulen von Fertigungsstraßen oder -linien für Komplettbearbeitung.

Laufendes Pflegen und Instandhalten; gegebenenfalls nach Wartungsplänen.

37.1. Grundkenntnisse der Elektrotechnik (2. Lehrjahr)

Grundkenntnisse der Elektrizität, der Stromarten und -wirkungen, der Spannungsarten, der Leistungsberechnung sowie der erforderlichen Sicherheitsmaßnahmen.

37.2. Kenntnis und Anwendung der Elektrotechnik und Elektronik
(3. und 4. Lehrjahr)

Kenntnisse und Anwendung der elektrischen Bauteile unter besonderer Beachtung der Einbau- und Montagevorschriften.

Kenntnisse über Funktion elektronischer Grundschaltungen und Leistungselektronik.

Kenntnisse von Steuer- und Regelvorgängen auch in Verbindung mit elektronischen Systemen.

Grundkenntnisse über Funktion und Aufbau von Steuer- und Regelgeräten und der Anwendung bei Maschinen, Geräten und Anlagen.

Grundkenntnisse über Funktion, Arbeitsweise und Verwendungszweck von speicherprogrammierbaren Steuerungen.

Kenntnisse und Anwenden der betrieblichen Feuerhütungsvorschriften.

Kenntnis der Unfallverhütungsvorschriften und Sicherheitsbestimmungen.

Fachlich richtiges Handhaben der elektronischen Bauteile und deren Hilfsmittel unter Beachtung der Sicherheitsvorschriften und Anwenden der Schutzmaßnahmen.

38.1. Grundkenntnisse der elektrischen Bauelemente
(2. Lehrjahr)

Grundkenntnisse der elektrischen Bauelemente, wie Schütze, Schalter, Kontrollampen, Relais, elektrisch angesteuerte Ventile usw. unter besonderer Beachtung der Einbau- und Montagevorschriften.

Kenntnis der Unfallverhütungsvorschriften und Beachtung der Sicherheitsvorschriften.

38.2. Grundkenntnisse der elektronischen Bauelemente
(3. Lehrjahr)

Grundkenntnisse der elektronischen Bauelemente wie Transistoren, IC, Dioden, EPROM usw. unter besonderer Beachtung der Einbau- und Montagevorschriften.

Kenntnis der Unfallverhütungsvorschriften und Beachtung der Sicherheitsvorschriften.

39.1. Grundkenntnisse der Pneumatik
(2. Lehrjahr)

Grundkenntnisse der pneumatischen Bauelemente unter besonderer Beachtung der Einbau- und Montagevorschriften.

Grundkenntnisse über die Funktion pneumatischer Grundschaltungen.

Kenntnisse der Unfallverhütungsvorschriften und Beachtung der Sicherheitsvorschriften.

39.2. Kenntnis und Anwendung der Pneumatik
(3. und 4. Lehrjahr)

Kenntnisse und Anwendung der pneumatischen Bauteile unter besonderer Beachtung der Einbau- und Montagevorschriften.

Kenntnisse von Steuer- und Regelvorgängen auch in Verbindung mit pneumatischen Systemen.

Kenntnisse, Anwendung und Handhabung der Werkzeuge, Vorrichtungen und Geräte, die pneumatisch angetrieben oder damit in Betrieb genommen werden können.

Kenntnisse der Unfallverhütungsvorschriften und Sicherheitsbestimmungen.

Fachlich richtiges Handhaben der pneumatischen Bauteile und deren Hilfsmittel unter Beachtung der Sicherheitsvorschriften und Anwenden der Schutzmaßnahmen.

40.1. Grundkenntnisse der Hydraulik
(2. Lehrjahr)

Grundkenntnisse der hydraulischen Bauelemente unter besonderer Beachtung der Einbau- und Montagevorschriften.

Grundkenntnisse über die Funktion hydraulischer Grundschaltungen.

Kenntnisse der Unfallverhütungsvorschriften und Beachtung der Sicherheitsvorschriften.

40.2. Kenntnis und Anwendung der Hydraulik
(3. und 4. Lehrjahr)

Kenntnisse und Anwendung der hydraulischen Bauteile unter besonderer Beachtung der Einbau- und Montagevorschriften.

Kenntnisse über Funktion hydraulischer Grundschaltungen.

Kenntnisse von Steuer- und Regelvorgängen auch in Verbindung mit hydraulischen Systemen.

Grundkenntnisse über Funktion von Steuer- und Regelgeräten und deren Anwendung bei Maschinen, Geräten und Anlagen.

Kenntnisse der Unfallverhütungsvorschriften und Sicherheitsbestimmungen.

Fachlich richtiges Handhaben der hydraulischen Bauteile und deren Hilfsmittel unter Beachtung der Sicherheitsvorschriften und Anwenden der Schutzmaßnahmen.

41. Kenntnis und Anwendung der Elektropneumatik
(3. und 4. Lehrjahr)

Kenntnisse und Anwendung der elektropneumatischen Bauteile unter besonderer Beachtung der Einbau- und Montagevorschriften.

Kenntnisse über Funktion der elektropneumatischen Grundsaltungen.

Kenntnisse von Steuer- und Regelvorgängen auch in Verbindung mit elektropneumatischen Systemen.

Grundkenntnisse über Funktion und Aufbau von Steuer- und Regelgeräten und deren Anwendung bei Maschinen, Geräten und Anlagen.

Kenntnisse der Unfallverhütungsvorschriften und Sicherheitsbestimmungen.

Fachlich richtiges Handhaben der elektropneumatischen Bauteile und deren Hilfsmittel unter Beachtung der Sicherheitsvorschriften und Anwenden der Schutzmaßnahmen.

42. Kenntnis und Anwendung der Elektrohydraulik
(3. und 4. Lehrjahr)

Kenntnisse und Anwendung der elektrohydraulischen Bauteile unter besonderer Beachtung der Einbau- und Montagevorschriften.

Kenntnisse über Funktion elektrohydraulischer Grundsaltungen.

Kenntnisse von Steuer- und Regelvorgängen auch in Verbindung mit elektrohydraulischen Systemen.

Grundkenntnisse über Funktion und Aufbau von Steuer- und Regelgeräten und deren Anwendung bei Maschinen, Geräten und Anlagen.

Kenntnisse der Unfallverhütungsvorschriften und Sicherheitsbestimmungen.

Fachlich richtiges Handhaben der elektrohydraulischen Bauteile und deren Hilfsmittel unter Beachtung der Sicherheitsvorschriften und Anwendung der Schutzmaßnahmen.

43.1. Grundkenntnisse des Programmierens in Maschinensprache
(3. Lehrjahr)

Grundkenntnisse über den Aufbau eines fachgerechten Bearbeitungsprogrammes.

Erstellen von einfachen Bearbeitungsprogrammen direkt an der rechnergestützten Fertigungsmaschine oder an einem Programmerstellungsgerät.

Die zu verwendende Syntax entspricht der Maschinenprogrammiersprache.

43.2. Einfaches Programmieren in Maschinensprache
(4. Lehrjahr)

Kenntnisse über den Aufbau eines fachgerechten Bearbeitungsprogrammes.

Kenntnisse über die Verwaltungsnormen und Daten der Zerspanungswerkzeuge und deren Verwendung in der Programmierarbeit.

Kenntnis über die Archivierung der erstellten Programme und deren Pflege.

Erstellen von Bearbeitungsprogrammen direkt an der rechnergestützten Fertigungsmaschine oder an einem Programmerstellungsgerät.

Die zu verwendende Syntax entspricht der Maschinenprogrammiersprache.

44. Kenntnis und Anwendung des Oberflächenschutzes
(1. bis 4. Lehrjahr)

Schutz von Metalloberflächen durch Überzug mit Fetten oder Lackfilmen.

Überziehen mit korrosionsbeständigen Metallen.

Metallurgische Oberflächenbehandlung, Kunststoffbeschichtungen, Oxidation von Leichtmetallen.

45. Kenntnis und Anwendung der Schmiermittel samt Entsorgung
(1. bis 4. Lehrjahr)

Kenntnisse über die wichtigsten Eigenschaften und zweckmäßigen Anwendungsmöglichkeiten der Schmiermittel bei Maschinen, Vorrichtungen, Geräten und Anlagen.

Kenntnis über die Eigenschaftsveränderungen der Schmiermittel unter veränderten Bedingungen, wie Druck, Temperatur, Feuchtigkeit, Hochgeschwindigkeitsbewegungen usw.

Fachgerechte Lagerung und Entsorgung von Schmiermitteln und deren Nebenprodukten.

46. Qualitätssicherung
(3. und 4. Lehrjahr)

Statistische Erfassung und Auswertung von Meßwerten, Ergebnissen und Erfahrungswerten.

Kenntnisse über die Wichtigkeit von erzeugter und nicht kontrollierter Qualität.

Grundkenntnisse über die Produkthaftungspflichten.

47. Lesen von Werkzeichnungen und Montageplänen
(1. bis 4. Lehrjahr)

Grundkenntnisse des normgerechten technischen Zeichnens sowie Kenntnis der Normsymbole zur Darstellung in Werk- und Montagezeichnungen.

Lesen von Werkzeichnungen als Unterlage zur Fertigung und Montage.

48. Lesen von einfachen Stromlauf- und Schaltplänen
(3. und 4. Lehrjahr)

Grundkenntnisse der wichtigsten Normen zur Darstellung von Schaltsymbolen in Schaltbildern und Stromlaufplänen.

Lesen von einfachen Stromlauf- und Schaltplänen zum Verständnis des Zusammenwirkens von elektrischen und mechanischen Bauteilen.

49. Anfertigen von Werkzeugzeichnungen und Montageskizzen
(2. und 3. Lehrjahr)

Kenntnisse des normgerechten technischen Konstruierens.

Herstellen von einschlägigen werkstattgerechten Skizzen unter Verwendung der gültigen Normen.

50. Anfertigen von einfachen Stromlauf- und Schaltskizzen und -plänen
(3. und 4. Lehrjahr)

Kenntnisse des normgerechten technischen Zeichnens.

Herstellen von einfachen Freihandskizzen unter Verwendung der gültigen Normen.

Kenntnis der wichtigsten Normsymbole zur Darstellung elektrischer, elektronischer und mechanischer Bauelemente in Stromlauf- und Schaltskizzen.

Anfertigen einfacher Stromlauf- und Schaltskizzen unter Verwendung der Symbole und Schaltzeichen.

51. Grundkenntnisse des rechnergestützten Zeichnens
(3. und 4. Lehrjahr)

Grundkenntnisse über den Aufbau und die Funktion solcher Systeme.

Grundkenntnisse von rechnergestützten Systemen für alphanumerische und graphische Informationsverarbeitung in Konstruktion und Arbeitsvorbereitung.

52. Kenntnisse und Anwendung der einschlägigen maschinenbautechnischen und elektrotechnischen Vorschriften und Normen
(1. bis 4. Lehrjahr)

Kenntnisse von Normbezeichnungen, Handhaben von Normblättern.

Kenntnisse über die Sicherheits- und Schutzmaßnahmen.

53. Kenntnis und Anwendung einschlägiger englischer Fachausdrücke
(1. bis 4. Lehrjahr)

Kenntnis der im fachlichen Bereich benötigten englischen Fachausdrücke.

Anwenden der englischen Fachausdrücke beim Lesen von Bedienungsanleitungen, Erstellen von Bearbeitungsprogrammen, Kommunikation mit externen Experten.

54. Rhetorik, fachgerechte Ausdrucksweise
(1. bis 4. Lehrjahr)

Kenntnisse über die Transaktionsanalyse — emotionales als auch intellektuelles Verständnis für sich und andere erlangen.

Kenntnisse über die Vorbereitung, Durchführung und Ergebnisauswertung einer sachbezogenen Kommunikation.

Grundkenntnisse der Präsentationstechniken.

55. Kenntnis und Berücksichtigung der einschlägigen Sicherheitsvorschriften und -normen und der einschlägigen Vorschriften zum Schutz des Lebens und der Gesundheit
(1. bis 4. Lehrjahr)

Kennenlernen der einschlägigen Vorschriften und Normen der Maschinen- und Gerätesicherheit.

