

Lehrplan
für den
Polytechnischen Unterricht
in
Industriebetrieben
Klassen 7 bis 10

Berlin, den 31. Mai 1963

INHALTSVERZEICHNIS

	Seite
Vorwort	3
Stundenverteilung	5
Einführung in die sozialistische Produktion	6
Themenübersicht	8
Lehrprogramm: Klasse 7	10
Klasse 8	13
Klasse 9	18
Klasse 10	23
Rahmenlehrplan für die Produktionsarbeit der Schüler	30
Übersicht über die Produktionsarbeit der Schüler	32
Rahmenlehrprogramm:	
Klassen 7 und 8	33
Klassen 9 und 10	37

Vorwort

Die neuen Lehrpläne für den polytechnischen Unterricht der Klassen 7 bis 10 sind eine Weiterentwicklung der Lehrpläne für den Unterrichtstag in der Produktion und die Fächer „Einführung in die sozialistische Produktion“ und „Technisches Zeichnen“ des Jahres 1959. Für die Überarbeitung dieser Lehrpläne war die Forderung des VI. Parteitages der Sozialistischen Einheitspartei Deutschlands nach einer weiteren Systematisierung der polytechnischen Bildung und Verbesserung der Erziehung der Schüler zur Liebe zur Arbeit bestimmend. Die neuen Lehrpläne berücksichtigen die Ergebnisse des II. Internationalen Polytechnischen Seminars und die Erfahrungen der besten Lehrer und Betreuer bei der Verwirklichung des Politbürobeschlusses vom 17. Mai 1960.

Die Lehrpläne gehen von den höheren Anforderungen des wissenschaftlich-technischen Fortschritts aus und berücksichtigen, daß in den letzten Jahren das Niveau der mathematischen, naturwissenschaftlichen und polytechnischen Bildung an unseren Schulen erhöht werden konnte.

Die Überarbeitung der Lehrpläne ging von folgenden Grundsätzen aus:

Die wachsende Bedeutung wissenschaftlicher Kenntnisse für die Produktionsarbeit erfordert die bessere Ausbildung der Schüler in den wissenschaftlichen Grundlagen der Technik, Technologie und Ökonomie. Deshalb wurde das Fach „Einführung in die sozialistische Produktion“ zu einem einheitlichen, systematischen Unterrichtsfach für die Vermittlung technischer, technologischer und ökonomischer Grundkenntnisse weiterentwickelt. Die Schüler sind zum schöpferischen Arbeiten und zum aktiven Eintreten für den wissenschaftlich-technischen Fortschritt zu erziehen. Deshalb fordert der neue Lehrplan erkenntnisfördernde Arbeiten zu jedem einzelnen Thema, eine verstärkte wissenschaftliche Durchdringung der Arbeit, die Orientierung auf die Erfahrungen der Neuerer und eine enge Koordinierung zwischen der mathematischen und naturwissenschaftlichen Bildung, dem Fach „Einführung in die sozialistische Produktion“ und der Produktionsarbeit der Schüler.

Dadurch sollen die Schüler ein umfassendes Verständnis für die Anwendung mathematischer und naturwissenschaftlicher Erkenntnisse in Produktion und Technik und die Grundprinzipien der modernen sozialistischen Produktion erwerben.

Es ist notwendig, die polytechnische Bildung und Erziehung besser für die Orientierung der Schüler auf volkswirtschaftlich wichtige berufliche Tätigkeiten und die Berufsvorbereitung zu nutzen. Die Schüler sind frühzeitig zur qualifizierten Produktionsarbeit zu befähigen und schrittweise mit eigenverantwortlichen Arbeitsaufgaben in volkswirtschaftlich wichtigen Produktionsbereichen zu betrauen.

Die Pläne für das Fach „Einführung in die sozialistische Produktion“ und die Produktionsarbeit der Klassen 7 und 8 orientieren auf eine einheitliche und gründliche Vermittlung der wichtigsten Grundfertigkeiten und

Grundkenntnisse der Industriellen Produktion. Der Plan für die Produktionsarbeit der Klasse 8 sieht von Mitte des Schuljahres an eine über die einheitlichen Grundforderungen hinausgehende Ausbildung in speziellen Arbeitstechniken nach den besonderen Erfordernissen der einzelnen Betriebe und Produktionsbereiche vor. Dabei wird eine Differenzierung des polytechnischen Unterrichts eingeleitet, die im 9. und 10. Schuljahr verstärkt wird.

Die Produktionsarbeit in den Klassen 9 und 10 wird durch die spezielle Technologie des Betriebes und der Produktionsbereiche bestimmt, in denen die einzelnen Schüler und Schülergruppen differenziert ausgebildet werden. Der differenzierte Einsatz der Schüler soll vom Kadernachwuchsbedarf der Produktionsbetriebe ausgehen und die Interessen und Neigungen der Schüler berücksichtigen. Die Zeit für die Produktionsarbeit ist in den Klassen 9 und 10 für die Ausbildung spezieller Arbeitstechniken zu nutzen und mit einer elementaren Einführung in die spezielle Technologie zu verbinden.

Der Unterricht im Fach „Einführung in die sozialistische Produktion“ wird in den Klassen 9 und 10 so erteilt, daß die im Plan vorgesehenen allgemeinen maschinenkundlichen, elektrotechnischen und ökonomischen Themen am Beispiel der speziellen Maschinen und Anlagen bzw. am Beispiel der speziellen Produktionsbedingungen der Betriebe und Produktionsbereiche erarbeitet werden.

Die Lehr- und Ausbildungsprogramme für die Produktionsarbeit der Schüler in den Klassen 9 und 10 werden unter Berücksichtigung der Ausbildungsunterlagen der Berufsausbildung ausgearbeitet und von den Polytechnischen Beiräten der Betriebe bestätigt. Dies gilt auch für die Bestätigung der speziellen Stoffverteilungspläne für das Fach „Einführung in die sozialistische Produktion“ der Klassen 9 und 10.

Die verstärkte wissenschaftliche Durchdringung der Produktionsarbeit der Schüler und frühzeitige Befähigung der Schüler für spezielle Produktionsarbeiten werden die Berufswahl der Schüler erleichtern, die Berufsausbildung vorbereiten helfen und die Erziehung zur Liebe zur Arbeit und zur sozialistischen Arbeitskultur verbessern.

Stundenverteilung

Stunden pro Woche

	7. Kl.	8. Kl.	9. Kl.	10. Kl.
1. Einführung in die sozialistische Produktion	(24) ¹⁾	1	1	2
2. Produktionsarbeit der Schüler	3 ¹⁾	3	3 ²⁾	3 ²⁾
3. Technisches Zeichnen	1	1	1	—
Insgesamt:	4	5	5	5

- a) In der Klasse 7 sind von der Gesamtstundenzahl der Produktionsarbeit der Schüler 24 Stunden für das Fach „Einführung in die sozialistische Produktion“ zu verwenden und in zweckmäßiger Weise auf das Schuljahr zu verteilen.
- b) In den Klassen 9 und 10 kann entsprechend den betrieblichen Bedingungen die Produktionsarbeit der Schüler im 14täglichen Wechsel mit dem Unterricht „Einführung in die sozialistische Produktion“ und „Technisches Zeichnen“ erfolgen.

Bemerkung: Für die Klassen 7 bis 9 wurden für das Schuljahr jeweils 38 Unterrichtswochen zugrunde gelegt. In der Klasse 10 stehen wegen der Abschlußprüfung nur 32 Unterrichtswochen für den Unterricht zur Verfügung.

Lehrplan für das Fach

Einführung in die sozialistische Produktion **Klassen 7 bis 10**

Ziel und Aufgabe dieses Unterrichtsfaches ist es, den Schülern in Verbindung mit ihrer Produktionsarbeit und dem Fach „Technisches Zeichnen“ grundlegende Kenntnisse aus den Bereichen der mechanischen Technologie, der Maschinenkunde, der Elektrotechnik und der Ökonomie zu vermitteln. Im Mittelpunkt dieses Unterrichts steht die planmäßige, systematische Vermittlung einheitlicher wissenschaftlich-technischer Grundlagen der Produktion im Zusammenhang mit der Anwendung mathematischer und naturwissenschaftlicher Erkenntnisse, Methoden und Verfahren.

Dabei sind die Schüler mit den Fragen des wissenschaftlich-technischen Fortschritts, den wichtigsten ökonomischen Kennziffern und der Entwicklung der führenden Industriezweige vertraut zu machen, die sich aus dem Programm der Sozialistischen Einheitspartei Deutschlands für den umfassenden Aufbau des Sozialismus in der Deutschen Demokratischen Republik ergeben.

Um das umfassende, tiefe Verständnis der Schüler für die wissenschaftlich-technischen und ökonomischen Grundlagen der sozialistischen Produktion, die technisch-konstruktiven Fähigkeiten und das ökonomische Denken der Schüler zu entwickeln, sind erkenntnisfördernde Arbeiten und Exkursionen fester Bestandteil des Unterrichts.

Im Lehrplan sind daher den einzelnen Themen Auswahlbeispiele, erkenntnisfördernde Arbeiten und Exkursionen zugeordnet worden, die entsprechend den speziellen betrieblichen Bedingungen und Möglichkeiten zu ergänzen bzw. zu akzentuieren sind. Die erkenntnisfördernden Arbeiten müssen so angelegt sein, daß sie auch zur Erweiterung und Vertiefung mathematischer und naturwissenschaftlicher Kenntnisse beitragen.

