

***Ministerium für Kultus und Sport
Baden-Württemberg***

Bildungsplan für die Berufsschule

Band IV

**Heft 18
Baugeräteführer/Baugeräteführerin**

Schuljahr 1, 2 und 3

18. November 1998

***Landesinstitut für Erziehung
und Unterricht Stuttgart***

**Baden-
Württemberg**



Landesinstitut für Erziehung und Unterricht – Abteilung III

Schulart: Gewerbliche Berufsschule
Ausbildungsberuf: Baugeräteführer/Baugeräteführerin

Stand: 14.12.98/ru

L – 97/2978

Inhaltsverzeichnis

3	Vorwort
4	Hinweise für den Benutzer
5	Inkraftsetzung
6	Der Erziehungs- und Bildungsauftrag der beruflichen Schulen
8	Der besondere Erziehungs- und Bildungsauftrag der Berufsschule
10	Berufsfeldzuordnung
11	Der Ausbildungsberuf Baugeräteführer/Baugeräteführerin
13	Stundentafel
14	Intentionen des Bildungsplans
	Fächerlehrpläne
15	– Technologie mit Labor
35	– Arbeitsplanung
45	– Technische Mathematik
55	– Technologiepraktikum

Lehrplanerstellung	Landesinstitut für Erziehung und Unterricht Stuttgart, Abt. III - Berufliche Schulen, Rotebühlstraße 133, 70197 Stuttgart, Fernruf (0711) 647-2985
Bezugsquelle und Vertrieb	Der vorliegende Bildungsplan erscheint in der Reihe N und kann beim Landesinstitut für Erziehung und Unterricht Stuttgart bezogen werden. Die Lieferung erfolgt nach einem durch das Ministerium für Kultus und Sport Baden-Württemberg festgelegten Schlüssel. Darüber hinaus werden die Lehrplanhefte gesondert in Rechnung gestellt. Die fotomechanische oder anderweitig technisch mögliche Reproduktion des Satzes bzw. der Satzordnung für kommerzielle Zwecke nur mit Genehmigung des Landesinstituts.

Landesinstitut für Erziehung und Unterricht – Abteilung III

Schulart: Gewerbliche Berufsschule
Ausbildungsberuf: Baugeräteführer/Baugeräteführerin

Stand: 14.12.98/ru

L – 97/2978

Vorwort

Sehr geehrte Damen, sehr geehrte Herren,

die Entwicklung zur Informationsgesellschaft mit ihren tiefgreifenden strukturellen Veränderungen stellt die beruflichen Schulen vor große Herausforderungen. Sie müssen junge Menschen auf eine Gesellschaft vorbereiten, in der das Leben und das Arbeiten, die Formen des menschlichen Miteinanders, die Beziehungen zueinander und zur Allgemeinheit anders sein werden als heute. Diese Aufgaben müssen die Schulen mit innovativen pädagogischen Konzepten, die sich an der wirtschaftlichen, sozialen und kulturellen Wirklichkeit orientieren, bewältigen. Die Probleme, denen sich die Schulen dabei gegenübersehen, sind zwar tendenziell ähnlich, in ihrer jeweiligen Ausprägung aber von Schule zu Schule entsprechend den örtlichen Verhältnissen verschieden. Eine innere Reform soll den Schulen den Spielraum eröffnen, den sie zur Bewältigung ihrer spezifischen pädagogischen Aufgaben benötigen.

Normen und Werte, die Grundgesetz, Landesverfassung und Schulgesetz von Baden-Württemberg enthalten, sind Grundlage für den Unterricht an unseren Schulen. Die dort formulierten übergreifenden Bildungsziele schließen die heute so wichtigen und immer stärker geforderten überfachlichen Qualifikationen ein. Sie noch stärker in den Lehrplänen zu verankern, war und ist deshalb ein wichtiges Ziel unserer Lehrplanarbeit. Schlüsselqualifikationen, beispielsweise Selbständigkeit im Denken und Handeln, Fähigkeit und Bereitschaft zur Zusammenarbeit mit anderen, Bereitschaft zur Übernahme von Verantwortung für sich selbst, für den Mitmenschen und für die Umwelt, müssen ganzheitlich erschlossen werden. Sie erfordern fächerverbindendes Denken, Planen und Unterrichten, das alle Fächer der beruflichen Schulen – berufsbezogene und allgemeine – einbezieht.

Inhaltlich sind die Lehrpläne auf den aktuellen Stand von Wirtschaft und Technik gebracht worden. Dabei sind sie so offen formuliert, daß Anpassungen an künftige Entwicklungen leicht und kurzfristig möglich sind.

Eine fundierte Berufsausbildung schließt die sichere Beherrschung der Kulturtechniken, Aufgeschlossenheit für neue Sachverhalte und die Bereitschaft zu lebenslangem berufsbegleitendem Lernen ein. Berufliche Bildung als Hilfe zur Daseinsorientierung und Lebensbewältigung umfaßt die Vorbereitung auf eine Berufsausbildung, die Ausbildung selbst, verbunden mit der altersgemäßen Er-

weiterung der allgemeinen Bildung, und darüber hinaus auch wichtige Teile der Weiterbildung.

Der hohe Ausbildungsstand der Lehrerinnen und Lehrer an beruflichen Schulen in Baden-Württemberg ist über die Landesgrenzen hinaus bekannt. Ihn zu erhalten und auszubauen, ist mir ein zentrales Anliegen. Davon hängt nicht zuletzt auch die Wettbewerbsfähigkeit des Landes in einem vereinten Europa ab.

Erfreulich ist, daß im Blick auf den steigenden Einstellungsbedarf die Zahl der Referendare im Vorbereitungsdienst für das höhere Lehramt an beruflichen Schulen deutlich erhöht werden konnte. Die Ausbildung umfaßt jetzt auch sonderpädagogische Elemente, so daß die angehenden Lehrerinnen und Lehrer, wenn sie ihren Dienst antreten, auf den Umgang auch mit leistungsschwächeren und verhaltensauffälligen Schülerinnen und Schülern vorbereitet sind.

Die Staatliche Akademie für Lehrerfortbildung (Wirtschaft und Technik) in Esslingen ist ausschließlich für die Bedürfnisse der beruflichen Schulen eingerichtet worden. Hier werden die Lehrerinnen und Lehrer in enger Zusammenarbeit mit den Betrieben der Wirtschaft praxisnah fortgebildet. Ihr Wissen und Können wird so auf dem aktuellen Stand von Wissenschaft und Technik gehalten und schließt neue Verfahren und Methoden ein.

Seit 1990/91 konnte die Unterrichtsversorgung an den beruflichen Schulen insbesondere durch zusätzliche Lehrerstellen deutlich verbessert werden. In der Berufsschule wirkt sich dies vor allem im Wahlpflichtbereich aus. Die angebotenen Wochenstunden haben sich im Stütz- und Erweiterungsunterricht mehr als verdoppelt.

Das berufliche Schulwesen des Landes wird auch künftig der Wirtschaft ein zuverlässiger Partner sein.

Für Ihre Arbeit wünsche ich Ihnen Freude und Erfolg.

Ihre



Dr. Annette Schavan
Ministerin für Kultus und Sport

Landesinstitut für Erziehung und Unterricht – Abteilung III

Schulart: Gewerbliche Berufsschule
Ausbildungsberuf: Baugeräteführer/Baugeräteführerin

Stand: 14.12.98/ru

L – 97/2978

Hinweise für den Benutzer

1. Die Kennzeichnung der Schularten

Die sechs Schularten sind durch Farben unterschieden:

Berufsschulen (BS)	–	Cyanblau
Berufsfachschulen (BFS)	–	Blauviolett
Berufskollegs (BK)	–	Grün
Berufliche Gymnasien (BG)	–	Purpurrot
Berufsoberschulen (BO)	–	Rotorange
Fachschulen (FS)	–	Gelb

2. Der Textteil

Jedes Lehrplanheft enthält ein ausführliches Inhaltsverzeichnis, das den schnellen Zugriff zu den einzelnen Fächerlehrplänen ermöglicht. Diesen Plänen sind jeweils Lehrplanübersichten vorangestellt.

2.1 Anordnung

Innerhalb der Lehrpläne sind die Titel der Lehrpläneinheiten bzw. Lernbereiche durch fettere Schrifttypen hervorgehoben. Hinter dem einzelnen Titel steht der Zeitrichtwert in Unterrichtsstunden. Die Lehrpläneinheiten bzw. Lernbereiche enthalten Ziele, Inhalte und Hinweise. Bei zweispaltigen Lehrplänen sind die Ziele den Inhalten und Hinweisen vorangestellt, bei dreispaltigen Lehrplänen stehen Ziele, Inhalte und Hinweise parallel nebeneinander. Ziele und Inhalte sind verbindlich. Die Zielformulierungen haben den Charakter von Richtungsangaben. Der Lehrer ist verpflichtet, die

Ziele energisch anzustreben. Die Hinweise enthalten Anregungen und Beispiele zu den Lehrplaninhalten. Sie sind nicht verbindlich und stellen keine vollständige oder abgeschlossene Liste dar; der Lehrer kann auch andere Beispiele in den Unterricht einbringen.

2.2 Querverweise

Im Erziehungs- und Bildungsauftrag der einzelnen beruflichen Schularten hat jedes Fach besondere Aufgaben. Querverweise sind überall dort in die Hinweisspalte aufgenommen worden, wo bei der Unterrichtsplanung andere Inhalte zu berücksichtigen sind oder wo im Sinne ganzheitlicher Bildung eine Abstimmung über die Fächer, Schularten und ggf. auch Schulbereiche hinweg erforderlich ist.

2.3 Zeitrichtwerte

Zeitrichtwerte geben Richtstundenzahlen an. Sie geben dem Lehrer Anhaltspunkte, wie umfangreich die Lehrplaninhalte behandelt werden sollen. Die Zeit für Leistungsfeststellung und Wiederholungen ist darin nicht enthalten.

2.4 Reihenfolge

Die Reihenfolge der unterrichtlichen Behandlung für Lehrpläneinheiten innerhalb einer Klassenstufe ist in der Regel durch die Sachlogik vorgegeben, im übrigen aber in das pädagogische Ermessen des Lehrers gestellt.

Landesinstitut für Erziehung und Unterricht – Abteilung III

Schulart: Gewerbliche Berufsschule
Ausbildungsberuf: Baugeräteführer/Baugeräteführerin

Stand: 14.12.98/ru

L – 97/2978



Ministerium für Kultus und Sport Baden-Württemberg
Postfach 10 34 42, 70029 Stuttgart

Bildungsplan für die Berufsschule
hier: Gewerbliche Berufsschule
Ausbildungsberuf: Baugeräteführer/Baugeräteführerin

Band IV, Heft 18

Vom 18. November 1998 V/3-6512-2111-04L/112

I

Für die gewerbliche Berufsschule, Ausbildungsberuf Baugeräteführer/Baugeräteführerin an der

- Gewerblichen Schule Schorndorf

gilt der als Anlage beigefügte Bildungsplan.

II

Der Bildungsplan tritt für das 1. Schuljahr mit Wirkung vom 1. August 1997, für das 2. Schuljahr mit Wirkung vom 1. August 1998 und für das 3. Schuljahr am 1. August 1999 in Kraft.

III

Gemäß § 35 Abs. 4 Satz 4 des Schulgesetzes für Baden-Württemberg (SchG) wird von der Bekanntmachung dieses Bildungsplans im Amtsblatt "Kultus und Unterricht" abgesehen.

Landesinstitut für Erziehung und Unterricht – Abteilung III

Schulart: Gewerbliche Berufsschule
Ausbildungsberuf: Baugeräteführer/Baugeräteführerin

Stand: 14.12.98/ru

L – 97/2978

Der Erziehungs- und Bildungsauftrag der beruflichen Schulen

Normen und Werte

Die Normen und Werte, die Grundgesetz, Landesverfassung und Schulgesetz enthalten, sind Grundlage für den Unterricht an unseren Schulen. Sie sind auch Grundlage für die Lehrplanrevision im beruflichen Schulwesen. Die dafür wichtigsten Grundsätze der Landesverfassung und des Schulgesetzes von Baden-Württemberg lauten:

Art. 12 (1) Landesverfassung:

Die Jugend ist in der Ehrfurcht vor Gott, im Geiste der christlichen Nächstenliebe, zur Brüderlichkeit aller Menschen und zur Friedensliebe, in der Liebe zu Volk und Heimat, zu sittlicher und politischer Verantwortlichkeit, zu beruflicher und sozialer Bewährung und zu freiheitlicher demokratischer Gesinnung zu erziehen.

Art. 17 (1) Landesverfassung:

In allen Schulen waltet der Geist der Duldsamkeit und der sozialen Ethik.

Art. 21 (1) Landesverfassung:

Die Jugend ist in allen Schulen zu freien und verantwortungsfreudigen Bürgern zu erziehen und an der Gestaltung des Schullebens zu beteiligen.