Kennenlernen und Anwenden der betrieblichen Feuerverhütungsvorschriften.

Kennenlernen der einschlägigen Arbeitnehmerschutz- und Unfallverhütungsvorschriften, wiederholtes Hinweisen auf Unfallgefahren.

56. Kenntnis der sich aus dem Lehrvertrag ergebenden Verpflichtungen (§§ 9 und 10 des Berufsausbildungsgesetzes)
(1. bis 4. Lehrjahr)

Durch die §§ 9 und 10 BAG werden die Pflichten des Lehrberechtigten und des Lehrlings umschrieben, die als wechselseitige Rechte und Pflichten aufzufassen sind. Die Pflichten des Lehrlings stellen sich einerseits als Rechte des Lehrberechtigten auf ein bestimmtes Verhalten des Lehrlings dar, während andererseits die Pflichten des Lehrberechtigten dem Lehrling das Recht zugestehen, ein diesen Pflichten entsprechendes Verhalten des Lehrberechtigten oder des mit der Ausbildung betrauten Ausbilders und Fachpersonals verlangen zu können.

Die Pflichten des Lehrberechtigten umfassen die Grundverpflichtung zur Ausbildung des Lehrlings und zur Heranziehung lediglich zu solchen Tätigkeiten, die mit dem Wesen der Ausbildung vereinbar sind, also der beruflichen Ausbildung dienen. Der Lehrberechtigte hat den Lehrling zu ordnungsgemäßen Erfüllungen seiner Aufgaben und zu verantwortungsbewußtem Verhalten anzuleiten. Mißhandlungen und körperliche Züchtigungen sind untersagt. Der Lehrling ist vor derartigen Handlungen durch andere Personen (insbesondere Betriebsangehörige) zu schützen. Der Lehrling ist zum Berufsschulbesuch anzuhalten. Der Lehrberechtigte ist verpflichtet, die dafür erforderliche Zeit freizugeben. Auf den Ausbildungsstand der Berufsschule ist nach Möglichkeit Bedacht zu nehmen. Es wird sich daher empfehlen, über den Fortgang in der

Berufsschule laufend Informationen einzuholen. Von wichtigen Vorkommnissen sind Eltern oder Erziehungsberechtigte zu verständigen.

Als **Lehrlingspflichten** stehen an erster Stelle die Bemühungen, die für die Erlernung des Lehrberufes erforderlichen Fertigkeiten und Kenntnisse zu erwerben.

Der Lehrling hat die ihm übertragenen Aufgaben ordnungsgemäß zu erfüllen und durch sein Verhalten im Lehrbetrieb der Eigenart des Betriebes Rechnung zu tragen. Er hat Geschäfts- und Betriebsgeheimnisse zu wahren und mit den ihm anvertrauten Werkstoffen, Werkzeugen und Geräten sorgsam umzugehen. Ferner ist der Lehrling zum Besuch der Berufsschule verpflichtet. Er hat unverzüglich dem Lehrberechtigten die Zeugnisse und auf dessen

Verlangen auch alle sonstigen Berufsschulunterlagen vorzulegen.

57. Kenntnis der aushangspflichtigen arbeitsrechtlichen Vorschriften
(1. bis 4. Lehrjahr)

Kennenlernen der durch die folgenden Gesetze geregelten Materien:

Kinder- und Jugendlichenbeschäftigungsgesetz,
Arbeitszeitgesetz,
Mutterschutzgesetz,
Gesetz über die Nachtarbeit der Frauen,
Arbeitnehmerschutzgesetz,
Allgemeine Arbeitnehmerschutzverordnung,
Maschinenschutzvorrichtungsverordnung
(Zusammenfassung der genannten Gesetze in Broschürenform sind im Handel erhältlich).

308.

Verordnung des Bundesministers für wirtschaftliche Angelegenheiten vom 9. Juni 1989, mit der ein Ausbildungsversuch im Lehrberuf Werkzeugmechaniker eingerichtet wird

Auf Grund des Berufsausbildungsgesetzes, BGBl. Nr. 142/1969, zuletzt geändert durch das Bundesgesetz BGBl. Nr. 381/1986, insbesondere dessen § 8 a Abs. 1 und § 24, wird verordnet:

Teil 1:

Allgemeine Bestimmungen

§ 1. (1) Der Lehrberuf „Werkzeugmechaniker“ wird als Ausbildungsversuch eingerichtet.

(2) Die Dauer der Ausbildung im Lehrberuf Werkzeugmechaniker beträgt vier Jahre.

(3) Die gleichzeitige Ausbildung im Lehrberuf Werkzeugmechaniker und in einem weiteren Lehrberuf (Doppellehre) ist unzulässig.

§ 2. (1) Die Ausbildung im Rahmen dieses Ausbildungsversuchs kann ab 1. Juli 1989 bis spätestens 1. Oktober 1995 begonnen werden.

(2) Der Ausbildungsversuch im Lehrberuf Werkzeugmechaniker wird auf die Bundesländer Tirol und Vorarlberg beschränkt.

§ 3. (1) Mit dem Lehrberuf Werkzeugmechaniker sind folgende Lehrberufe verwandt:

Anlagenelektriker (Ausbildungsversuch),
Anlagenmonteur,
Betriebselektriker,
Dreher,
Elektromechaniker und -maschinenbauer,
Elektromechaniker für Schwachstrom,
Elektromechaniker für Starkstrom,
Feinmechaniker,
Maschinenmechaniker (Ausbildungsversuch),
Maschinenschlosser,
Mechaniker,
Meß- und Regelmechaniker,
Schlosser,
Textilmechaniker,
Werkzeugmacher,
Werkzeugmaschinieur.

(2) Die in den verwandten Lehrberufen zurückgelegte Lehrzeit ist auf die Lehrzeit im Lehrberuf Werkzeugmechaniker im folgenden Ausmaß anzurechnen:

Verwandter Lehrberuf	Lehrjahr	Ausmaß
Anlagenelektriker (Ausbildungsversuch)	1.	voll
Anlagenmonteur	1. 2.	voll voll
Betriebselektriker	1.	voll
Dreher	1. 2.	voll $\frac{1}{2}$
Elektromechaniker und -maschinenbauer	1. 2.	voll $\frac{1}{2}$
Elektromechaniker für Schwachstrom	1.	voll
Elektromechaniker für Starkstrom	1.	voll
Feinmechaniker	1. 2.	voll voll
Maschinenmechaniker (Ausbildungsversuch)	1. 2. 3.	voll voll $\frac{1}{2}$
Maschinenschlosser	1. 2.	voll voll
Mechaniker	1. 2. 3.	voll voll $\frac{1}{2}$
Meß- und Regelmechaniker	1. 2.	voll $\frac{1}{2}$
Schlosser	1. 2.	voll voll
Textilmechaniker	1.	voll
Werkzeugmacher	1. 2. 3.	voll voll $\frac{1}{2}$
Werkzeugmaschinieur	1. 2.	voll voll

(3) Die im Lehrberuf Werkzeugmechaniker zurückgelegte Lehrzeit ist auf die Lehrzeit der verwandten Lehrberufe in folgendem Ausmaß anzurechnen:

Verwandter Lehrberuf	Lehrjahr	Ausmaß
Anlagenelektriker (Ausbildungsversuch)	1.	voll

Verwandter Lehrberuf	Lehrjahr	Ausmaß
Anlagenmonteur	1. 2.	voll voll
Betriebselektriker	1.	voll
Dreher	1. 2.	voll $\frac{2}{3}$
Elektromechaniker und -maschinenbauer	1. 2.	voll $\frac{2}{3}$
Elektromechaniker für Schwachstrom	1.	voll
Elektromechaniker für Starkstrom	1.	voll
Feinmechaniker	1. 2.	voll voll
Maschinenmechaniker (Ausbildungsversuch)	1. 2. 3.	voll voll $\frac{1}{2}$
Maschinenschlosser	1. 2.	voll voll
Mechaniker	1. 2. 3.	voll voll $\frac{1}{2}$
Meß- und Regelmechaniker	1. 2.	voll $\frac{2}{3}$
Schlosser	1. 2.	voll voll
Textilmechaniker	1.	voll
Werkzeugmacher	1. 2. 3.	voll voll $\frac{1}{2}$
Werkzeugmaschinieur	1. 2.	voll $\frac{2}{3}$

Teil 2:**Ausbildungsvorschriften**

§ 4. Für den Lehrberuf Werkzeugmechaniker wird folgendes Berufsbild festgelegt:

Pos.	1. Lehrjahr	2. Lehrjahr	3. Lehrjahr	4. Lehrjahr
1.	Handhaben und Instandhalten der zu verwendenden Werkzeuge, Arbeitsbehelfe, Maschinen, Geräte und Vorrichtungen			
2.	Kenntnis der Werk- und Hilfsstoffe, ihrer Eigenschaften, Verwendungs- und Bearbeitungsmöglichkeiten			

Pos.	1. Lehrjahr	2. Lehrjahr	3. Lehrjahr	4. Lehrjahr
3.	Einfaches Messen	Messen		
4.	Anreißen	—	—	—
5.	Stempeln	—	—	—
6.	Feilen	—	—	—
7.	—	—	Schaben	—
8.	Meißeln	—	—	—
9.	Sägen		—	—
10.	—	Trennen	—	—
11.	Bohren und Senken			—
12.	Reiben	—	—	—
13.	—	Passen		
14.	Nieten	—	—	—
15.	Gewindeschneiden von Hand	Gewindeschneiden	—	—
16.	Richten		—	—
17.	Biegen		—	—
18.	Federn wickeln	—	—	—
19.	Weichlöten		—	—
20.	—	Hartlöten		—
21.	—	Kleben	—	—
22.	—	—	Kitten	—
23.	—	Einfaches Lichtbogen-schweißen	Lichtbogenschweißen	—
24.	—	—	Schutzgasschweißen	
25.	—	Gasschmelzschweißen	—	—
26.	—	Polieren		—
27.	Einfaches Wärmebe-handeln	Wärmebehandeln		—
28.	—	—	Härten	
29.	Einfaches Drehen	Drehen		—

Pos.	1. Lehrjahr	2. Lehrjahr	3. Lehrjahr	4. Lehrjahr
30.	Einfaches Fräsen	Fräsen		—
31.	Einfaches Schleifen	Schleifen		—
32.	—	—	Programmieren und Bedienen von rechnergestützten Fertigungsmaschinen	
33.	Grundkenntnisse der Maschinenelemente	Kenntnis und Anwendung der Maschinenelemente, Lehren und Spannvorrichtungen		
34.	—	Herstellen von einschlägigen Werkstücken unter Berücksichtigung der vorgeschriebenen Passungsnormen		
35.	—	Zerlegen, Zusammenbauen, Justieren, Prüfen		
36.	Kenntnis und Anwendung des Gießens, Spritzens und mechanischen Umformens			
37.	—	Grundkenntnisse der Elektrotechnik	Kenntnis und Anwendung der Elektrotechnik und Elektronik	
38.	—	Grundkenntnisse der elektrischen Bauelemente	Grundkenntnisse der elektronischen Bauelemente	—
39.	—	Grundkenntnisse der Pneumatik	Kenntnis und Anwendung der Pneumatik	—
40.	—	Grundkenntnisse der Hydraulik	Kenntnis und Anwendung der Hydraulik	—
41.	—	—	—	Kenntnis und Anwendung der Elektropneumatik
42.	—	—	—	Kenntnis und Anwendung der Elektrohydraulik
43.	—	—	Grundkenntnisse des Programmierens in Maschinensprache	Einfaches Programmieren in Maschinensprache
44.	Kenntnis und Anwendung des Oberflächenschutzes			
45.	Kenntnis und Anwendung der Schmiermittel, samt Entsorgung			
46.	—	—	Qualitätssicherung	
47.	Lesen von Werkzeichnungen und Montageplänen			
48.	—	—	Lesen von einfachen Stromlauf- und Schaltplänen	
49.	—	Anfertigen von Werkzeichnungen und Montageskizzen		—
50.	—	—	Anfertigen von einfachen Stromlauf- und Schaltskizzen und -plänen	

Pos.	1. Lehrjahr	2. Lehrjahr	3. Lehrjahr	4. Lehrjahr
51.	—	—	Grundkenntnisse des rechnergestützten Zeichnens	
52.	Kenntnis und Anwendung der einschlägigen maschinenbautechnischen und elektrotechnischen Vorschriften und Normen			
53.	Kenntnis und Anwendung einschlägiger englischer Fachausdrücke			
54.	Rhetorik, fachgerechte Ausdrucksweise			
55.	Kenntnis und Berücksichtigung der einschlägigen Sicherheitsvorschriften und -normen und der einschlägigen Vorschriften zum Schutz des Lebens und der Gesundheit			
56.	Kenntnis der sich aus dem Lehrvertrag ergebenden Verpflichtungen (§§ 9 und 10 des Berufsausbildungsgesetzes)			
57.	Kenntnis der aushangspflichtigen arbeitsrechtlichen Vorschriften			

§ 5. (1) Die angeführten Fertigkeiten und Kenntnisse sind dem Lehrling spätestens in dem angegebenen Lehrjahr beginnend derart zu vermitteln, daß sie nach einer Einführung erweitert und vertieft und schließlich in der betrieblichen Praxis zur Anwendung gebracht werden.