In Verbindung mit der Produktionsarbeit der Schüler hat der Unterricht „Einführung in die sozialistische Produktion“ die Aufgabe, die Schüler mit dem wissenschaftlich-technischen Fortschritt im Betrieb, der Neuererbewegung, dem Vorschlagswesen und dem „Plan Neue Technik“ vertraut zu machen. Dabei sind die Schüler zum schöpferischen, selbständigen Lernen, zum technischen Knobeln und Erfinden sowie zum ökonomischen Denken und rationellen Arbeiten zu befähigen. Bei der Gestaltung des Unterrichts ist zu beachten, daß die technischen Probleme und technologischen Themen stets unter dem ökonomischen Aspekt der Steigerung der Arbeitsproduktivität, der rationellen Fertigung und des Neuerertums behandelt werden.

Der Unterricht im Fach „Einführung in die sozialistische Produktion“ in den Klassen 9 und 10 ist so durchzuführen, daß jedes Thema des vorliegenden Lehrplanes an Beispielen der speziellen Produktionsbedingungen und -aufgaben des Betriebes, der speziellen Fertigungstechnologie und

der entsprechenden Maschinen, Apparate und Anlagen erarbeitet werden. Die Schüler sollen kennenlernen, wie unter den spezifischen Bedingungen, Anforderungen und Aufgaben des Betriebes und einzelner Produktionsbereiche die allgemeinen technischen, technologischen und ökonomischen Grundzüge des wissenschaftlich-technischen Fortschritts verwirklicht werden.

Daher sind für dieses Fach die einzelnen Themen entsprechend den spezifischen Anforderungen des Betriebes im Stoffverteilungsplan zu konkretisieren. Dabei ist es möglich, die im Lehrplan angegebenen Stundenzahlen entsprechend den betrieblichen Erfordernissen und Möglichkeiten zu variieren.

Die in der Klasse 10 vorgesehenen Themenkomplexe „Maschinenkunde II“ und „Elektrotechnik II“ können sowohl parallel zueinander mit je einer Wochenstunde als auch hintereinander mit je zwei Wochenstunden erteilt werden.

Themenübersicht

Klasse 7

1. Grundlagen der mechanischen Technologie

1.1. Messen	4 Std.	
1.2. Formgebung durch Trennen	12 Std.	
1.3. Formgebung durch Umformen	8 Std.	24 Std.

Klasse 8

1. Grundlagen der mechanischen Technologie (Fortsetzung des Lehrprogramms der Klasse 7)

1.4. Meß- und Prüftechnik	6 Std.	
1.5. Formgebung durch Fügen und Verblenden	10 Std.	
1.6. Veredeln von Werkstoffen	4 Std.	
1.7. Systematische Zusammenfassung der Fertigungsverfahren	4 Std.	24 Std.

2. Ökonomie I

2.1. Die Erzeugnisse des Betriebes	4 Std.	
2.2. Die Aufgaben der Werk tätigen	7 Std.	
2.3. Die Arbeitsproduktivität	3 Std.	14 Std.
		38 Std.

Klasse 9

3. Maschinenkunde I (Maschinenelemente)

3.1. Achsen, Wellen, Zapfen	2 Std.	
3.2. Gleit- und Wälzlager	3 Std.	
3.3. Kupplungen und Gelenke	2 Std.	
3.4. Getriebe	6 Std.	
3.5. Kurbeltrieb	2 Std.	
3.6. Bedien- und Schaltelemente	2 Std.	
3.7. Zusammenfassung	3 Std.	20 Std.

4. Elektrotechnik I

4.1. Nutzung der Elektroenergie in der Volkswirtschaft	4 Std.	
4.2. Starkstromtechnik	6 Std.	
4.3. Prüf- und Meßverfahren	8 Std.	18 Std.
		38 Std.

Klasse 10

5. Elektrotechnik II

5.1. Drehstrom-Asynchron-Motoren	14 Std.	
5.2. Schwachstromtechnik	12 Std.	26 Std.

6. Maschinenkunde II

6.1. Arbeits- und Werkzeugmaschinen des Betriebes	4 Std.	
6.2. Aufbau und Funktion der Maschinen	12 Std.	
6.3. Der technologische Einsatz der Maschinen	6 Std.	22 Std.

7. Ökonomie II

7.1. Der wissenschaftlich-technische Fortschritt — Hauptfaktor zur Steigerung der Arbeitsproduktivität	10 Std.	
7.2. Das Prinzip der materiellen Interessiertheit	6 Std.	16 Std.
		64 Std.

Lehrprogramm

Klasse 7

1. Grundlagen der mechanischen Technologie

1.1. Messen

4 Std.

Bedeutung und Anwendung des Messens bei den einzelnen Arbeitsoperationen und in der Gütekontrolle —

Zuschnitt von Werkstoffen nach Maß —

Forderungen an die Form und Maße der Werkstücke durch technische Zeichnungen und Arbeitsanweisungen —

**Fehler beim Messen, ihre Ursachen, Auswirkungen und Verhütung —
Andruckkraft der Meßflächen, Einfluß der Temperatur**

Erkenntnisfördernde Arbeiten

*Übungen mit einfachen Meßzeugen (z. B. Stahlmaßstab und Meßschieber) →
Ableseübungen an Skalen und Nonien — Versuche zum Problem Temperatur und Meßgenauigkeit*

1.2. Formgebung durch Trennen

12 Std.

Zweck des Trennens — Trennen von Werkstückteilen oder Abtrennen einzelner Werkstoffteilchen —

Einteilung der Trennverfahren:

Schneiden z. B. Scheren

Spanen z. B. Feilen, Bohren, Gewindeschneiden

Abtragen z. B. Brennschneiden

Sägen:

Vergleiche zwischen Sägen von Holz und Sägen von Metall

(Bezug zur Schülererfahrung aus dem Werkunterricht)

Arten der Sägeblätter, Zahnformen, Arten der Sägen bei Holz- und Metallbearbeitung —

Winkel und Kräfte am Sägezahn —

Sägen auf Zug und Schub —

Technisch-ökonomischer Vergleich zwischen dem Sägen von Hand und dem Maschinensägen

Scheren:

Schervorgang, Winkel an den Scherbacken, Hebelgesetze —

Technologische Anwendung des Scherens und Wirtschaftlichkeit: Trennen von Blechen, rationelle Ausnutzung des Werkstoffes, keine Späne, geringer Werkstoffverlust —

Technisch-ökonomischer Vergleich zwischen dem Scheren und Sägen

Erkenntnisfördernde Arbeiten

Berechnungen des rationellen Zuschnitts

Anreißen und Schneiden am Anriß

Handhabung einfacher Werkzeuge: Handblechschere und Handhebelschere

Versuch zum Problem Freischneiden

Feilen:

Arten der Feilen, Anwendungsgebiete des Feilens —

Spanbildung

Technologischer und ökonomischer Vergleich mit rationelleren Verfahren der Formgebung —

Einschränkung des zeitraubenden Verfahrens des Feilens

Erkenntnisfördernde Arbeiten und Exkursion

Betriebsbesichtigung mit technologischen und ökonomischen Vergleichen zwischen Feilarbeiten von Hand, mit Feilmaschinen und anderen Werkzeugmaschinen — ökonomische Einschätzung des Arbeitszeitaufwandes beim Feilen und bei der maschinellen Fertigung

Bohren, Senken und Gewindeschneiden

Herstellung von Bohrungen und Gewinden, Aufbau,

Arten und Wirkungsweise der Bohrer, Senker und Gewindeschneidwerkzeuge in Abhängigkeit vom Werkstoff (Metalle und Nichtmetalle) —

Haupt- und Vorschubbewegung, Schnittgeschwindigkeit —

Kühl- und Schmiermittel —

Gewindesysteme und Gewindearten —

Nenn- und Kerndurchmesser, Steigung (Verbindung zur Physik, schiefe Ebene) —

Messen und Prüfen von Bohrungen bzw. Gewinden —

Technologische Anwendung des Bohrens, Senkens und Gewindeschneidens, Neuerungsverfahren und Anwendung der neuen Technik —

Bohrvorrichtungen, Programmwerkzeuge, moderne Arbeitsorganisation beim Bohren, moderne Verfahren der Gewindeherstellung

Erkenntnisfördernde Arbeiten

Einstellen von Drehzahl und Vorschub einer Bohrmaschine —

Demonstration des Anschliffs von Bohrern —

Meß- und Prüfungen —

Schülerbericht über rationelle Fertigungsverfahren beim Bohren, Senken und Gewindeschneiden im Betrieb

Abtragen:

Informatorisches Kennenlernen des Brennschneidens und der elektroerosiven Bearbeitung von Werkstücken —

Grundprinzip an typischen Verfahren erläutern, nach Möglichkeit mit Betriebsexkursion —

Vergleiche mit anderen Trennverfahren, z. B. Scheren — Brennschneiden, Bohren — elektroerosive Bearbeitung

1.3. Formgebung durch Umformen

8 Std.

Formgebung an Werkstücken durch Druck oder Schlag bei gleichbleibendem Volumen —

Abhängigkeit von der plastischen (bildsamen) Formbarkeit der Werkstoffe, Formbarkeit im kalten und warmen Zustand —

Kraftwirkung beim Umformen

Informatorischer Überblick über folgende Grundverfahren:

Walzen

Schmieden

Pressen

Biegen

Physikalische Grundlagen und technologische Wirkprinzipien der Umformtechnik:

Verhalten der Werkstoffe bei Schlag und Druck, Faserverlauf beim Biegen; Werkzeuge, Vorrichtungen und Maschinen zum Biegen, Schmieden, Walzen und Pressen

Bedeutung der Umformbarkeit für die rationelle Fertigungstechnik, ökonomische und technologische Vergleiche zwischen Umformen und Trennen; Einschränkung von Zerspanungsarbeiten und Werkstoffverlusten; Abhängigkeit der Wirtschaftlichkeit von der Stückzahl; Hinweis auf Umformtechnik bei Plast und Preßstoffen