§ 1 Schulgesetz:

Erziehungs- und Bildungsauftrag der Schule

(1) Der Auftrag der Schule bestimmt sich aus der durch das Grundgesetz der Bundesrepublik Deutschland und die Verfassung des Landes Baden-Württemberg gesetzten Ordnung, insbesondere daraus, daß jeder junge Mensch ohne Rücksicht auf Herkunft oder wirtschaftliche Lage das Recht auf eine seiner Begabung entsprechende Erziehung und Ausbildung hat und daß er zur Wahrnehmung von Verantwortung, Rechten und Pflichten in Staat und Gesellschaft sowie in der ihn umgebenden Gemeinschaft vorbereitet werden muß.

(2) Die Schule hat den in der Landesverfassung verankerten Erziehungs- und Bildungsauftrag zu verwirklichen. Über die Vermittlung von Wissen, Fähigkeiten und Fertigkeiten hinaus ist die Schule insbesondere gehalten, die Schüler

in Verantwortung vor Gott, im Geiste christlicher Nächstenliebe, zur Menschlichkeit und Friedensliebe, in der Liebe zu Volk und Heimat, zur Achtung der Würde und der Überzeugung anderer, zu Leistungswillen und Eigenverantwortung sowie zu sozialer Bewährung zu erziehen und in der Entfaltung ihrer Persönlichkeit und Begabung zu fördern,

zur Anerkennung der Wert- und Ordnungsvorstellungen der freiheitlich-demokratischen Grundordnung zu erziehen, die im einzelnen eine Auseinandersetzung mit ihnen nicht ausschließt, wobei jedoch die freiheitlich-demokratische Grundordnung, wie in Grundgesetz und Landesverfassung verankert, nicht in Frage gestellt werden darf,

auf die Wahrnehmung ihrer verfassungsmäßigen staatsbürgerlichen Rechte und Pflichten vorzubereiten und die dazu notwendige Urteils- und Entscheidungsfähigkeit zu vermitteln,

auf die Mannigfaltigkeit der Lebensaufgaben und auf die Anforderungen der Berufs- und Arbeitswelt mit ihren unterschiedlichen Aufgaben und Entwicklungen vorzubereiten.

(3) Bei der Erfüllung ihres Auftrags hat die Schule das verfassungsmäßige Recht der Eltern, die Erziehung und Bildung ihrer Kinder mitzubestimmen, zu achten und die Verantwortung der übrigen Träger der Erziehung und Bildung zu berücksichtigen.

(4) Die zur Erfüllung der Aufgaben der Schule erforderlichen Vorschriften und Maßnahmen müssen diesen Grundsätzen entsprechen. Dies gilt insbesondere für die Gestaltung der Bildungs- und Lehrpläne sowie für die Lehrerbildung.

Landesinstitut für Erziehung und Unterricht – Abteilung III

Schulart: Gewerbliche Berufsschule
Ausbildungsberuf: Baugeräteführer/Baugeräteführerin

Stand: 14.12.98/ru

L – 97/2978

Förderung der Schüler in beruflichen Schulen

In den beruflichen Schulen erfahren die Schüler den Sinn des Berufes und dessen Beitrag für die Erfüllung menschlichen Lebens sowie seine soziale Bedeutung. Berufliche Bildung umfaßt all jene Fähigkeiten, Fertigkeiten, Kenntnisse, Einsichten und Werthaltungen, die den einzelnen befähigen, seine Zukunft in Familie und Beruf, Wirtschaft und Gesellschaft verantwortlich zu gestalten und die verschiedenen Lebenssituationen zu meistern. Die Beschäftigung mit realen Gegenständen und die enge Verknüpfung von Praxis und Theorie fördert in den Schülern die Fähigkeit abwägenden Denkens und die Bildung eines durch ganzheitliche Betrachtungsweise bedingten ausgewogenen Urteils. Die schließt bei behinderten Schülern, soweit notwendig, die Weiterführung spezifischer Maßnahmen zur Minderung der Behinderungsauswirkungen ein.

Aufgaben des Lehrers an beruflichen Schulen

Der Erziehungs- und Bildungsauftrag stellt dem Lehrer an beruflichen Schulen vielfältige Aufgaben. Eine hohe fachliche und pädagogische Kompetenz ist Voraussetzung für eine erfolgreiche Tätigkeit:

- a) Er ist Fachmann sowohl im Blick auf die Vermittlung beruflicher Qualifikationen als auch schulischer Abschlüsse, wie beispielsweise der Fachhochschulreife. Als Fachmann muß er im Unterricht neue Entwicklungen in Technik und Wirtschaft berücksichtigen. Diese Fachkompetenz erhält er sich durch laufende Kontakte zur betrieblichen Praxis und durch die Beschäftigung mit technologischen Neuerungen. Fachwissen und Können verleihen ihm Autorität und Vorbildwirkung gegenüber seinen Schülern.
- b) Er ist Pädagoge und erzieht die Schüler, damit sie künftig in Beruf, Familie und Gesellschaft selbständig und eigenverantwortlich handeln können. Dabei berücksichtigt er die besondere Lebenslage der heranwachsenden Jugendlichen ebenso wie das Erziehungsrecht der Eltern und ggf. der für die Berufserziehung Mitverantwortlichen.

- c) Der Lehrer führt seine Schüler zielbewußt und fördert durch partnerschaftliche Unterstützung Selbständigkeit und eigenverantwortliches Handeln.
- d) Er ist Vermittler von wissenschaftlichen, kulturellen, gesellschaftlichen und politischen Traditionen. Dabei darf er nicht wertneutral sein, aber auch nicht einseitig handeln. Aus seinem Auftrag ergibt sich die Notwendigkeit, Tradition und Fortschritt im Blick auf die Erhaltung der Wertordnung des Grundgesetzes ausgewogen zu vermitteln.

Der Erziehungs- und Bildungsauftrag kann im Unterricht nur wirkungsvoll umgesetzt werden, wenn zwischen Eltern, Lehrern und gegebenenfalls Ausbildern Konsens angestrebt wird.

Lehrer an beruflichen Schulen unterrichten in der Regel in mehreren Schularten und Unterrichtsfächern mit unterschiedlichen Zielsetzungen. Die Spannweite bei den zu vermittelnden Abschlüssen reicht von der beruflichen Erstausbildung im Rahmen des dualen Systems über die darauf aufbauende berufsqualifizierende Weiterbildung bis hin zur Vermittlung der Studierfähigkeit, also der Fachhochschul- bzw. der Hochschulreife. Dies erfordert die Fähigkeit, dasselbe Thema den verschiedenen schulart- und fachspezifischen Zielsetzungen entsprechend unter Berücksichtigung von Alter und Vorbildung zu behandeln.

Dies setzt voraus

- Flexibilität in der didaktisch-methodischen Unterrichtsplanung;
- Sensibilität für besondere Situationen und die Fähigkeit, situationsgerecht zu handeln;
- ständige Fortbildung und die Bereitschaft, sich in neue Fachgebiete einzuarbeiten.

Das breite Einsatzfeld macht den Auftrag eines Lehrers an beruflichen Schulen schwierig und interessant zugleich. Sein erweiterter Erfahrungs- und Erkenntnishorizont ermöglicht einen lebensnahen und anschaulichen Unterricht.

Landesinstitut für Erziehung und Unterricht – Abteilung III

Schulart: Gewerbliche Berufsschule
Ausbildungsberuf: Baugeräteführer/Baugeräteführerin

Stand: 14.12.98/ru

L – 97/2978

Der besondere Erziehungs- und Bildungsauftrag der Berufsschule

Ziele und allgemeine Anforderungen

"Die Berufsschule hat die Aufgabe, im Rahmen der Berufsausbildung oder Berufsausübung vor allem fachtheoretische Kenntnisse zu vermitteln und die allgemeine Bildung zu vertiefen und zu erweitern" (§ 10 Abs. 1 Satz 1 SchG).

Sie stellt für den weit überwiegenden Teil aller Jugendlichen die ihre Schullaufbahn abschließende Bildungsinstitution dar. Auch daraus wird ihre pädagogische Bedeutung ersichtlich. Ihre didaktische Prägung erfährt sie durch ihre Rolle als Partner der Ausbildungsbetriebe im dualen Berufsausbildungssystem. Die Ziele und Inhalte der berufsbezogenen Unterrichtsfächer orientieren sich dabei an den beruflichen Qualifikationen, die gemäß Ausbildungsordnung zu vermitteln sind, und an der Betriebswirklichkeit.

Durch die Vermittlung dieses beruflichen Wissens und Könnens, aber auch durch ihr kultur- und sozialkundliches Bildungsangebot, führt die Berufsschule ihre Schüler zu einem berufsbefähigenden oder zusammen mit dem Ausbildungsbetrieb berufsqualifizierenden Abschluß und zugleich zu einer erweiterten und vertieften Allgemeinbildung.

Dabei gehören die Erziehung zu Verständnis für die wirtschaftlichen und sozialen Bedingungen im Betrieb, zu sachgerechter Beurteilung und zu verantwortlichem Handeln ebenso zum Ziel beruflicher Bildung wie die Förderung der Begabung, des Leistungswillens, der Eigenverantwortung des Schülers und der Entfaltung seiner Persönlichkeit. In diesem Sinne ergänzen die Lerninhalte der allgemeinen Fächer das berufstheoretische Unterrichtsangebot und tragen zu einer ganzheitlichen Bildung bei.

In einer Zeit, in der das geforderte Fachwissen ständig zunimmt, sind geistige Mobilität, selbständiges Problemlösen, Abstraktionsvermögen, Transfer und das Denken in Zusammenhängen von großer Bedeutung. Einen Beitrag zur Vermittlung dieser Qualifikationen leistet das Unterrichtsfach Methoden geistigen Arbeitens im Wahlpflichtbereich. In diesem Fach werden in besonderer Weise Arbeitstechniken und Denkweisen eingeübt, die in den berufsbezogenen Unterrichtsfächern angewendet werden sollen.

Die Zielsetzung einer ganzheitlichen Bildung wird in allen Typen und Organisationsformen der Berufsschule verfolgt. In Baden-Württemberg werden die Typen der gewerblichen, kaufmännischen, hauswirtschaftlich-pflegerisch-sozialpädagogischen und landwirtschaftlichen Berufsschule geführt. Ihre besondere Ausprägung erhalten diese Typen durch die Berufsfelder, die ihnen zugeordnet sind.

Die Berufsschule gliedert sich in folgende Berufsfelder:

- I Wirtschaft und Verwaltung
- II Metalltechnik
- III Elektrotechnik
- IV Bautechnik
- V Holztechnik
- VI Textiltechnik und Bekleidung
- VII Chemie, Physik, Biologie
- VIII Drucktechnik
- IX Farbtechnik und Raumgestaltung
- X Gesundheit
- XI Körperpflege
- XII Ernährung und Hauswirtschaft
- XIII Agrarwirtschaft

Organisation und Abschluß

Die Berufsschule ist eine berufsbegleitende Pflichtschule. Die Berufsschulpflicht ist für Jugendliche in einem Berufsausbildungsverhältnis an die jeweilige Dauer dieser Ausbildung gekoppelt. Für Jugendliche ohne Ausbildungsvertrag dauert die Pflicht zum Besuch der Berufsschule grundsätzlich 3 Jahre. Ist das Berufsvorbereitungsjahr eingerichtet, sind diese Jugendlichen zum Besuch dieses schulischen Angebots verpflichtet. Danach sind sie von der Berufsschulpflicht befreit, es sei denn, sie gehen ein Berufsausbildungsverhältnis ein, solange sie das 18. Lebensjahr noch nicht vollendet haben.

Die Berufsschule wird als Teilzeitschule, im 1. Schuljahr ggf. auch als Vollzeitschule geführt.

Landesinstitut für Erziehung und Unterricht – Abteilung III

Schulart: Gewerbliche Berufsschule
Ausbildungsberuf: Baugeräteführer/Baugeräteführerin

Stand: 14.12.98/ru

L – 97/2978

Die Anforderungen der Berufs- und Arbeitswelt verlangen eine qualifizierte Fachbildung. Daneben steht gleichberechtigt die Forderung nach einer breiten Grundausbildung, die die berufliche Mobilität fördern soll. Der Unterricht ist daher so gegliedert, daß die Berufsschule in der Grundstufe, also im 1. Ausbildungsjahr, mit einer breit angelegten Grundbildung beginnt und danach durch zunehmende Spezialisierung in den Fachstufen, also im 2., 3. und ggf. 4. Ausbildungsjahr, den Bedürfnissen der Berufsgruppen, Berufe und Fachrichtungen sowie Einzelberufe Rechnung trägt.