(2) Zur Erleichterung der betrieblichen Ausbildungsplanung enthält die Anlage einen unverbindlichen Leitfaden zu den im Berufsbild angeführten Fertigkeiten und Kenntnissen. %

Teil 3:

Verhältniszahlen

§ 6. (1) Für die Ausbildung im Lehrberuf Werkzeugmechaniker werden folgende Verhältniszahlen gemäß § 8 Abs. 3 lit. a des Berufsausbildungsgesetzes (fachlich einschlägig ausgebildete Personen — Lehrlinge) festgelegt:

1 fachlich einschlägig ausgebildete Person	1 Lehrling
2 fachlich einschlägig ausgebildete Personen	2 Lehrlinge
3 bis 4 fachlich einschlägig ausgebildete Personen	3 Lehrlinge
5 fachlich einschlägig ausgebildete Personen	4 Lehrlinge
6 bis 7 fachlich einschlägig ausgebildete Personen	5 Lehrlinge
8 bis 9 fachlich einschlägig ausgebildete Personen	6 Lehrlinge
10 bis 11 fachlich einschlägig ausgebildete Personen	7 Lehrlinge
ab 12 fachlich einschlägig ausgebildete Personen für je 3 Personen	1 weiterer Lehrling

(2) Auf die Verhältniszahlen sind Lehrlinge in den letzten vier Monaten ihrer Lehrzeit und Lehrlinge, denen unter Anwendung des § 28 oder/und § 29 des Berufsausbildungsgesetzes mindestens drei Lehrjahre ersetzt wurden, nicht anzurechnen.

(3) Auf die Verhältniszahlen sind fachlich einschlägig ausgebildete Personen, die nur vorübergehend oder aushilfsweise im Betrieb beschäftigt sind, nicht anzurechnen.

- (4) Fachlich einschlägig ausgebildete Personen sind
- a) der Lehrberechtigte,
 - b) der gewerberechtliche Geschäftsführer,
 - c) einschlägige Ausbilder,
 - d) Personen mit einer einschlägigen Lehrabschlußprüfung auf dem Gebiete der Metallbearbeitung, Mechanik oder Elektrotechnik,
 - e) Personen, die zumindest fünf Jahre einschlägig (Produktion, Montage, Instandhaltung, Instandsetzung) tätig waren.

(5) Werden in einem Betrieb in mehr als einem Lehrberuf Lehrlinge ausgebildet, dann sind Personen, die für mehr als einen dieser Lehrberufe fachlich einschlägig ausgebildet sind, nur auf die Verhältniszahl eines dieser Lehrberufe anzurechnen. Wenn aber in einem Betrieb nur eine einzige, jedoch für alle in

Betracht kommenden Lehrberufe fachlich einschlägig ausgebildete Person beschäftigt ist, dürfen — unter Beachtung der für die einzelnen in Betracht kommenden Lehrberufe jeweils festgelegten Verhältniszahlen — insgesamt höchstens zwei Lehrlinge ausgebildet werden.

(6) Ein Ausbilder ist bei der Ermittlung der Verhältniszahl gemäß § 8 Abs. 3 lit. a des Berufsausbildungsgesetzes als eine fachlich einschlägig ausgebildete Person zu zählen. Wenn er jedoch mit Ausbildungsaufgaben in mehr als einem Lehrberuf betraut ist, ist er als eine fachlich einschlägig ausgebildete Person bei den Verhältniszahlen aller Lehrberufe zu zählen, in denen er Lehrlinge ausbildet.

§ 7. (1) Für die Ausbildung im Lehrberuf Werkzeugmechaniker werden folgende Verhältniszahlen gemäß § 8 Abs. 3 lit. b des Berufsausbildungsgesetzes (Ausbilder — Lehrlinge) festgelegt:

- a) Auf je 3 Lehrlinge zumindest 1 Ausbilder, der nicht ausschließlich mit Ausbildungsaufgaben betraut ist.
- b) Auf je 10 Lehrlinge zumindest 1 Ausbilder, der ausschließlich mit Ausbildungsaufgaben betraut ist.

(2) Die Verhältniszahl gemäß § 8 Abs. 3 lit. a des Berufsausbildungsgesetzes darf jedoch nicht überschritten werden.

(3) Ein Ausbilder, der mit Ausbildungsaufgaben in mehr als einem Lehrberuf betraut ist, darf — unter Beachtung der für die einzelnen in Betracht kommenden Lehrberufe jeweils festgelegten Verhältniszahlen gemäß § 8 Abs. 3 lit. b des Berufsausbildungsgesetzes — insgesamt höchstens so viele Lehrlinge ausbilden, wie es der höchsten Verhältniszahl gemäß § 8 Abs. 3 lit. b des Berufsausbildungsgesetzes der in Betracht kommenden Lehrberufe entspricht.

Teil 4:

Prüfungsordnung

§ 8. (1) Für die Abschlußprüfung, die Teilprüfung und die Zusatzprüfung im Lehrberuf Werkzeugmechaniker wird die nachstehende Prüfungsordnung erlassen.

(2) Im übrigen ist auf die Durchführung der Abschlußprüfung, der Teilprüfung und der Zusatzprüfung im Lehrberuf Werkzeugmechaniker die Verordnung BGBl. Nr. 170/1974 in geltender Fassung sinngemäß anzuwenden.

I. ABSCHNITT

Abschlußprüfung

Gliederung

§ 9. (1) Die Abschlußprüfung im Lehrberuf Werkzeugmechaniker gliedert sich in eine praktische und in eine theoretische Prüfung.

(2) Die praktische Prüfung umfaßt die Gegenstände

- a) Prüfarbeit,
- b) Fachgespräch.

(3) Die theoretische Prüfung umfaßt die Gegenstände

- a) Fachrechnen,
- b) Fachkunde,
- c) Fachzeichnen.

(4) Die theoretische Prüfung entfällt, wenn der Prüfling die Erreichung des Lehrziels der letzten Klasse der fachlichen Berufsschule nachgewiesen hat.

Durchführung der praktischen Prüfung

Prüfarbeit

§ 10. (1) Die Prüfarbeit hat zu umfassen:

- a) eine mechanische Prüfarbeit, wobei nach Angabe sämtliche nachstehende Fertigkeiten an einschlägigen Werkstoffen nachzuweisen sind:
 1. Messen, Anreißen,
 2. Feilen, Sägen, Bohren,
 3. Reiben, Passen,
 4. Gewindeschneiden,
 5. Drehen oder Fräsen, Schleifen,
 6. Zusammenbauen, Justieren, Prüfen;

- b) die Erstellung eines einfachen Fertigungsprogrammes in Maschinensprache zur Herstellung von mechanischen Teilen (Fräsen und Drehen).

(2) Die Prüfungskommission hat unter Bedachtnahme auf den Zweck der Abschlußprüfung und die Anforderungen der Berufspraxis jedem Prüfling eine Prüfarbeit zu stellen, die in der Regel in zwölf Arbeitsstunden ausgeführt werden kann. Hiebei ist der Arbeit gemäß Abs. 1 lit. a eine Dauer von 10 Stunden und der Arbeit gemäß Abs. 1 lit. b eine Dauer von 2 Stunden zugrunde zu legen.

(3) Die Prüfarbeit ist nach 13, bei Entfall von Teilen der mechanischen Prüfarbeit gemäß Abs. 5 nach acht Arbeitsstunden zu beenden.

(4) Für die Bewertung der Prüfarbeit sind folgende Kriterien maßgebend:

- a) bei der mechanischen Prüfarbeit:
Maßhaltigkeit und Sauberkeit,
Winkeligkeit und Ebenheit,
fachgerechtes Verwenden der richtigen Werkzeuge und Meßgeräte;
- b) beim Erstellen des Fertigungsprogramms:
richtiges Erstellen nach vorgegebenen Unterlagen,
Maßhaltigkeit und richtige Funktionsfähigkeit der herzustellenden Teile,
Wirtschaftlichkeit,
fachgerechte Arbeit.

(5) Wenn der Prüfling die erfolgreiche Absolvierung der Teilprüfung nachweist, ist bei der mechanischen Prüfarbeit das Schwergewicht auf das Zusammenbauen, Justieren und Prüfen zu legen. Hiebei sind vorgefertigte Teile zu verwenden, die vom Prüfling endzufertigen bzw. anzupassen sind. Der mechanischen Prüfarbeit ist in diesem Fall eine Dauer von 5½ Stunden zugrunde zu legen.

Fachgespräch

§ 11. (1) Das Fachgespräch ist vor der gesamten Prüfungskommission abzulegen.

(2) Das Fachgespräch hat sich aus der praktischen Tätigkeit heraus zu entwickeln. Hiebei ist unter Verwendung von Fachausdrücken das praktische Wissen des Prüflings festzustellen.

(3) Die Themenstellung hat dem Zweck der Abschlußprüfung und den Anforderungen der Berufspraxis zu entsprechen. Hiebei sind Prüfstücke, Materialproben, Demonstrationsobjekte, Werkzeuge, Bauteile, Zeichnungen oder Schautafeln heranzuziehen. Fragen über das Programmieren in Maschinensprache sowie über einschlägige Sicherheitsvorschriften, Schutzmaßnahmen und Unfallverhütung sind miteinzubeziehen.

(4) Das Fachgespräch soll für jeden Prüfling 20 Minuten dauern. Es ist jedenfalls nach 30 Minuten zu beenden. Eine Verlängerung um höchstens 10 Minuten hat im Einzelfall zu erfolgen, wenn der Prüfungskommission ansonsten eine zweifelsfreie Bewertung der Leistung des Prüflings nicht möglich ist.

Durchführung der theoretischen Prüfung

Allgemeine Bestimmungen

§ 12. (1) Die theoretische Prüfung hat schriftlich zu erfolgen. Sie kann für eine größere Anzahl von Prüflingen gemeinsam durchgeführt werden, wenn dies ohne Beeinträchtigung des Prüfungsablaufs möglich ist.

(2) Die theoretische Prüfung ist grundsätzlich vor der praktischen Prüfung abzuhalten.

(3) Die Aufgaben haben nach Umfang und Niveau dem Zweck der Abschlußprüfung und den Anforderungen der Berufspraxis zu entsprechen.

(4) Die schriftlichen Arbeiten des Prüflings sind entsprechend zu kennzeichnen.

Fachrechnen

§ 13. (1) Das Fachrechnen hat je eine Aufgabe aus sämtlichen nachstehenden Bereichen zu umfassen:

- a) Längen-, Flächen-, Volums- und Masseberechnung,
- b) Rechnungen aus der Statik und Festigkeitslehre,
- c) Stanz- und Drucktechnik,
- d) Zerspanung,
- e) Meßtechnik,
- f) Formenbau.

- (2) Das Verwenden von Rechenbehelfen ist zulässig.
- (3) Die Aufgaben sind so zu stellen, daß sie in der Regel in 90 Minuten durchgeführt werden können.
- (4) Das Fachrechnen ist nach 120 Minuten zu beenden.