Erkenntnisfördernde Arbeiten und Exkursion

Besichtigung von Maschinen der Umformtechnik —

Biege- und Druckversuche mit verschiedenen Werkstoffen: z. B. Beobachten des Kräfteverlaufs —

Berechnen der Biegelänge —

Richten von Blech aus unterschiedlichen Metallen —

Umformen von Thermoplasten

Klasse 8

1. Grundlagen der mechanischen Technologie

(Fortsetzung des Lehrprogramms der Klasse 7)

1.4. Meß- und Prüftechnik

6 Std.

Im Zusammenhang mit dem Stoffgebiet „Formgebung durch Fügen und Verbinden“ sind die Kenntnisse und Fähigkeiten der Schüler in der Meß- und Prüftechnik zu vervollkommen —

Genauigkeitsgrad beim Messen: nicht so genau wie möglich, sondern so genau wie nötig —

Beseitigung von subjektiven Meßfehlern, Prüfen der Meßzeuge, Schätzen von Abmessungen mit nachfolgendem Messen —

Anwendung von Feinmeßschrauben, Lehren und Meßzeigern (Prüfuhren) —

Einführung in das Wesen der Passungen

Informatorisches Kennenlernen:

Aufgaben der betrieblichen Gütekontrollen —

Präzisionsgeräte zum Messen und Prüfen (entsprechend den betrieblichen Bedingungen)

Erkenntnisfördernde Arbeiten

Übungen zur Gütekontrolle: Prüfen der Teile mit Lehren —

Versuche mit Teilen verschiedener Passungen —

Berechnen und Schätzen: Toleranzberechnungen, obere und untere Abmaße vom Nennmaß —

Übungen zum Erkennen der Meßbereiche und Ableseübungen an verschiedenen Nonien (z. B. Nonius am Meßschieber und am Winkelmesser)

1.5. Formgebung durch Fügen und Verbinden

10 Std.

Werkstücke werden zu neuen Werkstückformen zusammengefügt und miteinander verbunden —

Vergleiche mit Verbindungsarten bei Papier, Holz, Plast und Metall (Beziehung zu den Schülererfahrungen aus dem Werkunterricht): Kleben, Leimen, Verschrauben, Steckverbindungen usw.

Physikalische Grundlagen der Verbindungen: Reibung, schiefe Ebene; Stoff-, Form- und Kraftschluß; Kohäsion und Adhäsion; Dehnung und Schrumpfung (Beziehung zum Physikunterricht)

Schrauben- und Stiftverbindungen

Anwendungsgebiete beider Verbindungsarten, technische Funktion und Einsatzmöglichkeit des Verschraubens und des Verstiftens —

Notwendigkeit der Standardisierung von Schrauben, Stiften und Werkzeugen —

Schrauben- und Stifarten, Muttern und Scheiben —

Auswahl und Handhabung der Werkzeuge und Normteile zum Verschrauben und Verstiften:

Sicherung gegen Lösen, Selbsthemmung: Schrauben- und Mutternsicherungen —

Erkenntnisfördernde Arbeiten

Belastungsversuche an Schraubenverbindungen —

Bestimmen der Größe und Richtung der Kräfte —

Schätzen von Schrauben- und Stiftabmessungen —

Verhältnis der Länge des Schraubenschlüssels zum Nennmaß des Gewindes

Kegelberechnungen bei Kegelstiften —

Montage- und Demontageübungen —

Lernauftrag für Schüler: Beispielsammlung von Schraubensicherungen aus der Betriebspraxis

Keil- und Federverbindungen

Anwendungsgebiete der Keil- und Federverbindungen, technisch-ökonomische Vergleiche zwischen Schraub-, Stift-, Keil- und Federverbindungen —

Physikalische Grundlagen des Kraft- und Formschlusses; schiefe Ebene und Kraftwirkungen (Beziehungen zum Physikunterricht) —

Standardisierung, Arten der Keile und Federn —

Arbeitsregeln zur Herstellung von Keil- und Federverbindungen

Informatorisches Kennenlernen: z. B. Preßverbindungen, K-Profil-Wellen, Kerbzahnwellen

Erkenntnisfördernde Arbeiten

Montage- und Demontageübungen

Paßarbeiten und Anwendung der Meß- und Prüftechnik

Nieten, Kleben, Lüten und Schweißen

Anwendungsgebiete, physikalische Grundlagen der stoff-, kraft- und formschlüssigen Verbindungen —

Bedeutung des Nietens, Schweißens und Klebens für die wirtschaftliche Fertigung und Reparatur —

Anwendung des Lötens

Arten der Lötverfahren und Arbeitsregeln für das Lüten —

Hinweis auf Lötungen bei elektrotechnischen Arbeiten (kalte Lötstelle) —

Vergleiche zwischen den einzelnen Verbindungsarten, einschließlich Schrauben-, Stift- und Preßverbindungen —

Informatorisches Kennenlernen moderner Schweißverfahren —

Demonstration bzw. Exkursion —

Erkenntnisfördernde Arbeiten

Lötarbeiten (Weichlöten)

Lernauftrag für Schüler: Erforschung der Anwendung der einzelnen Verbindungsarten im Betrieb — Erforschung von Neuerungsverfahren

Nach betrieblichen Möglichkeiten: Übungen im Nieten und im Kleben von Plast und Metallen

1.6. Veredeln von Werkstoffen

4 Std.

Technisch-ökonomische Bedeutung des Veredelns:

Schutz vor Korrosion, Vergüten der Werkstoffeigenschaften, längere Lebensdauer der Erzeugnisse, bessere Funktionstüchtigkeit —

Überblick über die physikalischen und chemischen Einflüsse auf die Werkstoffe —

Oberflächenbehandlung der Werkstücke und Vergüten der Werkstoffe:

Mechanische Oberflächenbehandlung —

Metallische und oxydische Überzüge —

Farb- und Lackanstriche, Folienüberzüge —

Glühverfahren, Härten und Anlassen —

Physikalisch-chemische Grundlagen der Veredelungsverfahren: mechanische, thermische und elektrochemische Behandlung —

Informatorisches Kennenlernen:

Betriebliche Sonderverfahren der Oberflächenbehandlung — Eloxieren, Galvanisieren, Spachteln, Mattieren, Lackieren mit Kunstharzlacken

Erkenntnisfördernde Arbeiten und Exkursion

Exkursion nach betrieblichen Möglichkeiten: z. B. Galvanische Abteilung, Härterei —

Bestimmen der Fertigungstechnologie und der Arten der Oberflächenveredelung an Werkstücken der Betriebsproduktion — Galvanische Experimentierübungen — Bruchproben, Schleiffunkenproben und Demonstration von Werkstoffprüfungen (Härte- und sonstige Werkstoffprüfungen) — Ursachenforschung an Verschleißteilen —

1.7. Systematische Zusammenfassung der Fertigungsverfahren

4 Std.

Technologischer Ablauf der Produktionsprozesse vom Rohstoff bis zum Fertigprodukt:

Stoffzubereiten

Urformen

Umformen

Trennen

Veredeln

Fügen und Verbinden

Beziehungen der einzelnen Fertigungsverfahren zueinander; Bedeutung der mechanischen Technologie, einschließlich der Meß- und Prüftechnik —

Technisch-ökonomische Vergleiche am Beispiel der Produktion des Betriebes: Rolle der Elektro- und chemotechnologischen Verfahren, ihr Zusammenhang mit der mechanischen Technologie, Weiterentwicklung der mechanischen Technologie durch Neuerungsverfahren und Einbeziehung der neuesten Erkenntnisse aus Wissenschaft und Technik, Chemisierung und Elektrifizierung der Produktion —

Erkenntnisfördernde Arbeiten und Exkursion

Betriebsbesichtigung mit Lernaufträgen für Schüler: Feststellen der Verfahren und Fertigungsgruppen der mechanischen Technologie, der Anwendung elektrotechnologischer und chemotechnologischer Verfahren sowie neuer Werkstoffe der Chemie (Plaste, Elaste, Kleber, Kunstharze)

2. Ökonomie I

14 Std.

2.1. Die Erzeugnisse unseres Betriebes

Die Arten und Verwendung der Erzeugnisse —

Die Anforderungen an Menge und Qualität der Erzeugnisse —

Die Voraussetzungen zur Herstellung der Erzeugnisse: Werkzeuge, Maschinen, Gebäude, Rohstoffe, Materialien, Arbeitskräfte —

Die Elemente der Produktion: Arbeitsmittel, Arbeitsgegenstand, Arbeitskraft

Erkenntnisfördernde Arbeiten

Darstellung der mengenmäßigen Steigerung der Produktion durch Anfertigung eines Diagrammes

Untersuchung des Verhältnisses von der Gesamtzahl der Erzeugnisse zur Anzahl der Erzeugnisse mit dem Gütezeichen „Q“

2.2. Die Aufgaben der Werktätigen im sozialistischen Betrieb

Die Notwendigkeit der Verbesserung der Produktion —

Die Rolle des Menschen in der Produktion

Wege zur Verbesserung der Produktion:

Die Verbesserung und Modernisierung der vorhandenen Werkzeuge und Maschinen, z. B. durch Mechanisierung, Spezialwerkzeuge, Vorrichtungen.