Die Berufsschule schließt mit der Abschlußprüfung ab. Aufgrund besonderer Vereinbarungen wird in Baden-Württemberg die Abschlußprüfung der Berufsschule und der schriftliche Teil der Abschlußprüfung der Kammern (ggf. anderer zuständiger Stellen) gemeinsam durchgeführt. Damit wird auch in der Prüfung die gemeinsame Verantwortung der Partner im dualen System wahrgenommen und eine Doppelprüfung für die Schüler vermieden.

Der Abschluß der Berufsausbildung in der Berufsschule und im Ausbildungsbetrieb schließt eine Vielzahl von Befähigungen und Berechtigungen ein. Dazu gehört, daß eine abgeschlossene Berufsausbildung

– Qualifikationen vermittelt, die die unmittelbare Aufnahme von Berufstätigkeiten in Industrie, Handwerk, Handel, Hauswirtschaft, Landwirtschaft, Dienstleistungsbereichen und im öffentlichen Dienst ermöglicht,

- dazu berechtigt, über den 2. Bildungsweg (z.B. die Berufsaufbauschule, die Technische Oberschule oder Wirtschaftsoberschule sowie im Einjährigen Berufskolleg zum Erwerb der Fachhochschulreife) alle weiterführenden schulischen Abschlüsse zu erwerben, die zu qualifizierten Berufstätigkeiten auf der mittleren Ebene oder zur Aufnahme eines Studiums an den Fachhochschulen und Universitäten berechtigen,
- im Sinne der Gleichwertigkeit beruflicher und allgemeiner Bildung unmittelbar zum mittleren Bildungsabschluß führt, wenn die Hauptschule, die Berufsschule und die betriebliche Ausbildung mit qualifizierten Ergebnissen abgeschlossen wurde. Für Jugendliche ohne Hauptschulabschluß wird mit dem erfolgreichen Abschluß der Berufsschule und der beruflichen Abschlußprüfung ein dem Hauptschulabschluß gleichwertiger Bildungsstand zuerkannt,
- nach ein-, zwei- oder mehrjähriger Berufspraxis zum Besuch einer Fachschule (z.B. Meisterschule) berechtigt. Dieses Weiterbildungsangebot wird differenziert in mehr als 50 Fachrichtungen und Berufe und verteilt sich auf alle Regionen des Landes.

Landesinstitut für Erziehung und Unterricht – Abteilung III

Schulart: Gewerbliche Berufsschule
Ausbildungsberuf: Baugeräteführer/Baugeräteführerin

Stand: 14.12.98/ru

L – 97/2978

Berufsfeldzuordnung

Der Ausbildungsberuf Baugeräteführer ist gemäß Ausbildungsordnung vom 12. Mai 1997 keinem Berufsfeld zugeordnet.

Er wird im Verzeichnis der anerkannten Ausbildungsberufe in der Berufsgruppe Maschinisten und zugehörige Berufe geführt.

Landesinstitut für Erziehung und Unterricht – Abteilung III

Schulart: Gewerbliche Berufsschule
Ausbildungsberuf: Baugeräteführer/Baugeräteführerin

Stand: 14.12.98/ru

L – 97/2978

Der Ausbildungsberuf Baugeräteführer/Baugeräteführerin

Berufsbeschreibung

Dieser Beruf hat eine Sonderstellung in der Berufswelt. Die Ausbildung beinhaltet Fähigkeiten und Fertigkeiten aus den Berufsfeldern Bautechnik, Elektrotechnik, Metalltechnik und Kraftfahrzeugtechnik.

Der moderne Tief- und Straßenbau eröffnet dem Baugeräteführer ein vielseitiges und interessantes Aufgabengebiet. Typische Berufsmerkmale sind ständig wechselnde Einsatzorte, die Arbeit im Freien und die Teamarbeit. Baugeräteführer sind in allen Bereichen des Tief- und Straßenbaus, aber auch des Hochbaus tätig. Sie bewegen Erdmassen, stellen profilgerechte Querschnitte und Planien her, fördern Baustoffe und Fertigteile, führen Transporte durch und bauen verschiedenartige Materialien fachgerecht ein. Baugeräteführer benötigen sowohl ein Grundwissen über Baustoffe und Bautechniken als auch ein Fachwissen über Wartung, Bedienung, Funktion und Aufbau der eingesetzten Geräte. Ebenso sind vom Baugeräteführer einfache Reparaturen auszuführen, bei größeren Defekten muß er die zugrundeliegende Ursache angeben können und geeignete Maßnahmen einleiten. Dem Baugeräteführer sind moderne und komplizierte Maschinen anvertraut, die er vorschriftsgemäß warten und bedienen muß. Dies erfordert auch die ständige Bereitschaft zur Weiterbildung. Besonders wichtig ist die Unfallverhütung.

Vom Baugeräteführer wird ein hohes Maß an Verantwortung, Genauigkeit und Sorgfalt erwartet. Er sollte stets den optimalen Einsatz seines Gerätes sowie den reibungslosen Bauablauf insgesamt im Auge haben.

Ausbildungsdauer

Die Ausbildungsdauer für den Ausbildungsberuf Baugeräteführer/Baugeräteführerin beträgt drei Jahre. Die Lehrpläne gliedern sich in eine überwiegend bautechnische Grundbildung (1. Ausbildungsjahr) und eine gerätebezogene Fachbildung im 2. und 3. Ausbildungsjahr.

Unterrichtsfächer und Stundentafel

Der Unterricht wird in den Fächern

- Technologie mit Labor
 - Arbeitsplanung
 - Technische Mathematik
 - Technologiepraktikum
- erteilt.

Die Bezeichnung und Schneidung der Fächer wurde an den Prüfungsfächern der Ausbildungsordnung orientiert. Die Anzahl der jeweiligen Wochenstunden geht aus der nachstehenden Stundentafel hervor.

Die Lehrpläne sind zeitlich und inhaltlich auf den Rahmenlehrplan der Kultusministerkonferenz vom 12. Mai 1997 und auf die Baugeräteführer-Ausbildungsverordnung vom 12. Mai 1997 abgestimmt.

Anforderungen an eine qualifizierte Berufstätigkeit

Über die fachspezifische Ausbildung hinaus sollen in der dualen Berufsausbildung folgende übergreifende Bildungsziele erreicht werden:

- Entwicklung der Fähigkeit, berufsbezogene Aufgaben selbständig zu bearbeiten und die Möglichkeiten und Formen verschiedener unter technisch-ökonomischen Gesichtspunkten ausgearbeiteter Lösungen verantwortlich zu bewerten,
- die Bedeutung der angestrebten Berufsqualifikation bzw. Berufstätigkeit innerhalb des gesellschaftlichen Leistungsgefüges zu erkennen und einzuordnen,
- Unfallgefahren zu erkennen und bereit zu sein, die einschlägigen Unfallverhütungsvorschriften zu beachten.

Landesinstitut für Erziehung und Unterricht – Abteilung III

Schulart: Gewerbliche Berufsschule
Ausbildungsberuf: Baugeräteführer/Baugeräteführerin

Stand: 14.12.98/ru

L – 97/2978

Allgemeine Unterrichtsziele

Der Unterricht für den Ausbildungsberuf Baugeräteführer/Baugeräteführerin fördert die Schüler in folgenden Bereichen:

- Grundsätze und Maßnahmen der Arbeitssicherheit und des Arbeitsschutzes zur Vermeidung von Gesundheitsschäden und Unfällen und zur Vorbeugung gegen Berufskrankheiten kennen und beachten
- Notwendigkeit und Möglichkeit einer von humanen, ergonomischen und ökonomischen Gesichtspunkten bestimmten Arbeitsgestaltung erklären
- mit der Berufsausbildung verbundene Umweltbelastungen und Maßnahmen zu ihrer Vermeidung bzw. Verminderung beschreiben
- Notwendigkeit und Grundsätze der Zusammenarbeit auf der Baustelle mit anderen Berufen erkennen und beachten
- Grundsätze und Maßnahmen des rationellen Einsatzes der bei der Arbeit verwendeten Energie beschreiben
- mathematische, naturwissenschaftliche und technische Kenntnisse erwerben und anwenden
- räumliches Vorstellungsvermögen entwickeln
- berufsbezogene Skizzen und Zeichnungen lesen und normgerecht anfertigen
- Diagramme, Tabellen, Texte, Normen und Symbole lesen und anwenden
- Eigenschaften, Verwendungsmöglichkeiten und den wirtschaftlichen Einsatz von Werkstoffen, Betriebsmitteln, Baustoffen, Bauhilfsstoffen und Baugeräten beschreiben
- ausgewählte Bauverfahren sowie Fertigungs- und Prüfverfahren der Metalltechnik beschreiben, aufgabengerecht auswählen und anwenden
- grundlegende Elemente, Zusammenhänge und Gesetzmäßigkeiten der Elektrotechnik beschreiben und berufsspezifisch anwenden
- Geräte, Maschinen und Anlagen nach Aufbau und Funktion beschreiben
- Arbeitsvorgänge beim Lagern, Warten, Transportieren und Entsorgen von Baustoffen, Betriebsstoffen und Hilfsstoffen beschreiben
- Aufgaben, Funktionsweise und Einsatzgebiete von Baugeräten beschreiben
- Wartung und Instandsetzung von Baugeräten beschreiben und Vorgehensweisen bei Fehlersuche und Störungen angeben
- Qualitätsbewußtsein wecken und fördern.

Landesinstitut für Erziehung und Unterricht – Abteilung III

Schulart: Gewerbliche Berufsschule
Ausbildungsberuf: Baugeräteführer/Baugeräteführerin

Stand: 14.12.98/ru

L – 97/2978

Studentafel

Schulart: Berufsschule
Ausbildungsberuf: Baugeräteführer/Baugeräteführerin

durchschnittliche Zahl der Wochenstunden

Bereiche/Fächer 1., 2. und 3. Schuljahr

1 Pflichtfächer		
1.1 Allgemeiner Bereich	4	
Religionslehre		1
Deutsch		1
Gemeinschaftskunde		1
Wirtschaftskunde		1
1.2 Fachlicher Bereich	8	
– Fachtheoretischer Bereich		
Technologie mit Labor		2+1
Arbeitsplanung		1,5
Technische Mathematik		1,5
Technologiepraktikum		2
2 Wahlpflichtfächer	1	
Methoden geistigen Arbeitens		
Stützunterricht		
Ergänzende Fächer, z. B.:		
Fremdsprache		
Ergänzende berufsbezogene Fächer		
Sport		
Summe	13	

Landesinstitut für Erziehung und Unterricht – Abteilung III

Schulart: Gewerbliche Berufsschule
Ausbildungsberuf: Baugeräteführer/Baugeräteführerin

Stand: 14.12.98/ru

L – 97/2978

Intentionen des Bildungsplans

Der Bildungsplan ist inhaltlich und zeitlich auf den Rahmenlehrplan der Kultusministerkonferenz abgestimmt. Es ist Ziel der Ausbildung, zu selbständigem Planen, Durchführen und Kontrollieren zu erziehen. Um die beruflichen Kenntnisse, Fertigkeiten und Fähigkeiten handlungsorientiert verfügbar zu machen, wird Einzelwissen zu Lernzusammenhängen verknüpft.

Ein angemessener Unterricht fördert die Ausprägung methodischer und sozialer Kompetenzen, wie Kommunikations-, Kooperations- und Verantwortungsfähigkeit. Diese Schlüsselqualifikationen können durch eine entsprechende didaktisch-methodische Unterrichtsgestaltung erreicht werden. Ein solcher Unterricht bezieht fächerübergreifende, projekthafte und geräte- bzw. produktbezogene An-

sätze mit ein. Er erfordert eine gegenseitige Abstimmung der Unterrichtsfächer sowie des schulischen und betrieblichen Ausbildungsanteils. Gleichzeitig wird die Erkenntnis vermittelt, daß zur Erhaltung beruflicher Qualifikationen eine laufende Fort- und Weiterbildung nötig ist.

Die Entwicklung der modernen Arbeitswelt wird durch geeignete Ziele und Inhalte berücksichtigt.

Neben den allgemeinen und berufsbezogenen Fächern ist besonders das im Wahlpflichtbereich vorgesehene Fach Methoden geistigen Arbeitens darauf ausgerichtet, Denkweisen sowie Lern- und Arbeitstechniken zu fördern.

Landesinstitut für Erziehung und Unterricht – Abteilung III

Schulart: Gewerbliche Berufsschule
Ausbildungsberuf: Baugeräteführer/Baugeräteführerin

Stand: 14.12.98/ru

L – 97/2978

Gewerbliche Berufsschule

Technologie mit Labor

**Schuljahr; 1 – Grundstufe
2 – Fachstufe I
3 – Fachstufe II**

Baugeräteführer/Baugeräteführerin

Landesinstitut für Erziehung und Unterricht – Abteilung III

Schulart: Gewerbliche Berufsschule
Ausbildungsberuf: Baugeräteführer/Baugeräteführerin

Fach: Technologie mit Labor
Stand: 14.12.98/ru

L - 97/2978 01

Vorbemerkungen

Innerhalb der fachtheoretischen Fächer ist das Fach Technologie mit Labor besonders wichtig. Soweit möglich sollte es mit dem Fach Technologiepraktikum koordiniert werden, ebenso sind fächerübergreifende Ziele und Inhalte zu den Fächern Technische Mathematik und Arbeitsplanung zeitlich aufeinander abzustimmen.