Fachkunde

§ 14. (1) Die Fachkunde hat die stichwortartige Durchführung je einer Aufgabe aus sämtlichen nachstehenden Bereichen zu umfassen:

- a) Werkstoffkunde,
- b) Messen und Meßverfahren,
- c) Werkzeuge und rechnergestützte Werkzeugmaschinen,
- d) Maschinenelemente,
- e) Steuerungen, Regelungen und Antriebe,
- f) einfaches Programmieren in Maschinensprache.

(2) Die Fachkunde kann auch in programmierter Form mit Fragebögen geprüft werden. In diesem Fall sind aus jedem Bereich fünf Aufgaben zu stellen.

- (3) Die Aufgaben sind so zu stellen, daß sie in der Regel in 90 Minuten durchgeführt werden können.
- (4) Die Fachkunde ist nach 120 Minuten zu beenden.

Fachzeichnen

§ 15. (1) Das Fachzeichnen hat die Anfertigung einer Fertigungszeichnung eines mechanischen Teils unter Berücksichtigung der rechnergestützten Fertigung zu umfassen.

- (2) Die Aufgabe ist so zu stellen, daß sie in der Regel in 90 Minuten durchgeführt werden kann.
- (3) Das Fachzeichnen ist nach 120 Minuten zu beenden.

Wiederholungsprüfung

§ 16. (1) Die Abschlußprüfung kann wiederholt werden.

(2) Wenn bis zu drei Gegenstände mit „nichtgenügend“ bewertet wurden, ist die Wiederholungsprüfung auf die mit „nichtgenügend“ bewerteten Gegenstände zu beschränken. Die Prüfungskommission hat in diesem Fall unter Berücksichtigung der festgestellten Mängel an Fertigkeiten und Kenntnissen festzusetzen, wann innerhalb des Zeitraums von drei bis sechs Monaten nach der nichtbestandenem Abschlußprüfung frühestens die Wiederholungsprüfung abgelegt werden kann.

(3) Wenn mehr als drei Gegenstände mit „nichtgenügend“ bewertet wurden, ist die gesamte Prüfung zu wiederholen. In diesem Fall kann die Wiederholungsprüfung frühestens sechs Monate nach der nichtbestandenem Abschlußprüfung abgelegt werden.

II. ABSCHNITT

Teilprüfung

Gliederung

§ 17. (1) Nach dem 2. Lehrjahr ist eine Teilprüfung abzulegen. Sie umfaßt die Ausbildungsinhalte des 1. und 2. Lehrjahres und besteht aus einer praktischen und theoretischen Prüfung.

(2) Die praktische Prüfung umfaßt die Gegenstände

- a) Prüfarbeit,
- b) Fachgespräch.

(3) Die theoretische Prüfung umfaßt die Gegenstände

- a) Fachkunde,
- b) Fachrechnen.

(4) Die theoretische Prüfung entfällt, wenn der Prüfling in den Gegenständen des Fachunterrichts die erfolgreiche Absolvierung der 2. Klasse der fachlichen Berufsschule nachweist.

Prüfarbeit

§ 18. (1) Die Prüfarbeit umfaßt eine mechanische Prüfarbeit, wobei nach Angabe sämtliche nachstehende Fertigkeiten an einschlägigen Werkstoffen nachzuweisen sind:

1. Messen, Anreißen,
2. Feilen, Sägen, Bohren,
3. Reiben, Passen,
4. Gewindeschneiden,
5. Drehen oder Fräsen, Schleifen,
6. Zusammenbauen, Justieren, Prüfen.

(2) Die Prüfungskommission hat unter Bedachtnahme auf den Ausbildungsstand, den Zweck der Teilprüfung und die Anforderungen der Berufspraxis jedem Prüfling eine Prüfarbeit zu stellen, die in der Regel in fünf Arbeitsstunden ausgeführt werden kann.

(3) Die Prüfarbeit ist nach sechs Arbeitsstunden zu beenden.

(4) Für die Bewertung der Prüfarbeit sind folgende Kriterien maßgebend:

Maßhaltigkeit und Sauberkeit,
Winkeligkeit und Ebenheit,
fachgerechtes Verwenden der richtigen Werkzeuge und Meßgeräte.

Fachgespräch

§ 19. (1) Das Fachgespräch ist vor der gesamten Prüfungskommission abzulegen.

(2) Das Fachgespräch hat sich aus der praktischen Tätigkeit heraus zu entwickeln. Hiebei ist unter Verwendung von Fachausdrücken das praktische Wissen des Prüflings festzustellen.

(3) Die Themenstellung hat dem Ausbildungsstand, dem Zweck der Teilprüfung und den Anforderungen der Berufspraxis zu entsprechen und sich auf folgende Themenbereiche zu erstrecken:

- a) Mechanische Arbeiten,
- b) Wärmebehandlung,
- c) Verbindungselemente und Verbindungstechniken,
- d) Lesen von Zeichnungen,
- e) Maschinensicherheit, Schutzmaßnahmen, Unfallverhütung.

Zur Unterstützung des Fachgesprächs sind Prüfstücke, Materialproben, Demonstrationsobjekte, Werkzeuge, Bauteile, Zeichnungen oder Schautafeln heranzuziehen.

(4) Das Fachgespräch soll für jeden Prüfling 15 Minuten dauern. Es ist jedenfalls nach 20 Minuten zu beenden. Eine Verlängerung um höchstens 10 Minuten hat im Einzelfall zu erfolgen, wenn der Prüfungskommission ansonsten eine zweifelsfreie Bewertung der Leistung des Prüflings nicht möglich ist.

Durchführung der theoretischen Prüfung

Allgemeine Bestimmungen

§ 20. (1) Die theoretische Prüfung hat schriftlich zu erfolgen. Sie kann für eine größere Anzahl von Prüflingen gemeinsam durchgeführt werden, wenn dies ohne Beeinträchtigung des Prüfungsablaufs möglich ist.

(2) Die theoretische Prüfung ist grundsätzlich vor der praktischen Prüfung abzuhalten.

(3) Die Aufgaben haben nach Umfang und Niveau dem Ausbildungsstand, dem Zweck der Teilprüfung und den Anforderungen der Berufspraxis zu entsprechen.

(4) Die schriftlichen Arbeiten des Prüflings sind entsprechend zu kennzeichnen.

Fachkunde

§ 21. (1) Die Fachkunde hat die stichwortartige Durchführung je einer Aufgabe aus sämtlichen nachstehenden Bereichen zu umfassen:

- a) Werkstoffkunde,
- b) Fertigungsverfahren,
- c) Mathematik und angewandte Mathematik,
- d) Grundlagen der Mechanik,
- e) Pneumatik.

- (2) Die Fachkunde kann auch in programmierter Form mit Fragebögen geprüft werden. In diesem Fall sind aus jedem Bereich vier Aufgaben zu stellen.
- (3) Die Aufgaben sind so zu stellen, daß sie in der Regel in 60 Minuten durchgeführt werden können.
- (4) Die Fachkunde ist nach 80 Minuten zu beenden.

Fachrechnen

- § 22. (1) Das Fachrechnen hat je eine Aufgabe aus sämtlichen nachstehenden Bereichen zu umfassen:
- a) Längen-, Flächen-, Volums- und Masseberechnung,
 - b) Winkelfunktionen,
 - c) Koordinatensysteme,
 - d) Stanztechnik.
- (2) Die Aufgabe ist so zu stellen, daß sie in der Regel in 60 Minuten durchgeführt werden kann.
- (3) Das Fachrechnen ist nach 80 Minuten zu beenden.

Wiederholungsprüfung

- § 23. (1) Die Teilprüfung kann einmal wiederholt werden.
- (2) Die Wiederholungsprüfung der Teilprüfung ist auf die mit „nichtgenügend“ bewerteten Gegenstände zu beschränken. Die Wiederholungsprüfung kann frühestens zwei Monate nach der nichtbestanden Teilprüfung abgelegt werden. Sie ist jedenfalls vor Vollendung des dritten Lehrjahres abzulegen.

III. ABSCHNITT

Zusatzprüfung

§ 24. Nach erfolgreich abgelegter Lehrabschlußprüfung bzw. Abschlußprüfung in den Lehrberufen Anlagenelektriker, Anlagenmonteur, Betriebselektriker, Dreher, Elektromechaniker und -maschinenbauer, Elektromechaniker für Schwachstrom, Elektromechaniker für Starkstrom, Feinmechaniker, Maschinenmechaniker, Maschinenschlosser, Mechaniker, Meß- und Regelmechaniker, Schlosser, Textilmechaniker, Werkzeugmacher oder Werkzeugmaschinenbauer kann eine Zusatzprüfung im Lehrberuf Werkzeugmechaniker abgelegt werden. Diese hat die Gegenstände „Prüfarbeit“ und „Fachgespräch“ zu umfassen. Für diese Zusatzprüfung gelten die §§ 10, 11 und 16.

Teil 5:

Berichtspflicht

§ 25. (1) Lehrberechtigte, die Lehrlinge im Rahmen dieses Ausbildungsversuchs ausbilden, haben hinsichtlich dieser Lehrlinge jährlich Berichte über den Stand an vermittelten Fertigkeiten und Kenntnissen sowie über deren Anwendung durch den Lehrling im Betrieb an die Lehrlingsstelle zu erstatten. Die Lehrlingsstelle hat zur Erleichterung der Berichte den Lehrberechtigten entsprechende Vordrucke zur Verfügung zu stellen.

(2) Die Berichte der Lehrberechtigten sind von der Lehrlingsstelle zu prüfen und samt Prüfungsergebnis dem Landes-Berufsausbildungsbeirat zu übermitteln. Dieser hat hiezu eine gutachtliche Äußerung und allfällige Vorschläge und Anregungen abzugeben.

§ 26. Die Lehrlingsstelle hat dem Bundesminister für wirtschaftliche Angelegenheiten und dem Bundes-Berufsausbildungsbeirat jährlich einen Bericht über den Stand und die Entwicklung der Ausbildung im Rahmen dieses Ausbildungsversuchs zu erstatten. Diesem Bericht sind die Gutachten, Vorschläge und Anregungen des Landes-Berufsausbildungsbeirats, die Berichte der Lehrberechtigten und allfällige Berichte der Lehrlinge anzuschließen.

Teil 6:

Inkrafttreten, Geltungsdauer

- § 27. (1) Diese Verordnung tritt mit 1. Juli 1989 für die Bundesländer Tirol und Vorarlberg in Kraft.
- (2) Lehrverträge können bereits vor diesem Zeitpunkt abgeschlossen werden. Der Eintritt in die Ausbildung ist jedoch frühestens mit dem im Abs. 1 festgelegten Zeitpunkt möglich.
- (3) Diese Verordnung tritt mit Ablauf des 31. Dezember 1999 außer Kraft.

Schüssel

Anlage
zu § 5 Abs. 2

Unverbindlicher Leitfaden zum Berufsbild Werkzeugmechaniker

A. ALLGEMEINE BEGRIFFE:

Fertigkeiten

Unter dem Ausdruck „Fertigkeiten“ ist immer eine auszubildende Tätigkeit zu verstehen, zB Messen, Schneiden, Skizzieren, wobei die Vermittlung der zur Ausführung erforderlichen Kenntnisse eingeschlossen ist.

Wenn von „einfachen Arbeiten“ gesprochen wird, bedeutet dies, daß der Ausbildungsstoff auf das für einfache Arbeiten erforderliche Ausmaß der Fertigkeit eingeschränkt werden kann.

Enthält die Position keine Einschränkung, so muß der Ausbildungsstoff in vollem Umfang vom Lehrling beherrscht werden.

Kenntnisse

Sind Kenntnisse (Wissen) zu vermitteln, die nicht in unmittelbarem Zusammenhang mit einer Fertigkeit stehen, so werden sie als eigene Position im Berufsbild angeführt.

Bei „Grundkenntnissen“ sind dem Lehrling Grundsätzliches, überschlägige Kenntnisse oder Kenntnisse über grundlegende Teilgebiete zu vermitteln.