Die sparsame Verwendung der Rohstoffe und Materialien, z. B. Vermeiden von Ausschuß, Verwendung von Plaste und Preßstoffen

Der Einfluß der Werktätigen auf die Verbesserung der Produktion, z. B. durch den sozialistischen Wettbewerb, sozialistische Gemeinschaftsarbeit, Neuererbewegung, „Brigaden der sozialistischen Arbeit“ und durch Qualifizierung

Erkenntnisfördernde Arbeiten

Untersuchung der Auslastung der Maschinen in wichtigen Abteilungen des Betriebes

Exkursion zum Arbeitsplatz eines Neuerers (Welche Neuerung — erzielter Nutzen)

Untersuchungen über die Ursachen des Ausschusses, Feststellen von Maßnahmen zur Senkung des Ausschusses

2.3. Die Arbeitsproduktivität

Der Inhalt der Steigerung der Arbeitsproduktivität:

Die Veränderung des Verhältnisses von Menge der Gebrauchswerte zur aufgewandten Arbeit

Der Zusammenhang von Arbeitsproduktivität und Lebensstandard

Ständige Steigerung der Arbeitsproduktivität als entscheidende Voraussetzung für den Sieg des Sozialismus

Erkenntnisfördernde Arbeiten

Darstellung der Steigerung der Arbeitsproduktivität im Betrieb durch Anfertigen von Diagrammen

3. Maschinenkunde I (Maschinenelemente)

2 Std.

3.1. Achsen, Wellen und Zapfen

Wirkungsweise, Funktion und Anwendungsgebiete von Achsen, Wellen und Zapfen —

Physikalische Grundlagen und mathematische Berechnungen: Drehmoment, Drehbewegung, Flächenpressung und Biegemoment (Beziehung zum Mathematik- und Physikunterricht) —

Ökonomische Gesichtspunkte ihrer Verwendung: z. B. Fertigungskosten, Beanspruchung, Lebensdauer, Wartung und Pflege, Werkstoffeinsatz, Veredeln der Werkstoffeigenschaften, Oberflächengüte —

Erkenntnisfördernde Arbeiten

Beurteilen des Zustandes ausgebauter Maschinenelemente, Aufdecken der Ursachen des Verschleißes —

Bestimmung des Werkstoffes und seiner Vergütung bei Achsen, Wellen und Zapfen (Bruchproben, Werkstoffprüfungen, Schleiffunkenproben)

Lernauftrag für Schüler: an betriebstypischen Maschinen die Maschinenelemente feststellen und tabellarisch ordnen

3.2. Gleit- und Wälzlager

3 Std.

Funktion, Bauarten und Anwendungsgebiete von Lagern, Lagerschalen und Lagerbuchsen —

Werkstoff für Lager; Hinweis auf neue Werkstoffe (Plaste, Sinterwerkstoffe) —

Belastung, Lebensdauer

Physikalische Grundlagen: Reibung, Lagertemperatur, Schmierung (Verbindung zum Physikunterricht)

Ein- und Ausbau von Lagern, Schmierungsarten, Austauschbarkeit und Standardisierung —

Informatorisches Kennenlernen von Lager Sonderarten

Erkenntnisfördernde Arbeiten

Zusammenstellung der Schmierungsarten —

Ein- und Ausbauübungen von Lagern —

Prüfen des Lagerspiels, Geräusch- und Temperaturprüfungen

3.3. Kupplungen und Gelenke

3 Std.

Funktion, Bauarten und Anwendungsgebiete von Kupplungen: nichtschaltbare und schaltbare Kupplungen

Gelenkarten, z. B. Kreuzgelenk, Kardangelenk an Kraftfahrzeugen

Physikalische Grundlagen: Reibung, Drehmoment, Kraft- und Formschluß

Kräftezerlegung (Verbindung zum Physikunterricht) —
Regeln für das Schalten von Kupplungen;
Wartung und Pflege von Kupplungen

Erkenntnisfördernde Arbeiten

Schalten, Ein- und Ausbau von Kupplungen an Maschinengruppen, Modellen und am Kraftfahrzeug —
Beobachtungen in der Betriebsproduktion bei der Montage und Reparatur von Kupplungen und Gelenken

3.4. Getriebe

6 Std.

Anwendungsgebiete, Grundarten und Funktion der Getriebe;
Zahnradtrieb (Stirn-, Kegel-, Schnecken- und Zahnstangentrieb), Reibräder, Riementrieb, Kettentrieb —
Werkstoffe; Hinweis auf Plaste und Preßstoffe, Hartgummi —
Vergleich zwischen Riemen- und Kettentrieb und Reibrad- und Zahnradtrieb —
Physikalische Grundlagen und mathematische Berechnungen: Drehmoment, Reibung, Umfangsgeschwindigkeit, Drehzahl —
Berechnung der Übersetzungsverhältnisse und der Umfangsgeschwindigkeiten bei Zahn- und Riementrieben —
Informatorische Kenntnisse:
Verschiedene Zahnradarten, geometrische Grundlagen der Zahnformen (Evolvente, Zykloide)

Erkenntnisfördernde Arbeiten

Berechnen der Übersetzungsverhältnisse und Zusammenbau der entsprechenden Zahn- oder Reibtriebe im Modellversuch —
Auswechseln von Zahnrädern im Getriebe —
Modell: Veränderung der Übersetzung und der Drehrichtung —
Beobachtungen am Wechselradgetriebe einer Werkzeugmaschine

3.5. Kurbeltriebe

2 Std.

Bemerkung: Entsprechend den betrieblichen Möglichkeiten oder am Kraftfahrzeug sind zu behandeln:
Funktion und Anwendungsgebiete des Kurbeltriebes,
einfache Ausführungsarten des Kurbeltriebes (Kurbel, Kurbelwelle, Schubstange, Schubkurbel mit Exzenter oder Nocke, Kurbelschleife)

Erkenntnisfördernde Arbeiten

Untersuchung der Funktion von Kurbeltrieben an Werkzeug- oder Arbeitsmaschinen oder am Kraftfahrzeug

2.6. Bedien- und Schaltelemente

2 Std.

Arten und Funktion der Bedienelemente: z. B. Handräder, Kurbeln, Griffe, Hebel —

Mechanische Einrichtungen zum Steuern und Regeln: mittels Exzenter, Nocke oder Kurbelwelle, Fliehkraftregler, Schaltgetriebe und Sperrmechanismen —

Maschinenelemente zur Fortleitung und Steuerung von Gasen und Flüssigkeiten: Röhre, Ventile, Hähne, Schieber —

Informatorisches Kennenlernen:

Entwicklung der Schaltelemente zur weiteren Mechanisierung der Produktionsprozesse

Erkenntnisfördernde Arbeiten

Bestimmen der wichtigsten Bedien- und Schaltelemente zum Steuern und Regeln an Arbeitsmaschinen des Betriebes —

Modellversuche zu einfachen Steuerungsvorgängen bei Bewegungsabläufen, z. B. Steuerung mit Kurbelwelle, Exzenter, Nocken bei Brennkraft-Kolbenmaschinen —

Beobachtungsaufträge zur Anwendung im Betrieb; Kleinmechanisierung, z. B. schaltbare Vorrichtungen, Schnellspanneinrichtungen

3.7. Zusammenfassung

3 Std.

Maschinenelemente als Grundbauteile aller Maschinen — Bedeutung für die Mechanisierung und Automatisierung — Einteilungsprinzipien —

Austauschbarkeit, einheitliche Güteanforderungen, Senkung der Selbstkosten und Steigerung der Arbeitsproduktivität durch Standardisierung — Normteillfertigung, Ersatzteillfertigung, Spezialisierung der Produktion, Kooperation im Rahmen der RGW-Länder —

Exkursion

Besichtigung im Betrieb zur Systematisierung der Erkenntnisse über die Maschinenelemente, ihre Anwendung und Standardisierung —

Vergleichen der Anwendungsgebiete der Maschinenelemente an verschiedenen Vorrichtungen der Kleinmechanisierung und an unterschiedlichen Maschinen

4. Elektrotechnik I

In diesem Abschnitt des Lehrganges Elektrotechnik sollen die Schüler mit dem Stand und der Perspektive der Elektroenergieversorgung der Volkswirtschaft der DDR und des Betriebes vertraut gemacht werden.

Weiterhin sind den Schülern Kenntnisse über den Aufbau und die Verwendung wichtiger Schaltgeräte und Schaltungen aus der Starkstromtechnik zu vermitteln. Dabei sind sie zu befähigen, selbständig entsprechende Schaltungen auszuführen und in Verbindung mit dem „Technischen Zeich-

nen" Schaltpläne anzufertigen. Ferner sollen die Schüler mit den Arten, dem Einsatz und dem Umgang der am meisten verwendeten elektrischen Prüf- und Meßgeräte bekannt gemacht werden.

Bei der Behandlung der einzelnen Themen sind den Schülern die entsprechenden gesetzlichen Vorschriften, VDE-Bestimmungen (VDE 0100 und 0134) und die Arbeitsschutzanordnungen (ASAO 900) zu erläutern und bei den erkenntnisfördernden Arbeiten anzuwenden.

4.1. Nutzung der Elektroenergie in der Volkswirtschaft **4 Std.**

Die Kohlen- und Wasserkraftwerke

(Grundlastkraftwerke — Hinweis auf Spitzenkraftwerke) —

Perspektive der Elektroenergieerzeugung —

Der Transport der Elektroenergie (das Verbundnetz — national und international — RGW) —

Vorteile der Elektroenergie im Vergleich zu anderen Energiearten.

Die Elektroenergieverbrauchergruppen und ihr Anteil am Gesamtverbrauch —

(Chemieindustrie, Metallindustrie, Verkehrswesen, Haushalt)

Exkursion

Besichtigung von Elektroenergieerzeugungsanlagen, Verteilungsanlagen oder größeren Verbraucheranlagen

(Die Auswahl richtet sich nach den betrieblichen Möglichkeiten und soll die Bedeutung der weiteren Elektrifizierung im Betrieb für die Steigerung der Arbeitsproduktivität nachweisen.)

Bemerkungen:

Im Unterricht ist auf die Kenntnisse aus dem Physikunterricht der Klassen 7 und 8 aufzubauen

(Abschnitt „Wasserkraftmaschinen“, Klasse 7, und Abschnitt „Wärmekraftmaschinen“, Klasse 8).