Das Fach Technologie mit Labor beinhaltet ein Grundwissen über Baustoffe und Bauverfahren, Grundkenntnisse in den Fächern Metalltechnik, Elektrotechnik, Kraftfahrzeugtechnik und Hydraulik, sowie spezielle maschinentechnische Kenntnisse über die hauptsächlich verwendeten Baugeräte, vor allem des Tiefbaus. Bei allen Arbeiten und Verfahren sind die Vorschriften zur Unfallverhütung und Maßnahmen der Arbeitssicherheit besonders zu beachten.

In der Lehrplaneinheit Grundlagen der Computertechnik erkennen die Schüler die Veränderung der Arbeitswelt durch den Mikroprozessor, sie werden ermutigt und arbeiten sich in neue Technologien ein. Die Schüler erkennen und strukturieren Probleme, die sie mit Hilfe der EDV lösen lernen. Sie profitieren hinsichtlich Verantwortungsbereitschaft, Selbständigkeit und berufsfeldübergreifendem Informationsaustausch. Sie lernen kommerzielle Software kennen und wenden diese auf einfache berufsbezogene Aufgabenstellungen an.

Die Schüler sollen sich der hohen Verantwortung, eines sicheren und rationellen Umgangs mit Material, Werkzeugen und Maschinen, eines sparsamen Energieverbrauchs und eines umweltbewußten Verhaltens bewußt werden.

Landesinstitut für Erziehung und Unterricht – Abteilung III

Schulart: Gewerbliche Berufsschule
Ausbildungsberuf: Baugeräteführer/Baugeräteführerin

Fach: Technologie mit Labor
Stand: 14.12.98/ru

L - 97/2978 01

Lehrplanübersicht

Schuljahr	Lehrplaneinheiten	Zeitrictwert	Gesamtstunden	Seite
1 (Grundstufe)	1.1 Baustelleneinrichtung	5		19
	1.2 Mauerwerk	6		19
	1.3 Betonbau	6		20
	1.4 Werkstoffe	7		21
	1.5 Fertigungs- und Prüftechnik	12		21
	1.6 Motorentechnik	18		22
	1.7 Hydraulik	6		23
	1.8 Grundlagen der Computertechnik	30 *	90	24
	Zeit für Leistungsfeststellung und zur möglichen Vertiefung		30	
2 (Fachstufe I)	2.1 Tiefbautechnik	24 *		27
	2.2 Elektrotechnik	20 *		28
	2.3 Triebwerkstechnik	20 *		29
	2.4 Fahrwerkstechnik	26 *	90	29
	Zeit für Leistungsfeststellung und zur möglichen Vertiefung		30	
3 (Fachstufe II)	3.1 Baugeräte des Hochbaus	20 *		31
	3.2 Baugeräte des Tiefbaus	60 *		32
	3.3 Baugeräte des Spezialtiefbaus	10 *	90	33
	Zeit für Leistungsfeststellung und zur möglichen Vertiefung		30	
			360	

* Insgesamt 30 Stunden je Schuljahr als Labor.

Landesinstitut für Erziehung und Unterricht – Abteilung III

Schulart: Gewerbliche Berufsschule
Ausbildungsberuf: Baugeräteführer/Baugeräteführerin

Fach: Technologie mit Labor
Stand: 14.12.98/ru

Landesinstitut für Erziehung und Unterricht – Abteilung III

Schulart: Gewerbliche Berufsschule
Ausbildungsberuf: Baugeräteführer/Baugeräteführerin

Fach: Technologie mit Labor
Stand: 14.12.98/ru

L - 97/2978 01

1.1	Baustelleneinrichtung		5
1.1.1	Aufgaben und Bauweisen von Gerüsten beschreiben	Arbeitsgerüste Schutzgerüste Details eines Stahlrohrgerüstes	
1.1.2	Grundsätze der Baustelleneinrichtung erläutern	Platzbedarf Zuordnung Zufahrtmöglichkeiten	
1.1.3	Zuständige Behörden und Institutionen nennen	Bauamt Berufsgenossenschaft Unternehmer Ver- und Entsorgungsträger	
1.1.4	Notwendigkeit der Baustellensicherung begründen	Absperrung Kennzeichnung Beschilderungsplan	
1.1.5	Maßnahmen zur eigenen Sicherheit kennen	Unfallverhütungsvorschriften Sicherheitsregeln Sicherheitseinrichtungen Persönliche Schutzausrüstung	

1.2	Mauerwerk		6
1.2.1	Herstellung und Eigenschaften künstlicher Steine vergleichen	Mauerziegel Kalksandsteine Leichtbetonsteine Porenbetonsteine	Kurzzeichen Abstimmung mit Lehrplan Technologiepraktikum, LPE 1.2.2
1.2.2	Die Maßordnung im Hochbau erklären	Baurichtmaße Baunennmaße Formate Verbandsregeln	Schichten Fugendicken
1.2.3	Wandkonstruktionen erkennen	Tragende Wände Nichttragende Wände	
1.2.4	Rohstoffe, Zusammensetzung und Verwendung der Zemente nennen	Normzemente Eigenschaften	

Landesinstitut für Erziehung und Unterricht – Abteilung III

Schulart: Gewerbliche Berufsschule
Ausbildungsberuf: Baugeräteführer/Baugeräteführerin

Fach: Technologie mit Labor
Stand: 14.12.98/ru

L - 97/2978 01

1.2.5	Zusammensetzung des Mauermörtels beschreiben	Mörtelbestandteile Mörtelgruppen Mörtelausbeute	Abstimmung mit Lehrplan Technologiepraktikum, LPE 1.2.4
-------	--	---	---

1.3	Betonbau		6
------------	-----------------	--	----------

1.3.1	Eigenschaften des frischen und erhärteten Betons beschreiben	Konsistenz Festigkeit, Dichte Frostbeständigkeit Festigkeitsklassen	Abstimmung mit Lehrplan Technologiepraktikum, LPE 1.3.5
1.3.2	Aufgaben der Betonbestandteile erläutern	Zuschlag Zement Wasser Wasserzementwert	Sieblinie DIN 1045
1.3.3	Herstellung und Verarbeitung von Beton beschreiben	Mischen Fördern Einbringen Verdichten Nachbehandeln	
1.3.4	Einfache Schalungsbauarten skizzieren	Wandschalung Bezeichnung von Schalungsteilen	
1.3.5	Das Zusammenwirken von Stahl und Beton erfassen	Bewehrung Wärmeausdehnung Korrosionsschutz Haftung	
1.3.6	Aufgaben wichtiger Bewehrungsteile beschreiben	Zugbewehrung Montagestäbe Bügel	Verschiedene Lastfälle
1.3.7	Arten von Betonstählen aufzählen	Stabstahl Mattenstahl	

Landesinstitut für Erziehung und Unterricht – Abteilung III

Schulart: Gewerbliche Berufsschule
Ausbildungsberuf: Baugeräteführer/Baugeräteführerin

Fach: Technologie mit Labor
Stand: 14.12.98/ru

L - 97/2978 01

1.4	Werkstoffe		7
1.4.1	Werkstoffe nach Merkmalen einteilen	Metalle Nichtmetalle Eisen Nichteisenmetalle Kunststoffe Verbundstoffe	Berufsspezifische Beispiele
1.4.2	Stähle nach der Verwendung unterscheiden	Baustahl Werkzeugstahl Unlegierter Stahl Legierter Stahl	
1.4.3	Kunststoffarten unterscheiden sowie deren Anwendung und Entsorgung kennen	Plastomere Duromere Elastomere	
1.4.4	Umgang und Entsorgung von gesundheitsgefährdenden und umweltschädlichen Hilfsstoffen beschreiben	Öle Fette Fasern Stäube Anstriche	

1.5	Fertigungs- und Prüftechnik		12
1.5.1	Grundbegriffe der Längenprüftechnik erläutern	Maßeinheiten Meßgeräte – Meßschieber – Meßschraube Meßtätigkeiten – Messen – Lehren	Fühlerblattlehre
1.5.2	Grundlegende Verfahren des Trennens kennen	Schneidekeil – zerteilende Wirkung – spanende Wirkung	An Schere zeigen
1.5.3	Spiralbohrer anwendungsbezogen auswählen	Bohrertypen N, H, W Spitzenwinkel	

Landesinstitut für Erziehung und Unterricht – Abteilung III

Schulart: Gewerbliche Berufsschule
Ausbildungsberuf: Baugeräteführer/Baugeräteführerin

Fach: Technologie mit Labor
Stand: 14.12.98/ru

1.5.4	Wirkprinzip von Fügeverfahren unterscheiden	Verbindungen – lösbar – unlösbar – kraftschlüssig – formschlüssig	Beispiele aus dem Baumaschinenbereich wählen
1.5.5	Voraussetzungen für eine einwandfreie Lötverbindung begründen	Arbeitstemperatur Lötnahtvorbereitung Lötspalt Flußmittel Lote	Weichlöten, Hartlöten
1.5.6	Schmelzschweißverfahren unterscheiden und ihre Anwendungen kennen	Gasschmelzschweißen Lichtbogenschweißen von Hand Schutzgasschweißen	
<hr/>			
1.6	Motorentechnik		18
1.6.1	Motorenarten und deren Einsatzgebiete nennen	Verbrennungsmotoren – Otto – Diesel – Zweitakt Elektromotoren	PKW, LKW, Baumaschinen, stationäre Krane, Kettensägen
1.6.2	Bauformen von Verbrennungsmotoren nennen	Reihenmotor Boxermotor V-Motor	
1.6.3	Wirkungsweise der Benzinmotoren erklären	Arbeitsprinzip Vier- und Zweitaktmotor Aufbau Vergleich Vier- und Zweitaktmotoren	4 Takte, Kurbelbetrieb Gemischbildung Abgaszusammensetzung
1.6.4	Wirkungsweise des Dieselmotors erklären	Arbeitsprinzip Aufbau Brennraumformen Einspritzverfahren	Vergleich direkt- und indirekt-Einspritzung Kraftstoffweg zum Zylinder Abgaszusammensetzung Vorglühanlage, vgl. Lehrplan Arbeitsplanung, LPE 1.3.1

Landesinstitut für Erziehung und Unterricht – Abteilung III

Schulart: Gewerbliche Berufsschule
Ausbildungsberuf: Baugeräteführer/Baugeräteführerin

Fach: Technologie mit Labor
Stand: 14.12.98/ru

L - 97/2978 01

1.6.5	Merkmale von Benzin- und Dieselmotoren vergleichen	Nutzungswirkungsgrad Drehmoment Leistung Abgasreinigung Aufladung Kraftstoffe	Kennlinien, vgl. Lehrplan Arbeitsplanung, LPE 1.3.2 Klopffestigkeit, Zündwilligkeit, Gefahrenklasse
1.6.6	Aufbau und Wirkungsweise der Motorschmierung beschreiben	Reibungsarten Schmiersysteme – Druckumlauf – Trockensumpf Schmieröle	Schmierkreislauf, vgl. Lehrplan Arbeitsplanung, LPE 1.3.1 Viskositätsklassen, Altölbeseitigung
1.6.7	Aufbau und Wirkungsweise der Motor- kühlung beschreiben	Kühlungsarten – Luftkühlung – Flüssigkeitskühlung Betriebstemperaturregelung Kühlflüssigkeit	Kühlkreislauf, vgl. Lehrplan Arbeitsplanung, LPE1.3.1 Frostschutz, Entsorgung

1.7 Hydraulik

6

1.7.1	Physikalische Grundlagen der Hydraulik und Pneumatik erklären	Druckkraft Druck Kraftübersetzungen	Berechnungen, vgl. Lehrplan Technische Mathematik, LPE 1.3.1
1.7.2	Aufbau von hydraulischen Anlagen erklären	Bauteile einer Hydraulikanlage – Ventile und ihre Betätigungen – Zylinder – Hydraulikflüssigkeiten – Pflege und Wartung einer Hydraulikanlage	

Landesinstitut für Erziehung und Unterricht – Abteilung III

Schulart: Gewerbliche Berufsschule
Ausbildungsberuf: Baugeräteführer/Baugeräteführerin