„Kenntnisse“ erfordern demgegenüber eine breite, eingehende Informierung.

B. LEITFADEN ZU DEN IM BERUFSBILD ANGEFÜHRTEN FERTIGKEITEN UND KENNTNISSEN:

1. Handhaben und Instandhalten der zu verwendenden Werkzeuge, Arbeitsbehelfe, Maschinen, Geräte und Vorrichtungen
(1. bis 4. Lehrjahr)

Fachgerechtes Handhaben der zu verwendenden Einrichtungen, Werkzeuge, Maschinen und Arbeitsbehelfe.

Einsetzen nach Gebrauchs- und Behandlungsvorschriften, Abstimmen und Justieren.

Richtige Lagerung der Werkzeuge und Meßgeräte.

Richtige Lagerung und Einsatzbereitstellung von Systemwerkzeugen und ihrer Einzelkomponenten.

Laufendes Pflegen und Instandhalten durch Reinigung (wie Waschen, Entfetten) und Erneuerung des Oberflächen- bzw. Korrosionsschutzes (wie Ölen, Fetten, Besprühen mit Korrosionsschutzmittel).

Kenntnisse über die Funktion der Zentral- und Automatikschmiersysteme bei Maschinen und Anlagen.

Ausführen einfacher Instandsetzungsarbeiten, gegebenenfalls durch Austauschen schadhafter Teile.

Reinigen und Instandhalten von Spann- und Behelfsmitteln (wie zB hydraulik- oder vakuumbetriebene Spannvorrichtungen und Palettisierungssysteme), die bei der Bearbeitung von Maschinenteilen zur unfallfreien Fixierung derselben dienen.

2. Kenntnisse der Werk- und Hilfsstoffe, ihrer Eigenschaften, Verwendungs- und Bearbeitungsmöglichkeiten
(1. bis 4. Lehrjahr)

Kenntnisse über die Arten, Eigenschaften, Verwendungs- und Bearbeitungsmöglichkeiten der berufseinschlägigen Werk-, Hilfs- und Isolierstoffe.

Kenntnisse der Normbezeichnungen, handelsüblichen Arten und Formen.

Kenntnisse der Werkstoffe, aus denen hochbeanspruchbare Werkzeugeinzelteile gefertigt werden, wie Sinterwerkstoffe, Wärmeleitwerkstoffe und Wärmeisolationwerkstoffe, Leichtmetall-Legierungen mit den vergleichbaren mechanischen Eigenschaften, wie Stahl, Kunststoffe sowie Keramik- und Sonderwerkstoffe und deren Verbund- und Legierungsmöglichkeiten.

Kenntnisse der benötigten Behandlungen, wie Härteverfahren unter isolierten Raumbedingungen und Oberflächenbeschichtung zwecks besserer Eigenschaften (wie zB Aufbringen bestimmter Metallverbindungen in festen, flüssigen oder gasförmigen Aggregatzuständen).

Kennenlernen von Bezeichnung und Anwendung der Schmiermittel, Kühlmittel und Verbindungen, wie Schrauben, Nieten, Stifte, Lote, Klebstoffe.

3.1. Einfaches Messen
(1. Lehrjahr)

Messen mechanischer Größen, wie Längen, Dicken, Durchmesser, Ebenheit, Planparallelität und Winkeligkeit, an verschiedenartig geformten Werkstücken mit Genauigkeit bis zu 0,01 mm unter fachgerechter Anwendung fester und einstellbarer Meßwerkzeuge.

Lagern, Reinigen und Pflegen der Meßwerkzeuge.

3.2. Messen
(2. bis 4. Lehrjahr)

Messen mit analogen, digitalen und optischen Meßwerkzeugen. Ermittlung von Längen, Dicken, Durchmesser, Ebenheit, Planparallelität, Winkeligkeit und Winkelkontrollen.

Kombinationsmessungen zwischen den genannten Meßvarianten.

Kenntnisse von verschiedenen Meßsystemen, um Meßwerte abzuspeichern und Aufzeichnungen zu erstellen, die für die Qualitätsstatistik und Qualitätssicherung im Sinne der Produktgewährleistung verwendet werden können.

Die erreichbare Meßgenauigkeit liegt bei fachgerechter Anwendung der Meßmittel bei bis zu 0,001 mm (erforderlichenfalls auch darunter), um den geforderten Ansprüchen der Qualitätserfassung Rechnung zu tragen.

4. **Anreißen** (1. Lehrjahr)

Herstellen von Bearbeitungshilfslinien auf den verwendeten Werkstoffen, wie Stahl, Grauguß, NE-Metallen und Kunststoffen, unter Verwendung von Bleistift, Reißnadel, Anreißschiebelehre, sowie fester und verstellbarer Winkel, Zirkel, Parallelreißer und Standmaß einschließlich etwaiger Vorbehandlung der Anreißflächen.

Körnen zum dauerhaften Sichtbarmachen von Bearbeitungsgrenzen und -hilfslinien und als Zentrierhilfe beim Bohren.

Fertigkeiten mit Anreißgeräten mit digitalen Positionsanzeigen.

Kenntnisse über das Markieren und Kennzeichnen von Umrissen auf rechnergestützten Maschinen.

5. **Stempeln** (1. Lehrjahr)

Kennzeichnen von Werkstücken aus Stahl, Grauguß, NE-Metallen und Kunststoffen mit Ziffern, Buchstaben und Symbolen.

Fachgerechtes Verwenden der Werkzeuge und Hilfsmittel.

Fertigkeiten mit Gravurmaschinen zur Ersichtlichmachung von Werkstoffnummern, Basisflächen (Nullkanten) oder bestimmten Symbolen.

6. **Feilen** (1. Lehrjahr)

Bearbeiten und Herstellen komplizierter und fallweise mit Passungen versehener Werkstücke (zB Durchbrüche) aus Stahl, Grauguß, NE-Metallen und Kunststoffen mittels Handfeilen verschiedener Form und unterschiedlichen Hiebes zur Erzielung der geforderten Formgenauigkeit und Oberflächengüte.

Auswählen der Feilen nach Größe, Form und Hiebart.

Fachgerechtes Behandeln der Feilen, Reinigen sowie sicheres Anbringen von Feilenheften.

Fertigkeiten in der Bearbeitung von harten und gehärteten Werkstoffen mit Hochleistungsfeilen, wie Diamantfeilen, speziell in den Bereichen der Nachbearbeitung von Einzelteilen in der Endmontage mit Maßgenauigkeits- und Oberflächengüteanforderungen.

7. **Schaben** (3. Lehrjahr)

Schaben von Werkstückoberflächen zur Steigerung der Oberflächengüte unter fachgerechter Verwendung des jeweiligen erforderlichen Werkzeuges.

Fachgerechtes Verwenden der Pasten, Farben und Reinigungsmittel.

8. **Meißeln** (1. Lehrjahr)

Meißeln und Trennen von Werkstücken verschiedener Form aus Stahl, Stahlguß und NE-Metallen.

Herstellen von Nuten und Formen.

Fachgerechtes Verwenden der Werkzeuge und Hilfsmittel.

9. **Sägen** (1. und 2. Lehrjahr)

Sägen von Blechen, Rohren und Profilen aus Stahl, NE-Metallen und Kunststoffen sowie Grauguß mit Hand-, Maschinensäge und Tischkreissäge.

Aussägen von Formen und Schlitzern in Blechen.

Aussägen von Formen und Durchbrüchen in Werkzeugeinsätzen.

Richtiges Handhaben der Werkzeuge und Maschinen und Einsatz der erforderlichen Hilfsmittel.

Beachten der Sicherheitsvorschriften und Benutzen der Schutzvorrichtungen.

10. **Trennen** (2. Lehrjahr)

Fertigkeiten in der Herstellung von Durchbrüchen in dicken, vorgebohrten Werkstücken mit zB einem Trennstemmer.

Beachten der Sicherheitsvorschriften und Benutzen der Schutzvorrichtungen.

11. **Bohren und Senken** (1. bis 3. Lehrjahr)

Herstellen von Bohrungen nach Anriß und Körnung in Werkstoffen verschiedener Art mit Handbohrmaschine, Tisch-, Säulen-, Ständer- und Koordinatenbohrmaschine.

Richtiges Auswählen der Bohrer nach Schliff, Spitzenwinkel, Drall und Härte.

Fachgerechtes Verwenden der Spann- und Hilfsmittel sowie der Kühl- und Schmiermittel.

Herstellen von Bohrungen in harten und gehärteten Werkstoffen (zB bei Nachbearbeitungen) mit dem fachlich richtigen Bohrwerkzeug, wie TIN-beschichtete Bohrer, HM-Bohrer, Wendeplatten-senker und selbständig nachschärfenden Werkzeugen.

Herstellen zylindrischer und kegeliger Senkungen zur Aufnahme von Schrauben und Nietköpfen mit Spiralbohrern und Senkern.

Entgraten mit Spiralbohrern oder entsprechenden Senkern.

12. Reiben (1. Lehrjahr)

Bearbeiten von zylindrischen und kegeligen Bohrungen mittels Hand- oder Maschinenreibahle zur Erzielung glatter Wandungen und erforderlicher Toleranzen.

Richtiges Handhaben der Maschinen, Werkzeuge und Hilfsmittel.

13. Passen (2. bis 4. Lehrjahr)

Zusammenpassen von Werkstücken durch verschiedene Fertigungsverfahren (Feil-, Dreh-, Schab-, Schleif- und Justierarbeiten), um die geforderte Passungs- bzw. Verbindungsqualität zu erreichen.

Fachgerechtes Verwenden der Werkzeuge und Hilfsmittel.

Herstellen von Passungen mit einem Toleranzfeld von 0,01 mm (erforderlichenfalls auch darunter); auch in harten und gehärteten Werkstoffen mit einer den Anforderungen entsprechenden Oberflächengüte.

14. Nieten (1. Lehrjahr)

Herstellen einfacher Nietverbindungen von Hand an Werkstücken aus Stahl, NE-Metallen und Kunststoffen.

Richtiges Auswählen und Handhaben der Werkzeuge und Hilfsmittel. Fachgerechtes Lösen der Nietverbindungen.

15.1. Gewindeschneiden von Hand (1. Lehrjahr)

Schneiden von Innen- und Außengewinden von Hand unter Verwendung von Gewindebohrern, Schleifeisen und Schneidkluppen.

Richtiges Verwenden der Schmiermittel.

15.2. Gewindeschneiden (2. Lehrjahr)

Schneiden von Innen- und Außengewinden an der Drehmaschine mit Gewindemeißel.

Schneiden von Innengewinden an Dreh-, Fräs- und Bohrmaschine mit Gewindebohrern.

Fachlich richtiges Handhaben der Maschinen, Werkzeuge und Hilfsmittel.

Richtiges Verwenden der Kühl- und Schmiermittel.

Richtiges Auswählen der Schnittgeschwindigkeit unter Berücksichtigung des jeweiligen Werkstoffes und Beachtung der Sicherheitsvorschriften und Benutzen der Schutzvorrichtungen.

Kenntnisse über die zu verwendenden Normen für Gewinde sowie deren fachlich richtige Gewindefreistellungen.

16. Richten (1. und 2. Lehrjahr)

Richten von Werkstücken aus Stahl, NE-Metallen verschiedener Formen und Querschnitte unter Verwendung der fachlich richtigen Hämmer, Anwärmergeräte und Hilfsmittel.

17. Biegen (1. und 2. Lehrjahr)

Biegen von Werkstücken verschiedener Form und Dicke aus Stahl, NE-Metallen und Kunststoffen mit den entsprechenden Anwärmergeräten, Werkzeugen, Vorrichtungen und Hilfsmitteln.

18. Federn wickeln (1. Lehrjahr)

Herstellen von Zug-, Druck- und Flachfedern von Hand, mit Bohr- oder Drehmaschine.

Abschneiden, Federnenden richten und schleifen sowie Aufhängösen biegen.

Fachlich richtiges Handhaben der Geräte, Werkzeuge und Hilfsmittel unter Beachtung der Sicherheitsvorschriften und Benutzen der Schutzvorrichtungen.