4.2. Starkstromtechnik **6 Std.**

Materialien der Installationstechnik

Aufbau und Verwendung der Aus-, Serien-, Wechsel- und Kreuzschalter; einfache Relais (Installations-Fernschaltung), Zeitrelais (Treppenhausautomat).

Aufbau, Wirkungsweise und Einsatzmöglichkeiten der Glühlampen und Niederspannungsleuchtstofflampen — ihre Vor- und Nachteile —

Arten und Verwendung der Wärmegeräte und Temperaturstrahler.

Die gebräuchlichsten Leitungsarten nach VDE 0100: NGA, NYA, NGM, NYM, NLH, NLM, NRA, NFA.

Erkenntnisfördernde Arbeiten

Herstellen von Schaltungen unter Verwendung der entsprechenden Installationsmaterialien (z. B. Treppenhausanlage mit Zeitrelais, schwachstromgesteuerte Installationsanlage).

Bemerkungen:

In diesem Abschnitt ist auf die Kenntnisse aus dem Physikunterricht der Klasse 8 aufzubauen (Wärme- und Lichtwirkungen des elektrischen Stromes).

4.3. Prüf- und Meßverfahren

8 Std.

Elektrische Prüf- und Meßgeräte

Aufbau, Wirkungsweise und Anwendung der im Betrieb am häufigsten eingesetzten Prüf- und Meßgeräte

(Leitungsprüfer, Kurbelinduktor, Glühlampe, Summer oder Schauzeichen — Dreheisen- und Drehspulmeßgeräte zur Strom- und Spannungsmessung) Sinnbilder und Meßgeräte — Kennzeichen

Erkenntnisfördernde Arbeiten

Prüfen des Isolationszustandes — Durchgangsprüfungen zum Überwachen elektrischer Anlagen und zum Erkennen von Störungen — Maßnahmen zum Beseitigen von Störungen.

Spannungs- und Strommessungen an Wärmegeräten, Niederspannungs-Leuchtstofflampen und anderen Licht- und Kraftanlagen — Gleich- und Wechselstrommessungen in verzweigten und unverzweigten Stromkreisen in Verbindung mit Strom-, Spannungs-, Widerstands- und Leistungsberechnungen.

Bemerkung:

In diesem Abschnitt ist auf die Kenntnisse aus dem Physikunterricht der Klassen 8 und 9 aufzubauen. (Abschnitt: Unverzweigter und verzweigter Stromkreis, magnetische Wirkungen, der Wechselstromkreis, der Drehstrom, der Transformator).

5. Elektrotechnik II

Die Schüler sollen in diesem Abschnitt mit dem Aufbau, der Wirkungsweise, dem Betriebsverhalten und den Einsatzmöglichkeiten der in den Betrieben am häufigsten verwandten Drehstrom-Asynchron-Motoren vertraut gemacht werden.

Sie sollen die wichtigsten Schalt- und Anlaßgeräte dieser Drehstrommotoren kennenlernen und befähigt werden, selbständig Schaltungs- und Wartungsarbeiten an elektrischen Anlagen auszuführen.

Der Lehrgang Elektrotechnik wird mit der Vermittlung von Kenntnissen über den Aufbau und die Funktion wichtiger Geräte, Anlagen und Leitungen aus der Schwachstrom- und Fernmeldetechnik abgeschlossen. Dabei sind die Schüler zu befähigen, einfache Schaltungen herzustellen und kleinere Instandsetzungsarbeiten selbst auszuführen.

5.1. Drehstrom-Asynchron-Motoren

14 Std.

Der Drehstrom-Kurzschlußläufer-Motor

Konstruktiver Aufbau — Daten des Leistungsschildes — Wirkungsweise und Betriebsverhalten (Entstehung des Drehmomentes, Drehzahl und Drehzahlberechnung, Anlaßspitzenstrom, Schlupf, Drehzahlverhalten bei Belastungsänderung) —

Drehrichtungsänderung

Aufbau und Wirkungsweise eines Schützes als gebräuchlichstes Schaltgerät für Drehstrom-Kurzschlußläufer-Motoren — Lesen von Schaltplänen (z. B. Schützsicherungen)

Notwendigkeit des Anlassens von Drehstrom-Kurzschlußläufer-Motoren größerer Leistung — Aufbau und Wirkungsweise eines Stern-Dreieck-Schalters und Skizzieren einer Stern-Dreieck-Schaltung — Die Abhängigkeit der Verwendung des Stern-Dreieck-Schalters vom Verhältnis der Nennspannung des Motors zur Netzspannung

Vorteile des Drehstrom-Kurzschlußläufers-Motors gegenüber anderen Elektromotoren

Bemerkung: Bei der Behandlung des Aufbaues und der Wirkungsweise des Drehstrom-Kurzschlußläufer-Motors ist auf den im Physikunterricht der 9. Klasse vermittelten physikalisch-technischen Grundlagen aufzubauen.

Der Drehstrom-Schleifringläufer-Motor

Besonderheiten im konstruktiven Aufbau im Vergleich zum Drehstrom-Kurzschlußläufer-Motor — Aufbau und Wirkungsweise eines Läuferanlassers —

Hinweis auf Kurzschluß- und Bürsten-Abhebevorrichtungen — Vor- und Nachteile des Drehstrom-Schleifringläufer-Motors gegenüber dem Drehstrom-Kurzschlußläufer-Motor (Betriebseigenschaften und Wirtschaftlichkeit) —

Skizzieren des Wirkschaltplanes —

Einsatzmöglichkeiten des Drehstrom-Schleifringläufer-Motors in Industrie und Landwirtschaft.

Motorschutzarten und ihre Bedeutung für die Einsatzmöglichkeiten von Drehstrom-Asynchron-Motoren.

Erkenntnisfördernde Arbeiten und Exkursion

Ausführung von Schaltungen mit Drehstrom-Asynchron-Motoren und ihren Schalt- und Anlaßgeräten — Stromstärkemessungen, Anlaßspitzenstrom, Stromaufnahme bei veränderlicher Belastung, (z. B. durch Bremsdynamometer)

Erarbeitung von Strom- und Leistungsdiagrammen — Vergleich der gemessenen Werte mit den Angaben auf dem Leistungsschild (Leistungsfaktor und Wirkungsgrad)

Exkursion zum Kennenlernen des Einsatzes der Drehstrom-Asynchron-Motoren im Betrieb unter besonderer Berücksichtigung der Motorschutzarten und den Schalt- und Anlaßgeräten.

Bemerkung:

Die erkenntnisfördernden Arbeiten sind in enger Verbindung mit den in der Elektrizitätslehre (Abschnitt Drehstrom) erarbeiteten wissenschaftlichen Grundlagen auszuführen.

5.2. Schwachstromtechnik

12 Std.

Melde- und Schaltgeräte für Fernmeldeeinrichtungen

Aufbau, Wirkungsweise und Verwendung von Sicht- und Hörmeldern, Warn- und Sicherungseinrichtungen sowie einfache Fernmeldeeinrichtungen.

Anwendung der Schaltgeräte aus der Fernmeldetechnik, z. B. Taster, Öffner, Schließer, Relais (Ruhestrom, Arbeitsstrom und Zeitrelais).

Erkenntnisfördernde Arbeiten und Exkursion

Herstellen von Schaltungen aus der Schwachstrom- und Fernmeldetechnik (z. B. Schaltungen von Sicherungs- und Feuermeldeeinrichtungen, Schalten einfacher Fernsprechanlagen).

Exkursion zum Kennenlernen von Schwachstrom- und Fernmeldeanlagen zur Steuerung und Regelung des mechanisierten Produktionsprozesses und zur betrieblichen Nachrichtenübermittlung.

Bemerkung:

In diesem Abschnitt sind enge Beziehungen zu folgenden Lehrplanteilen des Physikunterrichts herzustellen:

Magnetische Wirkungen — das elektrische Feld — die elektromagnetische Induktion — Leitungsvorgänge in Festkörpern — physikalisches Praktikum der 10. Klasse.

6. Maschinenkunde II

6.1. Arbeits- und Werkzeugmaschinen des Betriebes 4 Std.

Überblick über die im Betrieb vorhandenen Maschinen — Aufgaben, Anwendungsgebiete und technologischer Einsatz der wichtigsten betriebstypischen Maschinen —

Einteilung der Maschinenarten:

Kraftmaschinen, Arbeitsmaschinen, Transportmaschinen, Werkzeugmaschinen

Erkenntnisfördernde Arbeiten und Exkursion

Besichtigung der wichtigsten Maschinen des Betriebes —

Einordnung der Maschinenarten entsprechend ihres technologischen Einsatzes, ihrer Funktion und ihrer Bauweise —

Beobachtungen zum Grundaufbau der Maschinen

6.2. Aufbau und Funktion der Maschinen 12 Std.

Am Beispiel einer betriebstypischen Arbeitsmaschine und einer Werkzeugmaschine (z. B. Dreh- oder Fräsmaschine) sind die Schüler mit dem Grundaufbau der Maschinen vertraut zu machen:

Antrieb

Übertragungsmechanismus

Arbeitsmechanismus

Steuer- und Regeleinrichtungen

Der Antrieb

Bemerkung: Die Antriebsmaschine (Elektromotor) wird im Themenkomplex 5, „Elektrotechnik“, behandelt

Hinweise auf Sonderarten des Antriebes:

Brennkraftkolbenmaschinen z. B. Diesellaggregat im Bauwesen, Dampfmaschinen. (Die physikalischen Grundlagen werden im Physikunterricht behandelt.)

Technische Bedeutung und ökonomische Vergleiche der einzelnen Antriebsarten.