Fach: Technologie mit Labor
Stand: 14.12.98/ru

L - 97/2978 01

1.8	Grundlagen der Computertechnik		30
1.8.1	Einsatzgebiete der Computertechnik kennen	Anwendung des Computers in verschiedenen Technikbereichen	Videokassette: Mikrocomputer
1.8.2	Die Bedeutung der Computertechnik für das zukünftige Berufsleben erfassen	Auswirkungen des Computers auf das Berufsfeld Bautechnik und das Steuern von Maschinen Datenschutz	Verwaltung, Technik Baustelle Maschinensteuerung
1.8.3	Aufbau und Arbeitsweise eines Computers darstellen	Datenverarbeitung beim Computer Elemente des Computers Prinzip der Datenverarbeitung – Eingabe – Verarbeitung – Ausgabe	Tastatur, Bildschirm, Diskette, Festplatte, Sensoren
1.8.4	Die Vielseitigkeit des Computers erkennen	Datenverarbeitung Signalverarbeitung Steuerungstechnik	Ansteuerung und Abfrage von Ein- und Ausgängen
1.8.5	Wichtige Begriffe der Computertechnik kennen	Begriffe – Hardware, Software – Bit, Byte – Betriebssysteme	MS-DOS-CP/M
1.8.6	Einen Computer in Betrieb nehmen und bedienen	Funktion der Tastatur – Ziffern – Buchstaben, Sonderzeichen – Sondertasten Starten eines Computers	
1.8.7	Die Notwendigkeit eines Betriebssystems erkennen	Grundfunktionen	Formatieren, Kopieren
1.8.8	Ein Problem analysieren und strukturieren	Problemanalyse Problemaufbereitung/Strukturierung Festlegung des Algorithmus Programmablaufplan/Struktogramm	DIN 66262 für PAP und DIN 66261 für STG

Landesinstitut für Erziehung und Unterricht – Abteilung III

Schulart: Gewerbliche Berufsschule
Ausbildungsberuf: Baugeräteführer/Baugeräteführerin

Fach: Technologie mit Labor
Stand: 14.12.98/ru

L - 97/2978 01

1.8.9	Lineare Programme erstellen	Vom Programmablaufplan/Struktogramm zum Programm <ul style="list-style-type: none"> – Aufbau einer Programmzeile – Aufbau eines Programms – Befehle, Eingaben im Direktmodus – Zuweisung – Rechenoperationen – Kommentare – Kommandos – Instruktionen innerhalb des Programms – Bedienerführung – Verbesserung von Syntaxfehlern 	Load, New, List Kommentare im Programm fördern Lesbarkeit und Verständlichkeit Goto, Input, Let
1.8.10	Programm bearbeiten und testen	Arbeiten mit peripheren Geräten <ul style="list-style-type: none"> – Abspeichern – Einlesen – Löschen – Ausdrucken Programmtest <ul style="list-style-type: none"> – Beseitigung logischer Fehler – Erstellen von Testdaten Programmbeschreibung Übersichtliche Gestaltung des Programms	
1.8.11	Mit einer Anwendersoftware arbeiten und einfache Probleme lösen	Zweck und Einsatzgebiete Starten Bedienen Beenden	Textverarbeitung, Meßwerterfassung, Prüfmaschinensteuerung

Landesinstitut für Erziehung und Unterricht – Abteilung III

Schulart: Gewerbliche Berufsschule
Ausbildungsberuf: Baugeräteführer/Baugeräteführerin

Fach: Technologie mit Labor
Stand: 14.12.98/ru

L - 97/2978 01

Landesinstitut für Erziehung und Unterricht – Abteilung III

Schulart: Gewerbliche Berufsschule
Ausbildungsberuf: Baugeräteführer/Baugeräteführerin

Fach: Technologie mit Labor
Stand: 14.12.98/ru

L - 97/2978 01

2.1	Tiefbautechnik		24
2.1.1	Fachbegriffe des Erdbaus kennen	Untergrund Unterbau Damm Einschnitt Trasse Gradiente Planum	Massenausgleich
2.1.2	Die Bestandteile eines Straßenquerschnitts erläutern	Quergefälle Oberbau Entwässerung Randausbildung	
2.1.3	Böden nach Norm unterscheiden	Bodenarten Bodenklassen Bezeichnung der Korngrößen	Abstimmung mit Lehrplan Technologiepraktikum, LPE 2.1.1
2.1.4	Die Bearbeitung des Bodens beschreiben, typische Geräte nennen	Oberbodenarbeiten Lösen Laden Transport Einbau Lagern	Erkundung bestehender Ver- und Entsorgungsleitungen
2.1.5	Technische Details bei der Herstellung von Damm und Einschnitt erläutern	Bodenverdichtung – Verdichtungsgeräte – Verdichtungsregeln – Verdichtungskontrolle	Proctorversuch, Plattendruckversuch
2.1.6	Aufgaben der Vermessung beschreiben	Längenmessung Höhenmessung Winkelmessung Fluchten Visiertafel Baulaser	Schnürgerüste Absteckung Rechter Winkel
2.1.7	Methoden der Punkteversicherung kennen	Wiederherstellung Sicherung	
2.1.8	Maßnahmen zur Sicherung von Gräben und Baugruben kennen	Unfallverhütungsvorschriften Verbaugeräte	

Landesinstitut für Erziehung und Unterricht – Abteilung III

Schulart: Gewerbliche Berufsschule
Ausbildungsberuf: Baugeräteführer/Baugeräteführerin

Fach: Technologie mit Labor
Stand: 14.12.98/ru

L - 97/2978 01

2.1.9	Bestandteile der Hausentwässerung erläutern	Trennsystem Mischsystem	
2.1.10	Herstellung, Dichtung und Verwendung verschiedener Rohrarten angeben	Steinzeugrohre Betonrohre Kunststoffrohre Faserzementrohre Duktile Gußrohre	
2.1.11	Regeln der Rohrverlegung kennen	Aushub Rohrbettung Ummantelung Grabenverdichtung Kanalbaulaser	Druckprüfung
2.1.12	Systeme der Wasserhaltung kennen	Offene Wasserhaltung Geschlossene Wasserhaltung	

2.2 Elektrotechnik 20

2.2.1	Die elektrische Leitfähigkeit von Stoffen und Stromkreis beschreiben	Leiter Halbleiter Nichtleiter Stromkreis	Elektrische Größen U, R, I messen, berechnen und darstellen, vgl. Lehrplan Technische Mathematik, LPE 2.2.1 und Lehrplan Arbeitsplanung, LPE 2.2.1
2.2.2	Wirkungen des elektrischen Stroms und ihre technischen Anwendungen beschreiben	Thermische Wirkung Lichtwirkung Magnetische Wirkung Chemische Wirkung	Schmelzsicherung Relais, Sensor, Generator, Starter Akkumulator
2.2.3	Gefahren beim Einsatz von elektrischer Energie beschreiben und Schutzmaßnahmen erläutern	Gefahren – Überlastung von Leitungen – gefährliche Körperströme Schutzmaßnahmen – Sicherungen – Schutzleiter – Unfallverhütungsvorschriften	Brandgefahr, DIN VDE 100 Verhalten bei Unfällen im Umgang mit Strom

Landesinstitut für Erziehung und Unterricht – Abteilung III

Schulart: Gewerbliche Berufsschule
Ausbildungsberuf: Baugeräteführer/Baugeräteführerin

Fach: Technologie mit Labor
Stand: 14.12.98/ru

L - 97/2978 01

2.2.4	Aufbau einer Starterbatterie erläutern	Grundprinzip Lade- und Entladevorgang Kenngrößen	Unfallverhütung, Entsorgung
2.2.5	Transformation von Spannungen erklären	Grundprinzip Kleinspannungen	Unfallgefahren

2.3 Triebwerkstechnik 20

2.3.1	Aufgaben, Arten und Wirkungsweise von Kupplungen beschreiben sowie deren Einsatz nennen	Reibungskupplungen – Aufbau – Drehmomentsübertragung – Beläge Strömungskupplungen	Betätigungsschema, vgl. Lehrplan Arbeitsplanung, LPE 2.3.1
2.3.2	Kraftfluß, Übersetzung und Schaltvorgang von Getrieben erklären	Wechselgetriebe Lastschaltbare Getriebe Stufenlose Getriebe Planetengetriebe	Schemadarstellungen, vgl. Lehrplan Arbeitsplanung, LPE 2.3.1
2.3.3	Kraftfluß und Übersetzung im Achsantrieb erklären	Winkeltrieb Ausgleichswirkung Ausgleichssperren	Schemadarstellung, vgl. Lehrplan Arbeitsplanung, LPE 2.3.1
2.3.4	Arten und Einsatz von Getriebeölen nennen	Eigenschaften Bezeichnung Entsorgung	
2.3.5	Lagerung von Wellen beschreiben	Gleitlager Wälzlager	

2.4 Fahrwerkstechnik 26

2.4.1	Radeinstellgrößen beschreiben und LKW-Achsen erkennen	Radstellung Pendelachse Starrachse	Darstellung der Radstellung, vgl. Lehrplan Arbeitsplanung, LPE 2.4.1
-------	---	--	---

Landesinstitut für Erziehung und Unterricht – Abteilung III

Schulart: Gewerbliche Berufsschule
Ausbildungsberuf: Baugeräteführer/Baugeräteführerin

Fach: Technologie mit Labor
Stand: 14.12.98/ru

2.4.2	Lenksystem beschreiben, Arten und ihre Anwendung benennen	Lenktrapez Lenkhilfen Servostat Knicklenkung	
2.4.3	Räder und Reifenbezeichnung erklären	Felgenbauarten Reifenbauarten	Profilarten, Profiltiefe, Tragfähigkeit, Sichtkontrollen
2.4.4	Den Aufbau des Fahrwerks von Radbagger und Rampenbagger erläutern	Radfahrwerk Kettenfahrwerk Deltalaufwerk	
2.4.5	Aufbau und Wirkungsweise von Bremssystemen erklären	Grundlagen Gesetzliche Vorschriften – Betriebsbremse – Feststellbremse – Trommelbremse Hydraulische Bremsanlage – Bauteile – Bremskreise – Bremsflüssigkeit Pneumatische Bremsanlage – Bauteile der Betriebsbremsanlage – Bauteile der Feststellbremsanlage Dauerbremsanlagen	Hydraulische und pneumatische Grundlagen, vgl. Lehrplan Technische Mathematik, LPE LPE 2.4.1 Bremskreisaufteilung, vgl. Lehrplan Arbeitsplanung, LPE 2.4.2 Gefahren, Kennzeichnung, Entsorgung
2.4.6	Prüfung und Inspektion von Bremsanlagen beschreiben	Prüfungsintervalle Vorgeschriebener Bremsdruck Verschleißgrenze Gefahrenhinweise	Prüfprotokoll, vgl. Lehrplan Technologiepraktikum, LPE 2.4.3
2.4.7	Bauelemente einer hydraulischen Anlage erklären	Zylinder Hydromotor Ventile	Hydraulisches Baggerfahrwerk

Landesinstitut für Erziehung und Unterricht – Abteilung III

Schulart: Gewerbliche Berufsschule
Ausbildungsberuf: Baugeräteführer/Baugeräteführerin

Fach: Technologie mit Labor
Stand: 14.12.98/ru

L - 97/2978 01

3.1	Baugeräte des Hochbaus		20
3.1.1	Hochbaukrane und deren Einsatz nennen	Turmkrane Kletterkran Autokran Mobilkran Portalkran Derrickkran	Turmkran stationär, fahrbar, obendrehend, untendrehend
3.1.2	Teilsysteme der Hochbaukrane erläutern	Oberwagen Unterwagen Auslegerarten Drehwerke Fahrwerke Ballast Sicherheitseinrichtungen Seile	Lastmomente, Standfestigkeit, vgl. Lehrplan Technische Mathematik, LPE 3.1.1 Endschalter, Lastmomentsicherung, vgl. Lehrplan Arbeitsplanung, LPE 3.1
3.1.3	Lastaufnahmeeinrichtungen nennen	Sicherheitshaken Korb Zange Gabel Seile	DIN 15020 Vgl. Lehrplan Technologiepraktikum, LPE 3.1.3
3.1.4	Aufbau/Abbau eines Krans beschreiben	Sicherheitsabstand Montageanweisung Prüfung	Unfallverhütungsvorschriften
3.1.5	Verständigungszeichen erläutern	Handsignale für Fahr- und Arbeitsbewegungen Funkeinweisung	
3.1.6	Elektromotoren für Krane kennen	Elektromotorenprinzip Drehstrommotor	Unfallverhütungsvorschriften

Landesinstitut für Erziehung und Unterricht – Abteilung III

Schulart: Gewerbliche Berufsschule
Ausbildungsberuf: Baugeräteführer/Baugeräteführerin