19. Weichlöten (1. und 2. Lehrjahr)

Vorbereiten und Reinigen der zu verbindenden Werkstoffteile aus Stahl und NE-Metallen.

Herstellen von Weichlötverbindungen mit LötKolben oder Lötflamme.

Fachlich richtiges Handhaben der Geräte und Hilfsmittel unter Beachtung der Sicherheitsvorschriften und Benutzen der Schutzvorrichtungen.

20. Hartlöten

(2. und 3. Lehrjahr)

Vorbereiten und Reinigen der zu verbindenden Werkstoffteile aus Stahl und NE-Metallen.

Herstellen von Hartlötverbindungen mit verschiedenen Wärmequellen.

Fachlich richtiges Handhaben der Geräte und Hilfsmittel unter Beachtung der Sicherheitsvorschriften und Benutzen der Schutzvorrichtungen.

21. Kleben

(2. Lehrjahr)

Vorbereiten und Kleben von Werkstücken aus gleichartigen und verschiedenartigen Werkstoffen mit geeigneten Klebstoffen unter Beachtung der Klebeanweisungen.

Richtiges Handhaben der Werkzeuge und Hilfsmittel.

Kenntnisse über die chemischen Reaktionsvorgänge bei der Aufbereitung von Klebstoffen und deren unter Umständen daraus entstehenden gesundheitsgefährdenden Emissionen.

Fachgerechtes Verwenden der Lösungs- und Reinigungsmittel sowie der Klebstoffe unter Beachtung der Sicherheitsvorschriften und Anwenden der Schutzmaßnahmen.

Kenntnisse über die fachgemäßen Entsorgungspflichten von Kleberesten sowie deren mit Klebstoff oder Lösungsmittel verunreinigten Reinigungs- und Hilfsgegenstände.

22. Kitten

(3. Lehrjahr)

Ausfugen oder Füllen von Hohlräumen bei Werkstücken aus Stahl, NE-Metallen und Kunststoffen mit handelsüblichen Kitten und Gießharzen.

Reinigen der Hohlräume.

Kenntnisse über die sachgemäßen Entsorgungspflichten von Kittresten sowie deren mit Kitt oder Lösungsmitteln verunreinigten Reinigungs- und Hilfsgegenstände.

Fachgerechtes Verwenden der Reinigungs- und Lösungsmittel unter Beachtung der Sicherheitsvorschriften und Anwendung der Schutzmaßnahmen.

23.1. Einfaches Lichtbogenschweißen

(2. Lehrjahr)

Vorbereiten der zu verbindenden Werkstückkanten.

Ausführen einfacher Elektroschweißarbeiten, wobei der Durchmesser der Schweißelektrode sowie die Stromstärke des Schweißgerätes entsprechend der Art und Dicke des Werkstückes zu wählen sind.

Kenntnis der Schweißsymbole.

Fachlich richtiges Handhaben der Schweißgeräte und Hilfsmittel unter Beachtung der Sicherheitsvorschriften und Benutzen der Schutzvorrichtungen.

23.2. Lichtbogenschweißen

(3. Lehrjahr)

Vorbereiten der zu verbindenden Werkstückkanten.

Ausführen von Elektroschweißarbeiten, wobei der Durchmesser der Schweißelektrode sowie die Stromstärke des Schweißgerätes entsprechend der Art und Dicke des Werkstückes zu wählen sind.

Erkennen von Schweißfehlern (zB nicht durchgeschweißt, tiefer Einbrand).

Fachlich richtiges Handhaben der Schweißgeräte und Hilfsmittel unter Beachtung der Sicherheitsvorschriften und Benutzen der Schutzvorrichtungen.

Grundkenntnisse über die Schweißnahtprüfverfahren, wie zerstörende und zerstörungsfreie Schweißnahtprüfung.

Grundkenntnisse der rechnergestützten Schweißautomatisation.

24. Schutzgasschweißen

(3. und 4. Lehrjahr)

Vorbereitung der zu verbindenden Werkstückkanten.

Ausführung von Schutzgasschweißarbeiten, wobei Legierungszusammensetzung und Durchmesser der zu verarbeitenden Schweißelektrode sowie Stromstärke des Schweißgerätes und Art des Schutzgases entsprechend der Gegebenheit und Dicke des Werkstückes zu wählen sind.

Fachlich richtiges Handhaben der Schweißgeräte und Hilfsmittel unter Beachtung der Sicherheitsvorschriften und Benutzen der Schutzvorrichtungen.

Kenntnisse über die Eigenschaften der verwendeten Schutzgase und deren fachgerechte Verwendung und Lagerung.

25. Gasschmelzschweißen

(2. Lehrjahr)

Vorbereiten der zu verbindenden Werkstückkanten.

Ausführen von Gasschmelzschweißarbeiten, wobei die zu verwendende Brennergröße und die Eigenschaften des Zusatzdrahtes entsprechend der Art und Dicke des Werkstückes zu wählen sind.

Fachlich richtiges Handhaben der Schweißgeräte und Hilfsmittel unter Beachtung der Sicherheitsvorschriften und Benutzen der Schutzvorrichtungen.

Kenntnisse über die fachgerechte Verwendung, Lagerung und Kennzeichnung der Brenngase und die Wartung der dazu benötigten Armaturen und Zusatzgeräte.

26. Polieren (2. und 3. Lehrjahr)

Polieren und Läppen von Werkstückflächen zur Steigerung der Oberflächengüte und Erreichung eines hohen Ebenheitsgrades von Hand und maschinell.

Richtiges Handhaben der Polierplatten, Maschinen, Werkzeuge und Hilfsmittel.

Fachgerechtes Verwenden der Pasten und Reinigungsmittel.

27.1. Einfaches Wärmebehandeln (1. Lehrjahr)

Erwärmen von einfachen Werkzeugen verschiedener Form und Dicke (Meißel, Reißnadel) bis zur Rotglut und Vorbereiten zum Härten und Scharfschleifen.

Fachgerechtes Handhaben der Anwärmgeräte und Hilfsmittel unter Beachtung der Sicherheitsvorschriften und Benutzen der Schutzvorrichtungen.

27.2. Wärmebehandeln (2. und 3. Lehrjahr)

Glühen (Weich-, Spannungsfreiglühen) von Werkzeugen und Werkstücken.

Erkennen der vorgeschriebenen Temperaturen an den Glühfaden oder entsprechenden Meßgeräten.

Fachlich richtiges Handhaben der Anwärmgeräte und Hilfsmittel unter Beachtung der Sicherheitsvorschriften und Benutzen der Schutzvorrichtungen.

Fachgerechter Einsatz rechnergestützter Anwärmgeräte für genau reproduzierbare Prozeßabläufe.

28. Härten (3. und 4. Lehrjahr)

Härten und Anlassen von einfachen Werkzeugen und Werkstücken. Erkennen der vorgeschriebenen Temperaturen an den Glüh- und Anlaßfarben.

Fachlich richtiges Handhaben und Verwenden der Anwärmgeräte (zB für Vakuumhärten, Borieren und Nitrieren) und Hilfsmittel unter Beachtung

der Sicherheitsvorschriften und Benutzen der Schutzvorrichtungen.

Fachgerechter Einsatz rechnergestützter Anwärmgeräte für genau reproduzierbare Prozeßabläufe.

29.1. Einfaches Drehen (1. Lehrjahr)

Bearbeiten einfacher Werkstücke aus Stahl, Grauguß, NE-Metallen und Kunststoffen durch Längs- und Plandrehen.

Spannen der Werkstücke im Dreibackenfutter.

Fachlich richtiges Spannen der Drehmeißel und Verwenden der Hilfsmittel.

Richtiges Auswählen von Schnittgeschwindigkeit und Vorschub sowie der Kühl- und Schmiermittel unter Berücksichtigung des jeweiligen Werkstoffes und Beachtung der Sicherheitsvorschriften und Benutzen der Schutzvorrichtungen.

29.2. Drehen (2. und 3. Lehrjahr)

Bearbeiten von Werkstücken aus Stahl, Grauguß, NE-Metallen und Kunststoffen durch Längsdrehen, Plandrehen, Innendrehen, Kegeldrehen, Zentrieren und Bohren, Ein- und Abstechen, Rändeln.

Spannen der Werkstücke im Drei-, Vierbackenfutter, auf der Planscheibe, mit Zangen und zwischen den Spitzen.

Schneiden von Innen- und Außengewinden.

Herstellen von Passungen.

Fachlich richtiges Spannen der Drehmeißel und Verwenden der Hilfsmittel.

Werkzeugvoreinstellung an den Werkzeugvoreinstellgeräten.

Zerspanen von harten und gehärteten Werkstoffen.

Zerspanen an rechnergestützten Drehmaschinen.

Richtiges Auswählen von Schnittgeschwindigkeit und Vorschub sowie der Kühl- und Schmiermittel unter Berücksichtigung des jeweiligen Werkstoffes und Beachtung der Sicherheitsvorschriften und Benutzen der Schutzvorrichtungen.

30.1. Einfaches Fräsen (1. Lehrjahr)

Bearbeiten einfacher Werkstücke aus Stahl, Grauguß, NE-Metallen und Kunststoffen durch Planfräsen.

Richtiges Auswählen der Fräser nach Form und Größe.

Fachgerechtes Verwenden der Spann- und Hilfsmittel sowie der Kühl- und Schmiermittel.

Richtiges Auswählen von Schnittgeschwindigkeit und Vorschub unter Berücksichtigung des jeweiligen Werkstoffes sowie Führen des Frästisches von Hand unter Beachtung der Sicherheitsvorschriften und Benutzen der Schutzvorrichtungen.

30.2. Fräsen (2. und 3. Lehrjahr)

Bearbeiten von Werkstücken aus Stahl, Grauguß, NE-Metallen und Kunststoffen durch Plan-, Nuten- und Langlochfräsen.

Einstellarbeiten und Fräsen auch mit Teilapparat und Schwenktisch.

Richtiges Auswählen der Fräser nach Form und Größe.

Fachgerechtes Verwenden der Spann- und Hilfsmittel sowie der Kühl- und Schmiermittel.

Richtiges Auswählen von Schnittgeschwindigkeit und Vorschub unter Berücksichtigung des jeweiligen Werkstoffes sowie Führen des Frästisches von Hand und im Selbstgang (Vorschub) unter Beachtung der Sicherheitsvorschriften und Benutzen der Schutzvorrichtungen.

Werkzeugvoreinstellung an den Werkzeugvoreinstellgeräten.

Zerspanen an rechnergestützten Fräsmaschinen mit der Möglichkeit, Bauteile an möglichst allen Seiten zu bearbeiten.

Kenntnisse über Zusatzgeräte von rechnergestützten Fräsmaschinen, wie Werkzeugwechsler, Bearbeitungstischmagazine (zB Palettenbahnhof), Werkstückhandlinggeräte.

31.1. Einfaches Schleifen (1. Lehrjahr)

Schleifen am Schleifbock oder mit Handschleifmaschine zur Erzielung scharfer Spitzen und Schneiden.

Fachgerechtes Verwenden der Kühlmittel.

Kennenlernen des Aufspannens und Auswuchtens der Schleifscheiben.

Richtiges Handhaben der Maschinen unter Beachtung der Sicherheitsvorschriften und Benutzen der Schutzvorrichtungen.

31.2. Schleifen (2. und 3. Lehrjahr)

Bearbeiten von Werkstücken und Werkzeugen an Flächen-, Rund- und Werkzeugschleifmaschinen zur Erzielung von glatten Oberflächen, Passungen und scharfen Schneiden.

Fachgerechtes Verwenden der Kühlmittel.

Aufspannen, Auswuchten und Abrichten von Schleifscheiben.

Bearbeiten von harten und gehärteten Bauteilen auf Schleifmaschinen.

Fachgerechtes Verwenden von Schleifscheiben (zB Schleifscheiben bestehend aus kubischem Bornitrid, Diamantschleifscheiben, Schleifscheiben mit Sandwichaufbau oder Hochgeschwindigkeitsschleifscheiben).

Kenntnisse über rechnergestützte Schleifmaschinen, Körperschallantastung mit der Schleifscheibe und automatische Schnittkraftregelung.