Der Übertragungsmechanismus

Aufgabe und Arten des Übertragungsmechanismus — Energieübermittlung vom Antrieb zum Arbeits- und Steuermechanismus —

Funktion, Arten und Anwendungsgebiete der Getriebe: Wechselrädernetriebe, Schaltgetriebe, Kurbeltrieb, Riemen- und Kettentrieb, Ausgleichtriebe

Physikalische und mathematische Grundlagen: Kraftfluß, Drehmoment, Umfangsgeschwindigkeit, Übersetzungsverhältnisse, Reibung, Wirkungsgrad, Gesetz von der Erhaltung der Energie; Berechnungen der Übersetzungsverhältnisse, des Wirkungsgrades und Wechselläderberechnungen —

Regeln zur Wartung, Pflege und Schmierung —

Aus- und Einbau von Übertragungsmechanismen

Informatorisches Kennenlernen moderner Getriebearten

Erkenntnisfördernde Arbeiten und Exkursion

Feststellen der verschiedenen Arten des Übertragungsmechanismus an Maschinen des Betriebes —

Skizzieren des Kräfteverlaufs, Angabe der Bewegungsrichtungen im Getriebe —

Berechnen von Übersetzungsverhältnissen und Umfangsgeschwindigkeiten —

Der Arbeitsmechanismus

Aufbau und Funktion der Arbeitsmechanismen an einer betriebstypischen Arbeitsmaschine und an einer Werkzeugmaschine —

Bauteile, Maschinenelemente und Werkzeuge an den Arbeitsmechanismen —

Haupt- und Nebenbewegungen: rotierende oder gradlinige Hauptbewegung, Zustellbewegung, Vorschubbewegung —

Berechnung der Leistungsfähigkeit und der Geschwindigkeiten an Maschinen

Spannvorrichtungen, Werkzeughalter, Revolverkopf, Mehrstückspannung, Programmwerkzeuge —

Neuererverfahren, Mehrmaschinenbedienung, Gruppentechnologie nach Mitrofanow,

Auslastung der Maschinenkapazität —

Erkenntnisfördernde Arbeiten und Exkursion

Feststellen der verschiedenen Arten des Arbeitsmechanismus, Erkennen moderner technischer Einrichtungen des Arbeitsmechanismus

Berechnen des Vorschubs, der Schnittgeschwindigkeit und der Haupt- und Nebenzeiten bei Maschinenarbeiten

Begründung der Arbeitsfolgen beim Einrichten, Einstellen und Arbeiten an einer Maschine (betriebstypische Arbeitsmaschine oder Werkzeugmaschine)

Aufstellen von Regeln zur Wartung und Pflege der Maschine nach Schmierplan und Bedienungsanweisung

Technologische und ökonomische Vergleiche mit Neuererverfahren

(z. B. wirtschaftliches Zerspanen, Bearbeitung nach Gruppentechnologie, Mehrmaschinenbedienung)

Die Steuer- und Regelungseinrichtungen

Einfache Grundarten der Steuerung und Regelung an Arbeits- und Werkzeugmaschinen;

Mechanische, pneumatische, hydraulische, elektromechanische Einrichtungen und Geräte (z. B. Handrad mit Zustellspindel, Nockenwelle mit Stößel, Nachformeinrichtungen mit Kurven bzw. Meisterstück, Werkzeugträger an Vielstahldrehmaschinen, Lochkarten zur Programmsteuerung; Fliehkraftregler, Kraftstoffzuführregelung im Vergaser).

Physikalisch-technische Grundlagen der Steuer- und Regelungstechnik:

Steuereinrichtung, Stellglied, Steuerstrecke; Regelanlage, Regelgröße und Störgröße (in Verbindung mit dem Physikunterricht der Klasse 10, Stoffgebiet 5)

Zusammenwirken der Steuer- und Regelungseinrichtungen mit dem Antriebs-, Übertragungs- und Arbeitsmechanismus —

Bedeutung und Weiterentwicklung der Steuer- und Regelungseinrichtungen für die Mechanisierung und Automatisierung; Modernisierung der Maschine durch Zusatzgeräte (an betrieblichen Objekten und Beispielen darstellen)

Erkenntnisfördernde Arbeiten und Exkursion

Modellversuch einer Temperaturregelung —

Prinzipskizzen von Steuerketten und Regelkreisen nach Beobachtung im Betrieb vorhandener Anlagen und Einrichtungen —

Studium der Ablauffolge und des Zeitplans einer programmgesteuerten Maschine (durch Nocken, Kurvenscheiben, Lochkarten, Kontaktwalzen, Meisterstück oder Schablone) —

6.3. Der technologische Einsatz der Maschinen

6 Std.

Produktionsprozeß des Betriebes und Maschinenkapazität — rationelle Maschinenauslastung: Mehrmaschinenbedienung, Schichteinsatz, Nestfertigung, Maschinenreihen und Maschinensysteme, Taktstraßen

Kleinmechanisierung an Maschinen, Komplex- und Vollmechanisierung sämtlicher Grund- und Hilfsarbeiten, Möglichkeiten zur Verkürzung der Maschinen-Grundzeit und der Hilfszeiten

Konstruktion von Maschinen: Baukastenprinzip, Aufbau-Vielzweckmaschinen, Automatisierung einzelner Baugruppen und Aggregate, Zusatzeinrichtungen, halb- und vollautomatische Werkzeug- und Arbeitsmaschinen

Bekanntmachen mit der technischen und technologischen Dokumentation im Betrieb

Veränderung des Charakters der Arbeit; Einschränkung der Handarbeit durch Mechanisierung; höhere Anforderungen an die Qualifikation eines Facharbeiters

Exkursion

Betriebsbesichtigung: Analyse des Maschineneinsatzes, Überschlagsrechnungen zum ökonomischen Vergleich, z. B. Neuerungsverfahren, rationelle Fertigung auf modernen Maschinen und in Maschinensystemen.

7. Ökonomie II

7.1. Der wissenschaftlich-technische Fortschritt – Hauptfaktor zur Steigerung der Arbeitsproduktivität 16 Std.

Die Hauptrichtungen des wissenschaftlich-technischen Fortschrittes:

Mechanisierung, Automatisierung, Elektrifizierung, Chemisierung; immer umfassendere Anwendung der Wissenschaften in der Produktion, Wissenschaft als Produktivkraft.

Der Inhalt des wissenschaftlich-technischen Fortschritts:

Vervollkommnung der Arbeitsmittel, Arbeitsgegenstände und der Produktionsorganisation

Die Anwendung des wissenschaftlich-technischen Fortschritts in unserem Betrieb

Die wichtigsten Maßnahmen des Planes „Neue Technik“

Der Übergang von der Werkstattfertigung zur Nest- und Fließfertigung.

Die Bedeutung der Spezialisierung, Kooperation und Standardisierung für unseren Betrieb, die nationale Wirtschaft und die Abstimmung und Zusammenarbeit zwischen den Ländern des RGW.

Die vorrangige Entwicklung der führenden Wirtschaftszweige sichert die schnelle Durchsetzung des wissenschaftlich-technischen Fortschritts und damit die schnelle Steigerung der Arbeitsproduktivität in der gesamten Volkswirtschaft.

Die wichtigsten Kennziffern über Umfang und Tempo der Entwicklung einzelner führender Wirtschaftszweige und über die geplante Steigerung der Arbeitsproduktivität.

Das Gesetz der planmäßigen proportionalen Entwicklung der Volkswirtschaft.

Erkenntnisfördernde Arbeiten

Die Schüler untersuchen, welche Maßnahmen aus dem Plan „Neue Technik“ für ihre Abteilungen vorgesehen sind und wie sie verwirklicht werden.

7.2. Das Prinzip der materiellen Interessiertheit

Die bewußte Handhabung des Prinzips der materiellen Interessiertheit durch die Gesellschaft ist ein wichtiger Hebel zur Entwicklung des politisch-ökonomischen Denkens und Handelns der Werktätigen und zur Stärkung der DDR.

Die enge Verbindung der eigenen Interessen mit den Interessen des Betriebes und der sozialistischen Gesellschaft.

Die Arbeitsnormung als Grundlage der leistungsgerechten Entlohnung der Werktätigen

(Die Gliederung des Arbeitsprozesses und der Arbeitszeit — Arbeitsstudie und Zeitmessung — Die Mitwirkung der Werktätigen bei der Aufstellung der Norm)

Die Anwendung ökonomisch zweckmäßiger Lohnformen

Die Grundlage für die Prämiiierung im Wettbewerb müssen echte, meßbare Leistungen sein

(Erfüllung der Warenproduktion nach Sortiment, Qualität und Menge — Steigerung der Arbeitsproduktivität — Senkung der Selbstkosten — Erfüllung der Aufgaben im Plan „Neue Technik“)

Die Aufgaben der Leitung der Betriebe und der gesellschaftlichen Organisationen bei der zielgerichteten Anwendung des Prinzips der materiellen Interessiertheit

Erkenntnisfördernde Arbeiten

Die Schüler informieren sich über die Lohnformen, die in ihrer Abteilung (Betrieb) angewandt werden und untersuchen sie auf ihre Zweckmäßigkeit (Stand der Normerfüllung).

Rahmenlehrplan für die Produktionsarbeit der Schüler

— Klassen 7 bis 10 —

Die Produktionsarbeit der Schüler in den Klassen 7 bis 10 hat das Ziel, die Schüler in Verbindung mit den Fächern „Einführung in die sozialistische Produktion“ und „Technisches Zeichnen“ mit anwendungsbereiten Kenntnissen, Fähigkeiten und Fertigkeiten der produktionsmäßigen Werkstoffbearbeitung, der Montagetechnik, der Bedienung, Wartung und Instandhaltung von Maschinen, Apparaten und Anlagen sowie der speziellen Produktionsarbeiten auszurüsten. Die Schüler sind in zunehmendem Maße für eine qualifizierte Arbeit vorzubereiten und zu eigenverantwortlicher, selbständiger Arbeit zu befähigen.