Fach: Technologie mit Labor
Stand: 14.12.98/ru

L - 97/2978 01

3.2	Baugeräte des Tiefbaus		60
3.2.1	Baggerarten und deren Einsatz nennen	Mobilbagger – Raupenbagger – Radbagger Flachbagger Schaufelradbagger Eimerketten-Naßbagger	Universalbagger als Hydraulik- bzw. Seilbagger
3.2.2	Straßenzulassungs- und Sicherheitsvorschriften aufzählen	Betriebserlaubnis Fahrerlaubnis Unfallverhütung Transport	Anhand Betriebs- und Wartungsanleitung erarbeiten
3.2.3	Den Aufbau eines Universalbaggers erklären	Oberwagen Unterwagen Arbeitseinrichtungen – Hochlöffel – Tieflöffel – Greifer – Schürfkübel – Rammern – Bohreinheiten	Einsatz der Arbeitseinrichtungen Grabkurven, vgl. Lehrplan Arbeitsplanung, LE 3.2.2
3.2.4	Einzelteile der Hydraulikanlage eines Baggers kennen und deren Funktion erklären	Hydraulikpumpe Steuerblock Vorsteuerung Druckbegrenzungsventile Drehwerk Fahrwerk – Mobilbagger – Raupenbagger Bremsen – Mobilbagger – Raupenbagger	Hydraulikplan Abstimmung mit Lehrplan Arbeitsplanung, LPE 3.2.1
3.2.5	Prüf- und Wartungsarbeiten an einem Bagger beschreiben	Prüf- und Wartungsarbeiten an – Motor – elektrischer Anlage – Kraftstoffanlage – Hydraulikanlage	Wartungspläne Abstimmung mit Lehrplan Arbeitsplanung, LPE 3.2.3

Landesinstitut für Erziehung und Unterricht – Abteilung III

Schulart: Gewerbliche Berufsschule
Ausbildungsberuf: Baugeräteführer/Baugeräteführerin

Fach: Technologie mit Labor
Stand: 14.12.98/ru

L - 97/2978 01

3.2.6	Die Einteilung der Flachbagger und ihre Verwendung nennen	Planiergeräte Grader Lader Scraper	
3.2.7	Den Aufbau der Planierraupe erläutern	Kraftfluß Motor Drehmomentenwandler Getriebe Differentiallenkung Seitenantrieb Kettenbremsen	Pflege und Wartung von Planierraupe und Grader, vgl. Lehrplan Arbeitsplanung, LPE 3.2.3
3.2.8	Einsatzgebiete und Funktion von Gradern kennen	Tandemfahrwerk Arbeitsstellung der Schar	Lasersteuerung
3.2.9	Einsatz und Arbeitsweise von Straßenfertigern	Schwarzdeckenfertiger	Mischgutverteilung, Abziehvorrichtung, Verdichtung, Steuerung
3.2.10	Verfahren des Untergrundverbesserung kennen	Bodenverbesserung Bodenverfestigung	
3.2.11	Einbauverfahren von Tragschichten beschreiben	Längsmahdverfahren Vor-Kopf-Verfahren	
3.2.12	Arten und Einsatz von Verdichtungsgeräten kennen	Glattradwalze Gummiradwalze Schafffußwalze Rüttelplatten	Statische Wirkung Dynamische Wirkung

3.3	Baugeräte des Spezialtiefbaus		10
3.3.1	Besondere Verbauarten beschreiben	Spundwand Bohrpfahlwand Trägerbohlwand Fertigteilmwände	Tangierend, nicttangierend
3.3.2	Möglichkeiten der Abstützung von Baugrubenwänden darstellen	Gurträger Verstrebung Rückverankerung	

Landesinstitut für Erziehung und Unterricht – Abteilung III

Schulart: Gewerbliche Berufsschule
Ausbildungsberuf: Baugeräteführer/Baugeräteführerin

Fach: Technologie mit Labor
Stand: 14.12.98/ru

L - 97/2978 01

3.3.3	Verankerungsmöglichkeiten erklären	Verankerungspfahl Verankerungsplatte Injektionsanker Injektionsmittel Ankerkopf Bodennägel	
3.3.4	Bohrtechniken erläutern	Ankerbohrung Greiferbohrung Drehbohrung Spülbohrung Verrohrung	Einzelgerät, Anbaugerät
3.3.5	Konstruktion und Herstellung einer Schlitzwand beschreiben	Schlitzwandgreifer Schlitzwandfräse Stützflüssigkeit Fertigteilschlitzwand Fugen	

Landesinstitut für Erziehung und Unterricht – Abteilung III

Schulart: Gewerbliche Berufsschule
Ausbildungsberuf: Baugeräteführer/Baugeräteführerin

Fach: Technologie mit Labor
Stand: 14.12.98/ru

L - 97/2978 01

Gewerbliche Berufsschule

Arbeitsplanung

**Schuljahr: 1 – Grundstufe
2 – Fachstufe I
3 – Fachstufe II**

Baugeräteführer/Baugeräteführerin

Landesinstitut für Erziehung und Unterricht – Abteilung III

Schulart: Gewerbliche Berufsschule
Ausbildungsberuf: Baugeräteführer/Baugeräteführerin

Fach: Arbeitsplanung
Stand: 14.12.98/ru

L - 97/2978 02

Vorbemerkungen

Die Inhalte des Faches Arbeitsplanung leiten sich häufig aus dem Fach Technologie ab. Die Schüler lernen Zeichnungen aus der Bautechnik sowie Systemdarstellungen von Baugeräten zu lesen und in einfacher Form darzustellen. Dabei entwickeln sie

Verständnis für Bauabläufe sowie die Funktion von Baugeräten und deren Wartungsrichtlinien. Fächerübergreifende Ziele und Inhalte sind entsprechend den Hinweisen aufeinander abzustimmen.

Landesinstitut für Erziehung und Unterricht – Abteilung III

Schulart: Gewerbliche Berufsschule
Ausbildungsberuf: Baugeräteführer/Baugeräteführerin

Fach: Arbeitsplanung
Stand: 14.12.98/ru

L - 97/2978 02

Lehrplanübersicht

Schuljahr	Lehrplaneinheiten	Zeitrichtwert	Gesamtstunden	Seite
1 (Grundstufe)	1.1 Grundlagen	10		39
	1.2 Ausführungszeichnungen des Hoch- und Tiefbaus	15		39
	1.3 Motorentchnik	12		39
	1.4 Hydraulik	8	45	40
	Zeit für Klassenarbeiten und zur möglichen Vertiefung		15	
2 (Fachstufe I)	2.1 Tiefbautechnik	20		41
	2.2 Elektrotechnik	8		41
	2.3 Triebwerkstechnik	8		41
	2.4 Fahrwerkstechnik	9	45	42
	Zeit für Klassenarbeiten und zur möglichen Vertiefung		15	
3 (Fachstufe II)	3.1 Baugeräte des Hochbaus	10		43
	3.2 Baugeräte des Tiefbaus	15		43
	3.3 Bautechnik	15		43
	3.4 Baugeräte des Spezialtiefbaus	5	45	44
	Zeit für Klassenarbeiten und zur möglichen Vertiefung		15	
			180	

Landesinstitut für Erziehung und Unterricht – Abteilung III

Schulart: Gewerbliche Berufsschule
Ausbildungsberuf: Baugeräteführer/Baugeräteführerin

Fach: Arbeitsplanung
Stand: 14.12.98/ru

Landesinstitut für Erziehung und Unterricht – Abteilung III

Schulart: Gewerbliche Berufsschule
Ausbildungsberuf: Baugeräteführer/Baugeräteführerin

Fach: Arbeitsplanung
Stand: 14.12.98/ru

L - 97/2978 02

1.1	Grundlagen			10
1.1.1	Grundlagen des Fachzeichnens anwenden	Zeichengeräte und -materialien Linienarten nach Norm Maßstäbe Schraffuren Geometrische Grundkonstruktionen		
1.1.2	Prismatische und schrägflächige Körper zeichnen	Senkrechte Parallelprojektion Schräge Parallelprojektion Schnitte	Modelle Sichtbare, unsichtbare Kanten Rißergänzung	
1.1.3	Zeichnungen nach Norm bemaßen und beschriften	Einfache Baukörper Einfache Teilzeichnung der Metalltechnik	Grundriß, Fertigteil, Werkstück, Schraubenverbindung	
1.2	Ausführungszeichnungen des Hoch- und Tiefbaus			15
1.2.1	Einfache Bauzeichnungen erstellen	Mauerwerk Fundamentplan Bewehrungsplan		
1.3	Motorentechnik			12
1.3.1	Systeme und Funktionsabläufe erkennen	Gaswechsel Kraftstoffversorgungsanlage Schmieranlage Kühlanlage Einspritzanlage Dieselmotor	Von Benzin- und Dieselmotoren Funktionen bildlich darstellen sowie Funktionen kontrollieren Vgl. Lehrplan Technologie mit Labor, LPE 1.6.6 und 1.6.7	
1.3.2	Kennlinien erstellen	Drehmoment Leistung	Vgl. Lehrplan Technologie mit Labor, LPE 1.6.5	

Landesinstitut für Erziehung und Unterricht – Abteilung III

Schulart: Gewerbliche Berufsschule
Ausbildungsberuf: Baugeräteführer/Baugeräteführerin

Fach: Arbeitsplanung
Stand: 14.12.98/ru

1.4	Hydraulik		8
1.4.1	Hydraulische Schaltungen darstellen	Schaltplan Explosionszeichnung Wirkschema	Bauteile und Schaltplan Vgl. Lehrplan Technologie mit Labor, LPE 1.7.2

Landesinstitut für Erziehung und Unterricht – Abteilung III

Schulart: Gewerbliche Berufsschule
Ausbildungsberuf: Baugeräteführer/Baugeräteführerin

Fach: Arbeitsplanung
Stand: 14.12.98/ru

L - 97/2978 02

2.1	Tiefbautechnik			20
2.1.1	Gelände und Geländedetails normgerecht darstellen	Höhenlinien Höhenkoten Böschungslinien Damm Einschnitt Baugrube		
2.1.2	Schnitte zeichnen	Geländeschnitt Straßenquerschnitt		
2.1.3	Baupläne normgerecht darstellen	Kanalplan Lageplan		
2.1.4	Einen Bauablaufplan erstellen	Teilarbeiten – Abfolge – Einzeldauer – Gesamtdauer		
<hr/>				
2.2	Elektrotechnik			8
2.2.1	Elektrische Schaltungen darstellen	Stromkreis Schaltzeichen Klemmenbezeichnung Blockschaltplan	DIN 72552 Beleuchtungs- und Signalanlage Diesel-Vorglühanlage Vgl. Lehrplan Technologie mit Labor, LPE 2.2.1 und Technische Mathematik, LPE 2.2.1	
<hr/>				
2.3	Triebwerkstechnik			8
2.3.1	Systeme und Funktionsabläufe erkennen, Wirkschema erklären und Teile benennen	Kupplung Getriebe Ausgleichsgetriebe	Explosionszeichnung Vgl. Lehrplan Technologie mit Labor, LPE 2.3.1, 2.3.2 und 2.3.3	

Landesinstitut für Erziehung und Unterricht – Abteilung III

Schulart: Gewerbliche Berufsschule
Ausbildungsberuf: Baugeräteführer/Baugeräteführerin

Fach: Arbeitsplanung
Stand: 14.12.98/ru

L - 97/2978 02

2.4	Fahrwerkstechnik		9
2.4.1	Systeme und Funktionsabläufe erkennen, Wirkschema erklären und Teile benennen	Radstellung Achs- und Lenkgeometrie Bremsen	Nachlauf Lerntrapez, Servolenkung, Spurdifferenzwinkel Vgl. Lehrplan Technologie mit Labor, LPE 2.4.1 Bremsanlage, Bremskreislauf
2.4.2	Arbeitsplan entwickeln	Wartungsanleitung für Bremsen	Vgl. Lehrplan Technologie mit Labor, LPE 2.4.5
2.4.3	Hydraulische Schaltungen erläutern und skizzieren	Fahrwerk	Hydraulischer Bagger

Landesinstitut für Erziehung und Unterricht – Abteilung III

Schulart: Gewerbliche Berufsschule
Ausbildungsberuf: Baugeräteführer/Baugeräteführerin

Fach: Arbeitsplanung
Stand: 14.12.98/ru

L - 97/2978 02

3.1	Baugeräte des Hochbaus		10
3.1.1	Die Darstellung von Hochbaukränen erkennen und Teile benennen	Kranarten Auslegearten Traglastkurven Ersatzteillisten Betriebsanleitung	Betriebs- und Wartungsanleitung durcharbeiten Krankentagebuch
3.2	Baugeräte des Tiefbaus		15
3.2.1	Bauteile von Baggern erkennen und benennen	Systemzeichnungen – Oberwagen – Unterwagen – hydraulische Schaltpläne – Drehwerk – Fahrwerk – Bremsanlage	Abstimmung mit Lehrplan Technologie mit Labor, LPE 3.2.5
3.2.2	Bewegungskurven erläutern	Grabkurven	
3.2.3	Einen Arbeitsplan entwickeln	Wartungsanleitung für – Hydraulikbagger – Planierdrape – Grader	Vgl. Lehrplan Technologie mit Labor, LPE 3.2.7
3.3	Bautechnik		15
3.3.1	Normgerechte Baupläne erstellen	Geländedarstellungen Geländeschnitte Kanalplan Höhenplan Querschnittspläne – Querprofil – Regelquerschnitt	
Landesinstitut für Erziehung und Unterricht – Abteilung III			
Schulart:	Gewerbliche Berufsschule		
Ausbildungsberuf:	Baugeräteführer/Baugeräteführerin		
Fach:	Arbeitsplanung		
Stand:	14.12.98/ru		
			L - 97/2978 02