Richtiges Handhaben der Maschinen unter Beachtung der Sicherheitsvorschriften und Benutzen der Schutzvorrichtungen.

32. Programmieren und Bedienen von rechnergestützten Fertigungsmaschinen (3. und 4. Lehrjahr)

Erstellen von einfachen Bearbeitungsprogrammen direkt an der rechnergestützten Bearbeitungsmaschine und Optimierung derselben durch Anpassung der Vorschubwerte, Schnittgeschwindigkeit, Anfahr- und Ausfahrwege usw.

Einlesen von Bearbeitungsprogrammen mittels Datenträger (Lochstreifen, Diskette, Band usw.) oder direkt von einem externen Programmerstellengerät.

Kenntnisse über den Aufbau von rechnergestützten Fertigungsmaschinen, die Wartung und Pflege.

Bestimmen der Dimensionen der Zerspanungswerkzeuge mittels Meßgeräten und Eingabe der Werkzeug-Korrekturmaße in die Maschinensteuerung.

33.1. Grundkenntnisse der Maschinenelemente (1. Lehrjahr)

Grundkenntnisse über die Anwendung von Hebel, Rolle und schiefer Ebene in der Mechanik.

Grundkenntnisse der Verbindungselemente, wie Schrauben, Muttern, Schraubensicherungen, Stifte, Keile, Federn und Nieten.

Grundkenntnisse der Kraftübertragungselemente wie Wellen, Achsen, Kupplungen und Lager; Riemmen, Zahnräder und Ketten.

33.2. Kenntnis und Anwendung der Maschinenelemente, Lehren und Spannvorrichtungen (2. bis 4. Lehrjahr)

Kenntnisse über die Normen der Maschinenelemente, wie Normzahlen, Normmaße, Toleranzen, Passungen und Oberflächengüte.

Kenntnisse über die Beanspruchbarkeit der einzelnen Maschinenelemente und deren Sicherheitsbestimmungen je nach Einsatzgebiet.

Kenntnisse über die richtige Auswahl von Maschinenelementen im jeweiligen Anwendungsfall.

Kenntnisse, Herstellung und Anwendung der für den Werkzeugmacher benötigten Lehren und Vorrichtungen, Kenntnisse über das Toleranz- und Passungssystem.

Instandsetzungsarbeiten an Lehren und Vorrichtungen.

34. Herstellen von einschlägigen Werkstücken unter Berücksichtigung der vorgeschriebenen Passungsnormen
(2. bis 4. Lehrjahr)

Herstellen von Teilen für Schnitt- und Stanzwerkzeuge für den Formenbau sowie für den Vorrichtungsbau ua.

Kenntnisse und Anwenden der Technologien, wie Senkerodieren, Drahterodieren, Schleifgangschleifen, Hochgeschwindigkeits-, Laserbearbeitung usw.

Zusammenbauen der Teile zu funktionierenden Werkzeugen und Vorrichtungen.

Fachgerechtes Handhaben der Werkzeuge und Hilfsmittel unter Beachtung der Sicherheitsvorschriften und Benutzen der Schutzvorrichtungen.

35. Zerlegen, Zusammenbauen, Justieren, Prüfen
(2. bis 4. Lehrjahr)

Kenntnisse über die Herstellung von Produkten mit Folge-, Verbundschnittwerkzeugen, Heißkanaltechnik, Gewindeentformung, Roboter-Einsatz, Fertigungsstraßen und -linien.

Kenntnisse über Zusammenhänge von Produktionsmaschinen und Werkzeugen.

Zerlegen von Schnitt- und Stanzwerkzeugen sowie Formen und Vorrichtungen durch Lösen von Schrauben, Stiften, Sicherungen und durch Abziehen unter fachgerechter Verwendung der Werkzeuge und Hilfsmittel.

Reinigen der einzelnen Bauteile unter Anwendung geeigneter Reinigungsmittel und unter Verwendung von Ölen und Fetten.

Prüfen der Teile.

Instandsetzen oder Austauschen schadhafter Teile.

Zusammenbauen und Einbauen durch Festziehen und Sichern von Schrauben und Stiften durch Aufziehen, durch Weich- oder Hartlöten unter Beachtung der Fertigungsunterlagen bzw. Montageanleitungen.

Einstellen von Schnitt- und Stanzwerkzeugen sowie Formen und Vorrichtungen und Überprüfen der Funktionsfähigkeit.

Laufendes Pflegen und Instandhalten durch Reinigen und Erneuerung des Oberflächen- bzw. Korrosionsschutzes.

36. Kenntnis und Anwendung des Gießens, Spritzens und mechanischen Umformens
(1. bis 4. Lehrjahr)

Kenntnisse und Anwendung der Schneid- und Stanztechniken.

Kenntnisse über die Einteilung der Schnittwerkzeuge, Bauteile der Schnittwerkzeuge, die Steigerungsfähigkeit der Wirtschaftlichkeit von Schnittwerkzeugen.

Kenntnisse und Anwendung der Tiefzieh-, Kaltfließ- und Strangpreßwerkzeuge und deren Aufbau.

Kenntnisse und Anwendung von Verbundwerkzeugen und deren Aufbau.

Kenntnisse und Anwendung des Formenbaues und dessen Aufbau.

Kenntnisse über die verwendeten Werkstoffe und Hilfsmittel.

37.1. Grundkenntnisse der Elektrotechnik
(2. Lehrjahr)

Grundkenntnisse der Elektrizität, der Stromarten und -wirkungen, der Spannungsarten, der Leistungsberechnung sowie der erforderlichen Sicherheitsmaßnahmen.

37.2. Kenntnis und Anwendung der Elektrotechnik und Elektronik
(3. und 4. Lehrjahr)

Kenntnisse und Anwendung der elektrischen Bauteile unter besonderer Beachtung der Einbau- und Montagevorschriften.

Kenntnisse über Funktion elektronischer Grundschaltungen und Leistungselektronik.

Kenntnisse von Steuer- und Regelvorgängen auch in Verbindung mit elektronischen Systemen.

Grundkenntnisse über Funktion und Aufbau von Steuer- und Regelgeräten und deren Anwendung bei Maschinen, Geräten und Anlagen.

Grundkenntnisse über Funktion, Arbeitsweise und Verwendungszweck von speicherprogrammierbaren Steuerungen.

Kenntnis und Anwenden der betrieblichen Feuerverhütungsvorschriften.

Kenntnis der Unfallverhütungsvorschriften und Sicherheitsbestimmungen.

Fachlich richtiges Handhaben der elektronischen Bauteile und deren Hilfsmittel unter Beachtung der Sicherheitsvorschriften und Anwenden der Schutzmaßnahmen.

38.1. Grundkenntnisse der elektrischen Bauelemente
(2. Lehrjahr)

Grundkenntnisse der elektrischen Bauelemente, wie Schütze, Schalter, Kontrollampen, Relais, elektrisch angesteuerte Ventile usw. unter besonderer Beachtung der Einbau- und Montagevorschriften.

Kenntnis der Unfallverhütungsvorschriften und Beachtung der Sicherheitsvorschriften.

38.2. Grundkenntnisse der elektronischen Bauelemente
(3. Lehrjahr)

Grundkenntnisse der elektronischen Bauelemente, wie Transistoren, IC, Dioden und EPROM usw. unter besonderer Beachtung der Einbau- und Montagevorschriften.

Kenntnis der Unfallverhütungsvorschriften und Beachtung der Sicherheitsvorschriften.

39.1. Grundkenntnisse der Pneumatik
(2. Lehrjahr)

Grundkenntnisse der pneumatischen Bauelemente unter besonderer Beachtung der Einbau- und Montagevorschriften.

Grundkenntnisse über die Funktion pneumatischer Grundsaltungen.

Kenntnisse der Unfallverhütungsvorschriften und Beachtung der Sicherheitsvorschriften.

39.2. Kenntnis und Anwendung der Pneumatik
(3. Lehrjahr)

Kenntnisse und Anwendung der pneumatischen Bauteile unter besonderer Beachtung der Einbau- und Montagevorschriften.

Kenntnisse von Steuer- und Regelvorgängen auch in Verbindung mit pneumatischen Systemen.

Kenntnisse, Anwendung und Handhabung der Werkzeuge, Vorrichtungen und Geräte, die pneumatisch angetrieben oder damit in Betrieb genommen werden können.

Kenntnisse der Unfallverhütungsvorschriften und Sicherheitsbestimmungen.

Fachlich richtiges Handhaben der pneumatischen Bauteile und deren Hilfsmittel unter Beachtung der Sicherheitsvorschriften und Anwenden der Schutzmaßnahmen.

40.1. Grundkenntnisse der Hydraulik
(2. Lehrjahr)

Grundkenntnisse der hydraulischen Bauelemente unter besonderer Beachtung der Einbau- und Montagevorschriften.

Kenntnisse über Funktion hydraulischer Grundsaltungen.

Kenntnisse von Steuer- und Regelvorgängen auch in Verbindung mit hydraulischen Systemen.

Grundkenntnisse über Funktion von Steuer- und Regelgeräten und deren Anwendung bei Maschinen, Geräten und Anlagen.

Kenntnisse der Unfallverhütungsvorschriften und Sicherheitsbestimmungen.

Fachlich richtiges Handhaben der hydraulischen Bauteile und deren Hilfsmittel unter Beachtung der Sicherheitsvorschriften und Anwenden der Schutzmaßnahmen.

40.2. Kenntnis und Anwendung der Hydraulik
(3. Lehrjahr)

Kenntnisse und Anwendung der hydraulischen Bauteile unter besonderer Beachtung der Einbau- und Montagevorschriften.

Kenntnisse über Funktion hydraulischer Grundsaltungen.

Kenntnisse von Steuer- und Regelvorgängen auch in Verbindung mit hydraulischen Systemen.

Grundkenntnisse über Funktion von Steuer- und Regelgeräten und deren Anwendung bei Maschinen und Geräten.

Kenntnisse der Unfallverhütungsvorschriften und Sicherheitsbestimmungen.

Fachlich richtiges Handhaben der hydraulischen Bauteile und deren Hilfsmittel unter Beachtung der Sicherheitsvorschriften und Anwenden der Schutzmaßnahmen.

41. Kenntnis und Anwendung der Elektropneumatik
(4. Lehrjahr)

Kenntnisse und Anwendung der elektropneumatischen Bauteile unter besonderer Beachtung der Einbau- und Montagevorschriften.

Kenntnisse über Funktion der elektropneumatischen Grundsaltungen.

Kenntnisse von Steuer- und Regelvorgängen auch in Verbindung mit elektropneumatischen Systemen.

Grundkenntnisse über Funktion und Aufbau von Steuer- und Regelgeräten und deren Anwendung bei Maschinen, Geräten und Anlagen.

Kenntnisse der Unfallverhütungsvorschriften und Sicherheitsbestimmungen.

Fachlich richtiges Handhaben der elektropneumatischen Bauteile und deren Hilfsmittel unter Beachtung der Sicherheitsvorschriften und Anwenden der Schutzmaßnahmen.

42. Kenntnis und Anwendung der Elektrohydraulik
(4. Lehrjahr)

Kenntnisse und Anwendung der elektrohydraulischen Bauteile unter besonderer Beachtung der Einbau- und Montagevorschriften.

Kenntnisse über Funktion elektrohydraulischer Grundsaltungen.

Kenntnisse von Steuer- und Regelvorgängen auch in Verbindung mit elektrohydraulischen Systemen.

Grundkenntnisse über Funktion und Aufbau von Steuer- und Regelgeräten und deren Anwendung bei Maschinen, Geräten und Anlagen.

Kenntnisse der Unfallverhütungsvorschriften und Sicherheitsbestimmungen.

Fachlich richtiges Handhaben der elektrohydraulischen Bauteile und deren Hilfsmittel unter Beachtung der Sicherheitsvorschriften und Anwendung der Schutzmaßnahmen.

43.1. Grundkenntnisse des Programmierens in Maschinensprache
(3. Lehrjahr)

Grundkenntnisse über den Aufbau eines fachgerechten Bearbeitungsprogrammes.