Das erfordert eine gründliche Ausbildung der wichtigsten Grundfertigkeiten und Grundkenntnisse der Werkstoffbearbeitung und der Montagearbeiten. Daher sieht der Lehrplan für die Klassen 7 und 8 eine einheitliche Vermittlung von Grundfertigkeiten und Grundkenntnissen an komplexen Werkstücken und Produktionsarbeiten vor. Die Produktionsarbeit der Schüler in diesen Klassen ist vorwiegend in Lehrwerkstätten, geeigneten Lehrscheiben bzw. polytechnischen Kabinetten durchzuführen. Die zur Vermittlung der polytechnischen Grundfertigkeiten erforderlichen Werkstücke, Maschinenteile und Arbeitsaufträge sind aus dem Fertigungs- und Reparaturprogramm des Betriebes oder durch Kooperation mit anderen Betrieben auszuwählen und bereitzustellen.

Die Produktionsarbeit in den Lehrwerkstätten, Lehrscheiben oder polytechnischen Kabinetten ist so zu organisieren, daß die Schüler über die Einzelherstellung von Werkstücken auch mit neuen, arbeitsteiligen Produktionsprinzipien (z. B. erzeugnisgebundene, arbeitsteilige Fertigung) vertraut gemacht werden.

Im zweiten Halbjahr der Klasse 8 ist eine Erweiterung und Vertiefung der Grundfertigkeiten und Grundkenntnisse durch betriebsspezifische Arbeitstechniken vorgesehen. Damit wird ein Übergang zu der differenzierten Ausbildung in den Klassen 9 und 10 geschaffen.

In den Klassen 9 und 10 sieht der Rahmenlehrplan für die Produktionsarbeit eine Differenzierung der Ausbildung nach den Erfordernissen der betrieblichen Produktion und des Kaderbedarfs vor. Unter Berücksichtigung der Neigungen, Interessen und Fähigkeiten der Schüler und der betrieblichen Nachwuchsentwicklung arbeiten einzelne Schüler oder Schülergruppen in den entsprechenden Produktionsbereichen und beruflichen Tätigkeitsgebieten des Betriebes. Die Schüler sollen, indem sie an den speziellen Arbeitsplätzen der Produktionsbereiche über längere Zeiträume tätig sind und immer mehr eigenverantwortliche qualifizierte Arbeiten ausführen lernen, besser zur Liebe zur Arbeit erzogen werden und solide Grundlagen für ihre spätere Berufsausbildung erwerben.

Im Rahmenlehrplan sind für die Klassen 9 und 10 die Grundsätze angegeben, nach denen die Auswahl der Arbeitsplätze und der Inhalt der berufsvorbereitenden Ausbildung in den speziellen Produktionsbereichen und beruflichen Tätigkeitsgebieten des Betriebes erfolgen soll. Von diesen Grundsätzen ausgehend, sind in Zusammenarbeit von Schule und Betrieb die speziellen Lehr- und Ausbildungsprogramme unter Berücksichtigung der Ausbildungsunterlagen der entsprechenden beruflichen Grundausbildung auszuarbeiten und diese dem polytechnischen Beirat des Betriebes zur Bestätigung vorzulegen.

Zur Produktionsarbeit der Schüler gehören Unterweisungen, in denen die Arbeitsaufgaben, die Anwendung mathematisch-naturwissenschaftlicher und technisch-ökonomischer Kenntnisse, die Technologie und die Arbeitsschutzanordnungen erläutert werden. Die Schüler sind auch mit der Planung und Organisation der Arbeit, mit der modernen Technologie, der Auswahl, Bereitstellung und Pflege der Produktionsmittel, der Einsparung von Werk- und Hilfsstoffen, der Kontrolle des Arbeitsablaufs und der Selbstkontrolle der Arbeitsergebnisse vertraut zu machen. Für die Unterweisungen in der Lehrwerkstatt und am Arbeitsplatz sind etwa 15 Minuten der vorgesehenen Arbeitszeit zu verwenden. Darüber hinaus sind vielfältige Möglichkeiten und Formen der ständigen individuellen Unterweisung der Schüler während der Produktionsarbeit der Schüler zu nutzen und die Schüler zur selbständigen Ausführung von Lernaufträgen zu befähigen.

Übersicht über die Produktionsarbeit der Schüler in den Klassen 7 bis 10

	Klasse 7	Klasse 8
1. Kennenlernen des Betriebes	3 Std.	—
2. Grundfertigkeiten der Werkstoffbearbeitung	87 Std.	57 Std.
3. Einfache Montage- und Komplettierungsarbeiten sowie andere betriebstypische Produktionsarbeiten	<u>—</u>	<u>87 Std.</u>
	<u>90 Std.</u>	<u>114 Std.</u>
 Für das Fach „Einführung in die sozialistische Produktion“	 <u>24 Std.</u>	
	<u>114 Std.</u>	
	 Klasse 9	Klasse 10*)
4. Spezielle Produktionsarbeiten	<u>114 Std.</u>	<u>96 Std.</u>

Bemerkung: *) In der Klasse 10 sind wegen der Abschlußprüfungen nur 32 Unterrichtswochen für die Produktionsarbeit der Schüler vorgesehen.

Rahmenlehrprogramm

Klassen 7 und 8

1. Kennenlernen des Betriebes

3 Std.

Bekanntmachen der Schüler mit den Hauptproduktionsbereichen des Betriebes — erstes Kennenlernen des Fertigungsprogramms und der Planaufgaben —

Belehrung über Arbeitsschutz und Sicherheitsbestimmungen; wichtigste Bestimmungen der Arbeitsordnung —

Einführung der Schüler in die Lehrwerkstatt bzw. in das polytechnische Kabinett; Bekanntmachen mit dem Arbeitsplatz, Regeln für die Ordnung am Arbeitsplatz

2. Grundfertigkeiten der Werkstoffbearbeitung

2.1. Bearbeitung metallischer und nichtmetallischer Werkstoffe

114 Std.

Erwerb und Festigung der Grundfertigkeiten bei der Bearbeitung metallischer und nichtmetallischer Werkstoffe, Fortführung der im Werkunterricht begonnenen Ausbildung —

Vermittlung der Arbeitstechniken durch komplexe Bearbeitung einzelner Werkstücke und Maschinenteile sowie nach der erzeugnisgebundenen Fertigung (arbeitsteiliges Verfahren, Taktverfahren, Fließfertigung)

Bearbeitung von Werkstücken und Maschinenteilen entsprechend den technologischen Erfordernissen —

Die Unterweisungen sind inhaltlich mit den einzelnen Themen des Faches „Einführung in die sozialistische Produktion“ abzustimmen —

Folgende Arbeitstechniken sollen alle Schüler als Grundfertigkeiten beherrschen:

Sägen — Scheren — Bohren — Senken — Gewindeschneiden — Biegen — Feilen sowie die dazu gehörenden Vor- und Zwischenarbeiten —

Um ein einheitlich hohes Ausbildungsniveau bei den von allen Schülern obligatorisch zu erwerbenden Grundfertigkeiten zu erreichen, sind die einzelnen produktiven Arbeiten so auszuwählen, daß die Schüler folgende Kenntnisse, Fähigkeiten und Fertigkeiten erwerben:

Sägen

(15 Std.)

Sägen von metallischen und nichtmetallischen Werkstoffen (Bleche, Platten, Profile), Sägen nach Maß und Anriß, Technik des Ansägens —

Sachgemäßes Handhaben der Handbügelsäge, Auswahl der Sägeblätter in Abhängigkeit vom Werkstoff, richtiges Einspannen der Sägeblätter und Werkstücke —

Selbständiges Planen der erforderlichen Arbeitsgänge; Vorgänge beim Sägen, Freischneiden des Sägeblattes, Verteilung der Kräfte bei Schub und Zug, Arbeitstempo

Scheren

(18 Std.)

Schneiden mit der Handblechschere und Handhebelschere; gerade, winklige und kurvenförmige Schnitte nach Anriß; erforderliche Vorarbeiten wie Anreißen, Messen, Einrichten der Handhebelschere —

Selbständiges Planen der Arbeitsgänge, Auswahl der Werkzeuge in Abhängigkeit vom Werkstück und seiner Dicke, Vorgänge beim Scheren, Öffnungswinkel (Maulwinkel), sparsamer Materialverbrauch, rationeller Zuschnitt, Beachten der Walzrichtung (für nachfolgende Biegearbeiten), Fehler beim Scheren, ihre Ursachen und Verhütung

Bohren und Senken

(27 Std.)

Bohren und Senken von Durchgangs- und Grundlöchern (etwa bis 10 mm Durchmesser) nach Anriß und mit Bohrvorrichtung; Entgraten, Vor- und Aufbohren —

Vorarbeiten wie Messen, Anreißen und Körnen; Einspannen der Bohrer und Senker, Ausrichten und Spannen der Werkstücke im Maschinenschraubstock, auf dem Bohrtisch und in der Bohrvorrichtung;

Einstellen von Drehzahl, Vorschub und Bohrtiefe —

Bedienen, Warten und Pflegen von Tisch- und Ständerbohrmaschinen —

Selbständiges Planen der erforderlichen Arbeitsgänge, Auswahl der Bohrer und Senker in Abhängigkeit vom Lochdurchmesser und Werkstoff; Beurteilen des Bohreranschliffs —

Vorgang beim Bohren, Aufgaben und Verwendung von Kühlmitteln

Gewindeschneiden

(15 Std.)