3.3.2	Wichtige Bestands- und Baupläne lesen	Lagepläne und Querschnitte mit Ver- und Entsorgungsleitungen Bauzeitenplan Entwässerungsplan
3.3.3	Aufmaßskizzen anfertigen	Straßenquerschnitt Rohrleitung

3.4 Baugeräte des Spezialtiefbaus

5

3.4.1	Verbaukonstruktionen skizzieren	Verankerung Wandaufbau
-------	---------------------------------	---------------------------

Landesinstitut für Erziehung und Unterricht – Abteilung III

Schulart: Gewerbliche Berufsschule
Ausbildungsberuf: Baugeräteführer/Baugeräteführerin

Fach: Arbeitsplanung
Stand: 14.12.98/ru

L - 97/2978 02

Gewerbliche Berufsschule

Technische Mathematik

**Schuljahr: 1 – Grundstufe
2 – Fachstufe I
3 – Fachstufe II**

Baugeräteführer/Baugeräteführerin

Landesinstitut für Erziehung und Unterricht – Abteilung III

Schulart: Gewerbliche Berufsschule
Ausbildungsberuf: Baugeräteführer/Baugeräteführerin

Fach: Technische Mathematik
Stand: 14.12.98/ru

L - 97/2978 03

Vorbemerkungen

Die Inhalte des Faches Technische Mathematik sind aus dem Fach Technologie abgeleitet. Durch den Technologie- und damit Praxisbezug unterscheidet sich dieses Fach deutlich von der allgemeinen Mathematik. Im Fach Technische Mathematik lernen die Schüler, technische Aufgabenstellungen mathematisch zu erfassen. Sie wenden mathematisch-technische Formeln, Lösungsansätze und Methoden an. Die dabei erworbenen Kenntnisse und Fähigkeiten werden durch Üben gefestigt und an neuen berufsbezogenen Aufgabenstellungen erprobt. Die Schüler nutzen technische Infor-

mationsquellen und Hilfsmittel, wie z.B. Tabellenwerte und Rechenhilfen. Sie üben sich im Überschlagsrechnen und sachgemäßen Runden von Ergebnissen. Die Technische Mathematik fördert strukturiertes Denken und Darstellen. Schriftliche Übungen führen die Schüler zu einer sorgfältigen und gut gegliederten Darstellung. Dabei werden sie an eine sachlich und mathematisch angemessene Ausdrucksweise gewöhnt. Die fächerübergreifenden Ziele und Inhalte sind entsprechend den Hinweisen aufeinander abzustimmen.

Landesinstitut für Erziehung und Unterricht – Abteilung III

Schulart: Gewerbliche Berufsschule
Ausbildungsberuf: Baugeräteführer/Baugeräteführerin
Fach: Technische Mathematik
Stand: 14.12.98/ru

L - 97/2978 03

Lehrplanübersicht

Schuljahr	Lehrplaneinheiten	Zeitrictwert	Gesamtstunden	Seite
1 (Grundstufe)	1.1 Längen, Flächen, Körper	26		49
	1.2 Motorkenngößen	10		49
	1.3 Hydraulik	9	45	50
	Zeit für Klassenarbeiten und zur möglichen Vertiefung		15	
2 (Fachstufe I)	2.1 Tiefbautechnik	16		51
	2.2 Elektrotechnik	9		51
	2.3 Triebwerkstechnik	7		51
	2.4 Fahrwerkstechnik	6		52
	2.5 Kräfte	7	45	52
	Zeit für Klassenarbeiten und zur möglichen Vertiefung		15	
3 (Fachstufe II)	3.1 Baugeräte des Hochbaus	20		53
	3.2 Baugeräte des Tiefbaus	20		53
	3.3 Baugeräte des Spezialtiefbaus	5	45	54
	Zeit für Klassenarbeiten und zur möglichen Vertiefung		15	
			180	

Landesinstitut für Erziehung und Unterricht – Abteilung III

Schulart: Gewerbliche Berufsschule
Ausbildungsberuf: Baugeräteführer/Baugeräteführerin

Fach: Technische Mathematik
Stand: 14.12.98/ru

Landesinstitut für Erziehung und Unterricht – Abteilung III

Schulart: Gewerbliche Berufsschule
Ausbildungsberuf: Baugeräteführer/Baugeräteführerin

Fach: Technische Mathematik
Stand: 14.12.98/ru

L - 97/2978 03

1.1	Längen, Flächen, Körper		26
1.1.1	Längen berechnen	Längenmaße und deren Umrechnungen Gerade Längen Kreisumfang Maßstäbe	Toleranzen
1.1.2	Flächen berechnen	Flächenmaße und deren Umrechnungen Quadrat Parallelogramm Trapez Dreieck Kreis Kreisring Kreisausschnitt Kreisabschnitt Zusammengesetzte Flächen	Flächenbedarf für Lager- und Stellflächen
1.1.3	Körper berechnen	Volumen Massen Eigenlasten Einzellasten Dichte	Hubraum und Verdichtungsraum von Motoren
<hr/>			
1.2	Motorkenngröße		10
1.2.1	Motorgrößen berechnen	Verdichtungsverhältnis Kolbenkraft Leistung	
1.2.2	Den Kraftstoffverbrauch berechnen	Ottomotor Dieselmotor	

Landesinstitut für Erziehung und Unterricht – Abteilung III

Schulart: Gewerbliche Berufsschule
Ausbildungsberuf: Baugeräteführer/Baugeräteführerin

Fach: Technische Mathematik
Stand: 14.12.98/ru

1.3	Hydraulik		9
1.3.1	Physikalische Grundlagen der Hydraulik berechnen	Druck Druckkraft Kraftübersetzungen Hydraulische Leistung Kolbengeschwindigkeit	Z. B. bei Bremsanlagen, Baggern, Staplern Vgl. Lehrplan Technologie mit Labor, LPE 1.7.1

Landesinstitut für Erziehung und Unterricht – Abteilung III

Schulart: Gewerbliche Berufsschule
Ausbildungsberuf: Baugeräteführer/Baugeräteführerin

Fach: Technische Mathematik
Stand: 14.12.98/ru

L - 97/2978 03

2.1	Tiefbautechnik		16
2.1.1	Neigungen berechnen	Gefälle und Steigung – in Prozent – als Verhältnis	Straßenneigungen, Kanalgefälle, Böschungen, Planien
2.1.2	Gesetzmäßigkeiten im rechtwinkligen Dreieck anwenden	Lehrsatz des Pythagoras	„Verreihung“
2.2	Elektrotechnik		9
2.2.1	Elektrische Grundgrößen berechnen	Spannung Stromstärke Widerstand Ohmsches Gesetz Elektrische Arbeit Elektrische Leistung	Vgl. Lehrplan Technologie mit Labor, LPE 2.2.1 und Arbeitsplanung, LPE 2.2.1
2.3	Triebwerkstechnik		7
2.3.1	Reibungsarten beschreiben und berechnen	Haftreibung Gleitreibung Rollreibung	
2.3.2	Kenngößen von Getrieben berechnen	Übersetzungsverhältnis Drehzahlwandlung Drehmomentwandlung	

Landesinstitut für Erziehung und Unterricht – Abteilung III

Schulart: Gewerbliche Berufsschule
Ausbildungsberuf: Baugeräteführer/Baugeräteführerin

Fach: Technische Mathematik
Stand: 14.12.98/ru

2.4	Fahrwerkstechnik		6
2.4.1	Kennwerte einer hydraulischen Bremsanlage berechnen	Pedalkraft Bremsdruck Bremskraft	Vgl. Lehrplan Technologie mit Labor, LPE 2.4.5 Betriebsbremse, Feststellbremse eines Baggers
2.5	Kräfte		7
2.5.1	Kräfte und ihre Wirkungen erkennen	Größe Richtung	Last am Kranhaken
2.5.2	Addition und Subtraktion von Kräften	Zeichnerische Darstellung Kräfteparallelogramm	Seilkräfte am Kranhaken Kraftverlauf am Kurbelantrieb
2.5.3	Berechnungen unter Verwendung des Hebelgesetzes ausführen	Einseitiger Hebel Zweiseitiger Hebel	Z.B. Nageleisen, Auflager, Kran, Stapler

Landesinstitut für Erziehung und Unterricht – Abteilung III

Schulart: Gewerbliche Berufsschule
Ausbildungsberuf: Baugeräteführer/Baugeräteführerin

Fach: Technische Mathematik
Stand: 14.12.98/ru

L - 97/2978 03

3.1 Baugeräte des Hochbaus 20

3.1.1	Den Zusammenhang zwischen Standfestigkeit und Kippsicherheit erkennen	Gleichgewichtsarten Kippsicherheit Abhängigkeit der Standfestigkeit von – Standfläche – Gewichtskraft – Schwerpunktlage Kräfte am Kran – Flaschenzug – Ermittlung von Lasten – Einsatz von Tabellen	Standfestigkeit Vgl. Lehrplan Technologie mit Labor, LPE 3.1.2 Lastenmomentbegrenzung
3.1.2	Festigkeitsberechnungen von Seilen durchführen	Zugfestigkeit Sicherheitszahl	

3.2 Baugeräte des Tiefbaus 20

3.2.1	Einfache Leistungsberechnungen von Baumaschinen durchführen	Aufgenommene Leistung Abgegebene Leistung Wirkungsrad Hydraulische Motoren
3.2.2	Typische Massenberechnungen durchführen	Erdmassen – Profilmethode – Prismenverfahren Auflockerung Verdichtung Einbaumengen
3.2.3	Baugerätekosten ermitteln	Gerätekosten Betriebskosten Vorhaltekosten

Landesinstitut für Erziehung und Unterricht – Abteilung III

Schulart: Gewerbliche Berufsschule
Ausbildungsberuf: Baugeräteführer/Baugeräteführerin

Fach: Technische Mathematik
Stand: 14.12.98/ru

3.3 Baugeräte des Spezialtiefbaus**5**

3.3.1	Berechnungen aus dem Bereich des Spezialtiefbaus durchführen	Erddruck Ankerkräfte	Erddrucktabellen
-------	--	-------------------------	------------------

Landesinstitut für Erziehung und Unterricht – Abteilung III

Schulart: Gewerbliche Berufsschule
Ausbildungsberuf: Baugeräteführer/Baugeräteführerin

Fach: Technische Mathematik
Stand: 14.12.98/ru

L - 97/2978 03

Gewerbliche Berufsschule

Technologiepraktikum

**Schuljahr: 1 – Grundstufe
2 – Fachstufe I
3 – Fachstufe II**

Baugeräteführer/Baugeräteführerin

Landesinstitut für Erziehung und Unterricht – Abteilung III

Schulart: Gewerbliche Berufsschule
Ausbildungsberuf: Baugeräteführer/Baugeräteführerin

Fach: Technologiepraktikum
Stand: 14.12.98/ru

L - 97/2978 04

Vorbemerkungen

Im Fach Technologiepraktikum werden die Inhalte des Faches Technologie durch praxisorientierte Versuche veranschaulicht, untermauert und vertieft.

Durch überwiegend selbst durchgeführte Versuche werden die Schüler zu Erkenntnissen über Materialien und Konstruktionen aus dem Bau-, Maschinenbau-, Elektro- und Kraftfahrzeugbereich geführt.

Sie können durch diese Erkenntnisse zu verarbeitende Baustoffe beurteilen, danach geeignete Geräte oder Maschinen mit richtigem Werkzeug auswählen, werkstoffgerechte Konstruktionen, Verfahren und Arbeitsweisen unterscheiden, Vorschriften der Arbeitssicherheit beachten sowie umweltschützende und energiesparende Maßnahmen mitverantwortlich sinnvoll einsetzen.

Dabei lernen sie wie durch richtige Auswahl, schonende Handhabung und gute Wartung, Schäden an Maschinen, Geräten, Werkzeugen und Einrichtungen vermieden werden. Es wird dargestellt wie durch die genaue Beobachtung Schäden im Frühstadium erkannt werden können und dadurch hohe Reparatur- und Folgekosten an den sehr wertvollen Geräten, Maschinen und Einrichtungen reduziert werden können.

Diese Zielsetzung erfordert zwingend eine thematische Koordination besonders mit dem Fach Technologie mit Labor und damit eine ständige Abstimmung zwischen Wissenschaftlichem Lehrer und Technischem Lehrer. Dazu dienen die Abstimmungsangaben in der Hinweisspalte.