Erstellen von einfachen Bearbeitungsprogrammen direkt an der rechnergestützten Fertigungsmaschine oder an einem Programmerstellungsgerät.

Die zu verwendende Syntax entspricht der Maschinenprogrammiersprache.

43.2. Einfaches Programmieren in Maschinensprache
(4. Lehrjahr)

Kenntnisse über den Aufbau eines fachgerechten Bearbeitungsprogrammes.

Kenntnisse über die Verwaltungsnormen und Daten der Zerspanungswerkzeuge und deren Verwendung in der Programmierarbeit.

Kenntnis über die Archivierung der erstellten Programme und deren Pflege.

Erstellen von Bearbeitungsprogrammen direkt an der rechnergestützten Fertigungsmaschine oder an einem Programmerstellungsgerät.

Die zu verwendende Syntax entspricht der Maschinenprogrammiersprache.

44. Kenntnis und Anwendung des Oberflächenschutzes
(1. bis 4. Lehrjahr)

Schutz von Metalloberflächen durch Überzug mit Fetten und Lackfilmen.

Überziehen mit korrosionsbeständigen Materialien.

Metallurgische Oberflächenbehandlung, Kunststoffbeschichtung und Oxidation von Leichtmetallen.

45. Kenntnis und Anwendung der Schmiermittel samt Entsorgung
(1. bis 4. Lehrjahr)

Kenntnis über die wichtigsten Eigenschaften und zweckmäßigen Anwendungsmöglichkeiten der Schmiermittel bei Maschinen, Vorrichtungen, Geräten und Anlagen.

Kenntnis über die Eigenschaftsveränderungen der Schmiermittel unter veränderten Bedingungen, wie Druck, Temperatur, Feuchtigkeit, Hochgeschwindigkeitsbewegungen usw.

Kenntnis über die fachgerechte Lagerung und Entsorgung von Schmiermitteln und deren Nebenprodukten.

46. Qualitätssicherung
(3. und 4. Lehrjahr)

Statistische Erfassung und Auswertung von Meßwerten, Ergebnissen und Erfahrungswerten.

Kenntnis über die Wichtigkeit von erzeugter und nicht kontrollierter Qualität.

Grundkenntnisse über die Produkthaftungspflichten.

47. Lesen von Werkzeichnungen und Montageplänen
(1. bis 4. Lehrjahr)

Grundkenntnisse des normgerechten technischen Zeichnens sowie Kenntnis der Normsymbole zur Darstellung in Werk- und Montagezeichnungen.

Lesen von Werkzeichnungen als Unterlage zur Fertigung und Montage.

48. Lesen von einfachen Stromlauf- und Schaltplänen
(3. und 4. Lehrjahr)

Grundkenntnisse der wichtigsten Normen zur Darstellung von Schaltsymbolen in Schaltbildern und Stromlaufplänen.

Lesen von einfachen Stromlauf- und Schaltplänen zum Verständnis des Zusammenwirkens von elektrischen und mechanischen Bauteilen.

49. Anfertigen von Werkzeichnungen und Montageskizzen
(2. und 3. Lehrjahr)

Grundkenntnisse des normgerechten technischen Zeichnens.

Herstellen von einschlägigen werkstattgerechten Skizzen unter Verwendung der gültigen Normen.

50. Anfertigen von einfachen Stromlauf- und Schaltskizzen und -plänen
(3. und 4. Lehrjahr)

Kenntnisse des normgerechten technischen Zeichnens.

Herstellen von einfachen Freihandskizzen unter Verwendung der gültigen Normen.

Kenntnis der wichtigsten Normsymbole zur Darstellung elektrischer, elektronischer und mechanischer Bauelemente und Stromlauf- und Schaltskizzen.

Anfertigen einfacher Stromlauf- und Schaltskizzen unter Verwendung der Symbole und Schaltzeichen.

51. Grundkenntnisse des rechnergestützten Zeichnens
(3. und 4. Lehrjahr)

Grundkenntnisse über den Aufbau und die Funktion solcher Systeme.

Grundkenntnisse von rechnergestützten Systemen für alphanumerische und graphische Informationsverarbeitung in Konstruktion und Arbeitsvorbereitung.

52. Kenntnis und Anwendung der einschlägigen maschinenbautechnischen und elektrotechnischen Vorschriften und Normen
(1. bis 4. Lehrjahr)

Kenntnisse von Normbezeichnungen, Handhaben von Normblättern.

Kenntnisse der Sicherheits- und Schutzmaßnahmen.

53. Kenntnis und Anwendung einschlägiger englischer Fachausdrücke
(1. bis 4. Lehrjahr)

Kenntnisse der im fachlichen Bereich benötigten englischen Fachausdrücke.

Anwenden der englischen Fachausdrücke beim Lesen von Bedienungsanleitungen, Erstellen von Bearbeitungsprogrammen, Kommunikation mit externen Experten.

54. Rhetorik, fachgerechte Ausdrucksweise
(1. bis 4. Lehrjahr)

Kenntnisse über die Transaktionsanalyse — emotionales als auch intellektuelles Verständnis für sich und andere erlangen.

Kenntnisse über die Vorbereitung, Durchführung und Ergebnisauswertung einer sachbezogenen Kommunikation.

Grundkenntnisse der Präsentationstechniken.

55. Kenntnis und Berücksichtigung der einschlägigen Sicherheitsvorschriften und -normen und der einschlägigen Vorschriften zum Schutz des Lebens und der Gesundheit
(1. bis 4. Lehrjahr)

Kennenlernen der einschlägigen Vorschriften und Normen der Maschinen- und Gerätesicherheit.

Kennenlernen und Anwenden der betrieblichen Feuerverhütungsvorschriften.

Kennenlernen der einschlägigen Arbeitnehmerschutz- und Unfallverhütungsvorschriften, wiederholtes Hinweisen auf Unfallgefahren.

56. Kenntnis der sich aus dem Lehrvertrag ergebenden Verpflichtungen (§§ 9 und 10 des Berufsausbildungsgesetzes)
(1. bis 4. Lehrjahr)

Durch die §§ 9 und 10 BAG werden die Pflichten des Lehrberechtigten und des Lehrlings umschrieben, die als wechselseitige Rechte und Pflichten aufzufassen sind. Die Pflichten des Lehrlings stellen sich einerseits als Rechte des Lehrberechtigten auf ein bestimmtes Verhalten des Lehrlings dar, während andererseits die Pflichten des Lehrberechtigten dem Lehrling das Recht zugestehen, ein dieses Pflichten entsprechendes Verhalten des Lehrberechtigten oder des mit dieser Ausbildung betrauten Ausbilders und Fachpersonals verlangen zu können.

Die **Pflichten des Lehrberechtigten** umfassen die Grundverpflichtung zur Ausbildung des Lehrlings und zur Heranziehung lediglich zu solchen Tätigkeiten, die mit dem Wesen der Ausbildung vereinbar sind, also der beruflichen Ausbildung dienen. Der Lehrberechtigte hat dem Lehrling zur ordnungsgemäßen Erfüllung seiner Aufgaben und zu verantwortungsbewußtem Verhalten anzuleiten. Mißhandlungen und körperliche Züchtigungen sind untersagt. Der Lehrling ist vor derartigen Handlungen durch andere Personen (insbesondere Betriebsangehörige) zu schützen.

Der Lehrling ist zum Berufsschulbesuch anzuhalten. Der Lehrberechtigte ist verpflichtet, die dafür erforderliche Zeit freizugeben. Auf den Ausbildungsstand der Berufsschule ist nach Möglichkeit Bedacht zu nehmen. Es wird sich daher empfehlen, über den Fortgang der Berufsschule laufend Informationen einzuholen. Von wichtigen Vorkommnissen sind die Eltern oder Erziehungsberechtigten zu verständigen.

Als **Lehrlingspflichten** stehen an erster Stelle die Bemühungen, die für die Erlernung des Lehrberufes erforderlichen Fertigkeiten und Kenntnisse zu erwerben.

Der Lehrling hat die ihm übertragenen Aufgaben ordnungsgemäß zu erfüllen und durch sein Verhalten im Lehrbetrieb der Eigenart des Betriebes Rechnung zu tragen. Er hat Geschäfts- und Betriebsgeheimnisse zu wahren und mit den ihm anvertrauten Werkstoffen, Werkzeugen und Geräten sorgsam umzugehen. Ferner ist der Lehrling zum Besuch der Berufsschule verpflichtet. Er hat unverzüglich dem Lehrberechtigten die Zeugnisse und auf dessen Verlangen auch alle sonstigen Berufsschulunterlagen vorzulegen.

57. **Kenntnis der aushangpflichtigen arbeitsrechtlichen Vorschriften**
(1. bis 4. Lehrjahr)

Kennenlernen der durch die folgenden Gesetze geregelten Materien:

Kinder- und Jugendlichenbeschäftigungsgesetz,
Arbeitszeitgesetz,
Mutterschutzgesetz,
Gesetz über die Nacharbeit der Frauen,
Arbeitnehmerschutzgesetz,
Allgemeine Arbeitnehmerschutzverordnung,
Maschinenschutzverordnung
(Zusammenfassung der genannten Gesetze in Broschürenform sind im Handel erhältlich).

BUNDESGESETZBLATT

FÜR DIE REPUBLIK ÖSTERREICH

Der **Bezugspreis** des Bundesgesetzblattes für die Republik Österreich beträgt vorbehaltlich allfälliger Preiserhöhungen infolge unvorhergesehener Steigerung der Herstellungskosten bis zu einem Jahresumfang von 2500 Seiten S 939,— inklusive 10% Umsatzsteuer für Inlands- und S 1 039,— für Auslandsabonnements. Für den Fall, daß dieser Umfang überschritten wird, bleibt für den Mehrumfang eine entsprechende Neuberechnung vorbehalten. Der Bezugspreis kann auch in zwei gleichen Teilbeträgen zum 1. Jänner und 1. Juli entrichtet werden.

Einzelne Stücke des Bundesgesetzblattes sind erhältlich gegen Entrichtung des Verkaufspreises von S 1,80 inklusive 10% Umsatzsteuer für das Blatt = 2 Seiten, jedoch mindestens S 9,— inklusive 10% Umsatzsteuer für das Stück, im Verlag der Österreichischen Staatsdruckerei, 1037 Wien, Rennweg 12 a, Tel. 78 76 31—39/295 oder 327 Durchwahl, sowie bei der Manz'schen Verlags- und Universitätsbuchhandlung, 1010 Wien, Kohlmarkt 16, Tel. 533 17 81.

Bezugsanmeldungen werden von der Abonnementstelle des Verlages der Österreichischen Staatsdruckerei, 1037 Wien, Rennweg 12 a, Tel. 78 76 31—39/294 Durchwahl, entgegengenommen.

Als Bezugsanmeldung gilt auch die Überweisung des Bezugspreises oder seines ersten Teilbetrages auf das Postscheckkonto Wien Nr. 7272.800. Die Bezugsanmeldung gilt bis zu einem allfälligen schriftlichen Widerruf. Der Widerruf ist nur mit Wirkung für das Ende des Kalenderjahres möglich. Er muß, um wirksam zu sein, spätestens am 15. Dezember bei der Abonnementstelle des Verlages der Österreichischen Staatsdruckerei, 1037 Wien, Rennweg 12 a, einlangen.

Die **Zustellung** des Bundesgesetzblattes erfolgt erst nach Entrichtung des Bezugspreises. Die Bezieher werden, um keine Verzögerung in der Zustellung eintreten zu lassen, eingeladen, den Bezugspreis umgehend zu überweisen.

Ersätze für abgängige oder mangelhaft zugekommene Stücke des Bundesgesetzblattes sind binnen drei Monaten nach dem Erscheinen unmittelbar bei der Abonnementstelle des Verlages der Österreichischen Staatsdruckerei, 1037 Wien, Rennweg 12 a, Tel. 78 76 31—39/294 Durchwahl, anzufordern. Nach Ablauf dieses Zeitraumes werden Stücke des Bundesgesetzblattes ausnahmslos nur gegen Entrichtung des Verkaufspreises abgegeben.