Schneiden von Innengewinden (etwa von M 4 bis M 10) mit Handwerkzeug und eingerichteter Maschine; Nachschneiden von Außengewinden (bei Reparaturarbeiten)

Messen und Prüfen von Gewinden —

Selbständiges Planen der erforderlichen Arbeitsgänge, Auswahl und Bereitstellen der Werkzeuge und Hilfsmittel; Gewindesysteme und -formen; Aufgabe und Verwendung von Schmier- und Kühlmitteln, Anwendung moderner Gewindeschneidwerkzeuge, Fehler beim Gewindeschneiden, ihre Ursachen und Verhütung, Aufbewahrung und Pflege der Gewindeschneidwerkzeuge

Biegen und Richten

(15 Std.)

Biege- und Richtarbeiten von metallischen Werkstoffen im kalten Zustand und von Thermoplasten im warmen Zustand, Biegen von Blechen mit einer Dicke von etwa 2 mm —

Sachgemäßes Handhaben der Biegewerkzeuge und Biegevorrichtungen; Techniken des Richtens; Vorarbeiten wie Anreißen, Anzeichnen, Messen —

Selbständiges Planen der erforderlichen Arbeitsgänge, Auswahl und Bereitstellen der Werkzeuge, Vorrichtungen und Hilfsmittel;

Verhalten der Werkstoffe beim Umformen,

Vorgang beim Biegen (Büdsamkeit, Spannung, neutrale Faser, Biegelänge), Fehler beim Biegen und Richten, ihre Ursachen und Verhütung (Beachten der Walzrichtung und Kerbwirkung durch Anriß)

Feilen

(24 Std.)

Feilen von Kanten, ebenen Parallelen und Winkelflächen;

Gütemerkmale: Meßgenauigkeit etwa $\pm 0,2$ mm Toleranz, Schlichten, Parallelität und Winklbarkeit, einfache Rundungen, Fasen —

Richtiges Einspannen der Werkstücke; Auswahl der Feilen in Abhängigkeit vom Werkstoff und der verlangten Oberflächengüte —

Selbständiges Planen und Vorbereiten der Arbeitsgänge; Vorgang beim Feilen, Arbeitstempo und -rhythmus, richtige Arbeitsstellung und Handgriffe; Hieb, Form und Abmessung der Feilen, Feilstricharten; Pflege, Reinigung und Aufbewahrung der Feilen

Vor- und Zwischenarbeiten

Anzeichnen, Anreißen, Körnen, Messen, Prüfen, Kennzeichnen der Werkstücke; einfacher Korrosionsschutz der Werkstücke.

Pflege, Reinigung und sachgemäße Aufbewahrung der Werkzeuge, Instandhaltung und Kleinreparatur an Werkzeugen und Vorrichtungen.

Messen und Prüfen mit den erforderlichen Meß- und Prüfzeugen, z. B. Meßschieber (Schieblehre), Tiefenmeßschieber, Parallelreißer (Höhenreißer), Haarlineal, Radien- und Gewindelehren.

Die Reihenfolge der zu vermittelnden Arbeitstechniken wird durch die Technologie der vorgesehenen produktiven Arbeit bestimmt. Die Auswahl der Werkstücke, Maschinenteile und Arbeitsaufträge aus dem Produktions- und Reparaturprogramm des jeweiligen Betriebes muß gewährleisten, daß alle Schüler die geforderten Arbeitstechniken als solide Grundfertigkeiten beherrschen lernen.

Die im Rahmenlehrplan für die einzelnen Arbeitstechniken in Klammern angeführten Stundenzahlen sind Richtwerte, die entsprechend der ausgewählten produktiven Arbeiten und den Erfordernissen der Ausbildung, des unterschiedlichen Lernfortschritts der Schüler und dem kombinierten Auftreten von Arbeitstechniken in verschiedenen Arbeiten zu berücksichtigen sind.

Von der Gesamtstundenzahl (144 Stunden) sind mindestens 114 Stunden für die Herausbildung solider Grundfertigkeiten in den genannten Arbeitstechniken, einschließlich der Vor- und Zwischenarbeiten, zu verwenden. Die restlichen 30 Stunden können für die Vermittlung zusätzlicher Arbeitstechniken, entsprechend den betrieblichen Erfordernissen, verwendet werden.

2.2. Betriebsspezifische Arbeitstechniken

30 Std.

Entsprechend den unterschiedlichen Produktionsaufgaben und Bedingungen in den verschiedenen Industriezweigen bzw. Betrieben können die Schüler unter Beachtung der Arbeitsschutzanordnungen auch mit Grundfertigkeiten vertraut gemacht werden.

Maschinenbau:

z. B. Nieten, Kleben, Meißeln, Warmbehandlung der Plaste, Löten, Punktschweißen.

Elektroindustrie:

z. B. Weichlöten, Tauchlöten, Isolierarbeiten, einfache Installationsarbeiten, einfache Montagearbeiten an elektrotechnischen Bauelementen und Geräten.

Textilindustrie:

z. B. einfache Wartungs- und Pflegearbeiten an Textilmaschinen, Ausführen einfacher Reparaturen, Mithilfe bei der Vorbereitung der Rohmaterialien und der Einrichtung der Maschinen (Aufstecken und Einrichten der Spulen, Sauberhalten von Nadelfeldern und Nadeln — Walzen, Kontrollieren, Auswechseln und Fetten der Ringläufer usw.).

Chemische Industrie:

z. B. einfache Wartungs-, Pflege- und Reparaturarbeiten an Armaturen, Pumpen und Absperrvorrichtungen, Mithilfe bei einfachen Analysen und Gütekontrollen.

Bauindustrie:

z. B. einfache Wartungs-, Pflege- und Reparaturarbeiten an Baumaschinen, Mitarbeit beim Biegen von Baustählen, Auswechseln von Scherbacken an Bolzenschneidemaschinen.

3. Einfache Montage- und Komplettierungsarbeiten sowie andere betriebstypische Produktionsarbeiten 57 Std.

Montage-, Demontage- und Komplettierungsarbeiten zur Fertigung, Wartung und Reparatur von Baugruppen und Erzeugnissen;

Komplettierungsarbeiten (z. B. Beschriften, Kennzeichnen, Einfetten, Schmieren) —

Zusammen- und Einbau von Montagesätzen (z. B. Verbinden von Wellen und Rädern durch Federn oder Keile) —

Montagetechniken des Einpassens, Auswählens, Einstellens und Verbindens von Maschinenelementen und Maschinenteilen bzw. Bauelementen und Bauteilen —

Selbständiges Planen der Arbeitsgänge, Bereitstellen der erforderlichen Werkzeuge, Erkennen von Montagefehlern und Ursachen der Korrosion und des Verschleißes; Meß- und Prüftechnik einschließlich Funktions- und Geräuschprüfungen

Klassen 9 und 10

4. Spezielle Produktionsarbeiten

Klasse 9

114 Std.

Klasse 10

96 Std.

Für die Auswahl der Arbeitsplätze und die Festlegungen des Inhalts der Ausbildung der Schüler werden folgende Grundsätze angewendet:

Auswahl der Produktionsbereiche und Arbeitsplätze möglichst nach den Erfordernissen des Kaderbedarfs und unter Berücksichtigung der Interessen, Neigungen und Fähigkeiten der Schüler —

Teilnahme der Schüler am Produktionsprozeß mit steigenden Anforderungen an das selbständige und verantwortliche Arbeiten der Schüler;

Vertiefung und Festigung der im polytechnischen Unterricht der Klassen 7 und 8 erworbenen Grundkenntnisse und Grundfertigkeiten —

Einführung in die spezielle Technik, Technologie und Ökonomie des Betriebes und des Produktionsbereiches, in denen die einzelnen Schüler und Schülergruppen entsprechend der differenzierten Berufsvorbereitung eingesetzt sind —

Gründliche Ausbildung der Schüler in der Bedienung, Wartung und Pflege der speziellen Arbeitsmaschinen, Geräte und Apparaturen mit dem Ziel, die Schüler zur qualifizierten Arbeit für das spezielle Produktionsprogramm des Betriebes nach den Erfordernissen der jeweiligen Produktionsbereiche und beruflichen Tätigkeitsgebiete zu befähigen;

Erwerb der Arbeitsfertigkeiten und Verfahrenstechnik der speziellen Technologie des Produktionsbereiches und des beruflichen Arbeitsgebietes, in denen die Schüler eingesetzt und ausgebildet werden —

Bei der Arbeit an Maschinen und Anlagen sowie in den speziellen Unterweisungen sind die maschinenkundlichen und elektrotechnischen Kenntnisse und Arbeitsfertigkeiten der Schüler zu erweitern und zu vertiefen —

Befähigung der Schüler zur sachkundigen Anwendung von Technik, Technologie und Ökonomie im Zusammenhang mit der Anwendung von Mathematik und Naturwissenschaften in der speziellen Produktion des Betriebes und der Produktionsbereiche;

Erziehung der Schüler zum schöpferischen Arbeiten, zur Teilnahme am betrieblichen Vorschlags- und Verbesserungswesen „Neue Technik“ und zur Anwendung von Neuerungsverfahren —

Von der für die Produktionsarbeit zur Verfügung stehenden Zeit sind etwa 15 bis 20 Minuten für die Unterweisungen, besonders für die Ein-

führung in die spezielle Technologie, Technik und Ökonomie des Betriebes und des Produktionsabschnittes, in denen die Schüler tätig sind, zu verwenden.

Um zu erreichen, daß die Schüler solide Grundlagen für ihre spätere Berufsausbildung erwerben, ist bei der Ausarbeitung der differenzierten Lehrpläne für die Produktionsarbeit der Schüler in den Klassen 9 und 10 von den Anforderungen der jeweiligen beruflichen Grundausbildung auszugehen.

Bestell-Nr. 30 00 06—1 · Lizenz Nr. 203 · 1000/63 (E)
Verlag: Volk und Wissen Volkseigener Verlag Berlin
Satz und Druck: (140) Neues Deutschland 4156