Das Fach Technologiepraktikum befähigt Schüler in besonderem Maße zum Einsatz funktionaler Techniken. Es sind dies z.B. das Messen, das Anfertigen von Protokollen, das Beschreiben und Darstellen von Kennlinien und Kenndaten aus allen Gebieten seines Berufsbildes.

Ein solchermaßen gekennzeichnetes Anforderungsprofil erfordert Unterrichtsverfahren, das die Schüler bewußt in den Mittelpunkt der Handlungsaktivitäten rückt. Der Unterricht erfordert besonders ausgestattete Fachräume, Koordination mit Geräteherstellern, Baufirmen, des TÜV und den Berufsgenossenschaften, um wichtige Teile des Unterrichts praxisbezogen durchführen zu können und Klassenteilung.

Landesinstitut für Erziehung und Unterricht – Abteilung III

Schulart: Gewerbliche Berufsschule
Ausbildungsberuf: Baugeräteführer/Baugeräteführerin

Fach: Technologiepraktikum
Stand: 14.12.98/ru

L - 97/2978 04

Lehrplanübersicht

Schuljahr	Lehrplaneinheiten	Zeitrictwert	Gesamtstunden	Seite
1 (Grundstufe)	1.1 Baustelleneinrichtung	4		59
	1.2 Mauerwerk	6		59
	1.3 Betonbau	10		60
	1.4 Werkstoffe	6		60
	1.5 Fertigungs- und Prüftechnik	12		61
	1.6 Motorentchnik	16		61
	1.7 Hydraulik	6	60	62
	Zeit für Klassenarbeiten und zur möglichen Vertiefung		20	
2 (Fachstufe I)	2.1 Tiefbautechnik	22		63
	2.2 Elektrotechnik	12		63
	2.3 Triebwerkstechnik	8		64
	2.4 Fahrwerkstechnik	10		64
	2.5 Schweißen	8	60	64
	Zeit für Klassenarbeiten und zur möglichen Vertiefung		20	
3 (Fachstufe II)	3.1 Baugeräte des Hochbaus	16		65
	3.2 Baugeräte des Tiefbaus	32		65
	3.3 Baugeräte des Spezialtiefbaus	12	60	66
	Zeit für Klassenarbeiten und zur möglichen Vertiefung		20	
			240	

Landesinstitut für Erziehung und Unterricht – Abteilung III

Schulart: Gewerbliche Berufsschule
Ausbildungsberuf: Baugeräteführer/Baugeräteführerin

Fach: Technologiepraktikum
Stand: 14.12.98/ru

Landesinstitut für Erziehung und Unterricht – Abteilung III

Schulart: Gewerbliche Berufsschule
Ausbildungsberuf: Baugeräteführer/Baugeräteführerin

Fach: Technologiepraktikum
Stand: 14.12.98/ru

L - 97/2978 04

1.1	Baustelleinrichtung		4
1.1.1	Grundsätze der Baustelleinrichtung kennen	Einrichtungsplan Unfallverhütung Sicherheitseinrichtungen Frei- und Erdleitung Umweltschutz	Begehung, Baustelle
<hr/>			
1.2	Mauerwerk		6
1.2.1	Verwendungsmöglichkeiten von Natursteinen aufgrund ihrer Eigenschaften beurteilen	Dichte Kapillarität Festigkeit Bearbeitbarkeit	
1.2.2	Verwendungsmöglichkeiten von künstlichen Steinen aufgrund ihrer Eigenschaften beurteilen	Dichte Kapillarität Festigkeit Wärmeleitfähigkeit Druckfestigkeit	Vgl. Lehrplan Technologie mit Labor, LPE 1.2.5
1.2.3	Verwendungsmöglichkeiten von Bindemitteln aufgrund ihrer unterschiedlichen Eigenschaften erkennen	Gips, Kalk, Zement, Bitumen – Festigkeit – Härte – Wasserbeständigkeit – Verarbeitungszeit	
1.2.4	Verwendung von Mauer- und Putzmörtel aufgrund von Eigenschaften erkennen	Mischungsverhältnis Verarbeitbarkeit Haftung	Vgl. Lehrplan Technologie mit Labor, LPE 1.2.5

Landesinstitut für Erziehung und Unterricht – Abteilung III

Schulart: Gewerbliche Berufsschule
Ausbildungsberuf: Baugeräteführer/Baugeräteführerin

Fach: Technologiepraktikum
Stand: 14.12.98/ru

1.3	Betonbau		10
1.3.1	Die Anordnung einer Verstrebung beurteilen	Unverschiebliches Dreieck	
1.3.2	Nagelverbindungen beurteilen	Nagelanordnung	Hirnholz, Längsholz
1.3.3	Das Tragverhalten von Beton und Stahl bewerten	Lage des Stahls Oberfläche des Stahls	
1.3.4	Zuschlagseigenschaften kennen	Kornzusammensetzung Korngröße Porenvolumen Sauberkeit	
1.3.5	Betoneigenschaften infolge unterschiedlicher Mischungen erkennen	Einkorn Mehrkorn Wassermenge Zementleimmenge W/Z-Wert Betonkonsistenz	Vgl. Lehrplan Technologie mit Labor, LPE 1.3.1
1.3.6	Formänderungen des Holzes erklären	Schwinden Quellen	Längs- und quer zur Faser
1.3.7	Die Festigkeit des Holzes beurteilen	Festigkeit – quer zur Faser – längs zur Faser	
<hr/>			
1.4	Werkstoffe		6
1.4.1	Verwendungsmöglichkeiten von Metallen aufgrund ihrer unterschiedlichen Eigenschaften erkennen	Eisen- und Nichteisenmetalle Festigkeiten Elastizität Härte Korrosionsverhalten	
1.4.2	Verwendungsmöglichkeiten von Kunststoffen aufgrund ihrer unterschiedlichen Eigenschaften erkennen	Formbarkeit Festigkeit Wärmeverhalten Chemische Beständigkeit	Warm- und Kaltschweißen Gesundheitgefährdung

Landesinstitut für Erziehung und Unterricht – Abteilung III

Schulart: Gewerbliche Berufsschule
Ausbildungsberuf: Baugeräteführer/Baugeräteführerin

Fach: Technologiepraktikum
Stand: 14.12.98/ru

L - 97/2978 04

1.5	Fertigungs- und Prüftechnik		12
1.5.1	Mechanische Meßgeräte aufgabenbezogen auswählen	Meßschieber Meßschraube Fühlerblattlehre	Maßtoleranzen
1.5.2	Den Einfluß der Schneidengeometrie auf den Spannungsvorgang feststellen	Keilwinkel Freiwinkel Spanwinkel	Am Beispiel Meißeln und Sägen zeigen
1.5.3	Auswirkungen der Schneidengeometrie von Spiralbohrern bei verschiedenen Werkstoffen erkennen	Bohrertypen Spitzenwinkel	Werkstoffe z.B. Baustahl, NE-Metalle, Kunststoffe Auswirkungen z.B. Spanbildung, Spanablauf, Schwingungen, Axialkräfte
1.5.4	Die Eignung der unterschiedlichen Fügeverfahren erkennen	Lösbare Verbindungen Unlösbare Verbindungen	Schraubsicherungen Weichlöten, Schweißen

1.6	Motorentechnik		16
1.6.1	Vorgänge im Motor erkennen und einfache Prüfarbeiten ausführen	Kolbenbewegung Ventiltrieb Kompression Schmierölkreislauf	
1.6.2	Kontroll- und Wartungsarbeiten am Otto-Motor ausführen sowie Defekte erkennen	Ansaugsystem Kraftstoffanlage Gemischbildungsanlagen – Vergaser – Einspritzanlage Zündanlage Abgasanlage – Katalysator – λ -Sonde Starteinrichtung – Kühlanlage	Luftfilter Zündkerzen CO-Messung
1.6.3	Kontroll- und Wartungsarbeiten am Dieselmotor ausführen sowie Defekte erkennen	Einspritzanlage prüfen Einspritzanlage entlüften	

Landesinstitut für Erziehung und Unterricht – Abteilung III

Schulart: Gewerbliche Berufsschule
Ausbildungsberuf: Baugeräteführer/Baugeräteführerin
Fach: Technologiepraktikum
Stand: 14.12.98/ru

1.6.4	Den Umgang mit Schmierölen beherrschen	Ölsorten Ölwechsel Ölfilter Umweltschutz
-------	--	---

1.7	Hydraulik		6
------------	------------------	--	----------

1.7.1	Grundsaltungen aufbauen und Störungen erkennen	Einfach wirkender Zylinder Doppelt wirkender Zylinder Wegeventile Druckbegrenzung	
1.7.2	Die Kontrolle einer Hydraulikanlage durchführen	Wartung Sichtprüfung Dichtheitsprüfungen Erkennen von Verschleiß	Nach Betriebsanleitung

Landesinstitut für Erziehung und Unterricht – Abteilung III

Schulart: Gewerbliche Berufsschule
Ausbildungsberuf: Baugeräteführer/Baugeräteführerin

Fach: Technologiepraktikum
Stand: 14.12.98/ru

L - 97/2978 04

2.1	Tiefbautechnik		22
2.1.1	Bodenarten und ihre unterschiedlichen Eigenschaften erkennen	Unterscheidungsmerkmale Auflockerung Verdichtbarkeit Wasserdurchlässigkeit Kapillarität	Lehm, Sand, Kies Böschungswinkel Vgl. Lehrplan Technologie mit Labor, LPE 2.1.3
2.1.2	Die Tragfähigkeit von Böden erfassen	Dichte Wassergehalt	Proctordichte
2.1.3	Methoden der Vermessung vergleichen	Fluchten und Längen Rechte Winkel Waagrechte, Senkrechte Höhen Baunivellier Laser	Genauigkeit Fehlerquellen
2.1.4	Boden- und Baugrunduntersuchungen durchführen	Bohrung Sondierung Schürfung Behelfsmäßige Erkennung	DIN 18196

2.2	Elektrotechnik		12
2.2.1	Elektrische Größen bestimmen und Umgang mit Meßgeräten beherrschen	Spannung Widerstand Stromstärke Spannungsabfall	
2.2.2	Einfache Schaltungen aufbauen und Funktion überprüfen	Reihenschaltung Parallelschaltung	Vorglühanlage
2.2.3	Batterien warten und aufladen	Pflege Säurestand Normalladung Starthilfe	

Landesinstitut für Erziehung und Unterricht – Abteilung III

Schulart: Gewerbliche Berufsschule
Ausbildungsberuf: Baugeräteführer/Baugeräteführerin

Fach: Technologiepraktikum
Stand: 14.12.98/ru

2.3 Triebwerkstechnik 8

2.3.1 An Reibungskupplungen Kontroll- und
Wartungsarbeiten ausführen sowie
Defekte erkennen Pedalweg
Kupplungsspiel einstellen Planlauf, Belagzustand

2.3.2 An Getrieben Kontrollarbeiten aus-
führen sowie Defekte erkennen Schaltgetriebe
Automatikgetriebe Äußere Kontrolle

2.4 Fahrwerkstechnik 10

2.4.1 An Reifen und Rädern Prüfarbeiten
ausführen sowie Defekte erkennen Unwucht
Profiltiefe

2.4.2 Funktion eines hydraulischen Bagger-
fahrwerks überprüfen Radantrieb
Lenkanlage
Hydraulische Anlage Nach Betriebsanleitung

2.4.3 Funktion einer Bremsanlage überprüfen Prüfprotokoll Nach Betriebsanleitung
Vgl. Lehrplan Technologie mit Labor,
LPE 2.4.6

2.5 Schweißen 8

2.5.1 Gasschweißen ausführen Nahtvorbereitung
Brennergröße
Nahtarten
Schweißfehler
Arbeitssicherheit

2.5.2 Elektroschweißen ausführen Nahtvorbereitung
Schweißfehler
Arbeitssicherheit

Landesinstitut für Erziehung und Unterricht – Abteilung III

Schulart: Gewerbliche Berufsschule
Ausbildungsberuf: Baugeräteführer/Baugeräteführerin

Fach: Technologiepraktikum
Stand: 14.12.98/ru

L - 97/2978 04

3.1	Baugeräte des Hochbaus		16
3.1.1	Aufstellen von Hochbaukranen erläutern	Kranmontage – Abnahme – Inbetriebnahme	Beobachtung und Erklärung auf einer Baustelle außerhalb des Schulgeländes
3.1.2	Sicherheitseinrichtungen am Kran überprüfen	Sicherheitshaken – Axialspiel – Abnutzung des Hakens Lastmomentsicherung Zugfestigkeit von Seilen	Abstimmung mit Lehrplan Technologie mit Labor, LPE 3.1.3

3.2	Baugeräte des Tiefbaus		32
3.2.1	Bauteile eines hydraulischen Baggers prüfen, deren Funktion erkennen und Einstellarbeiten durchführen	Hydraulisches Doppelpumpenaggregat Drehwerksgetriebe Fahrwerksgetriebe Achsen Bremsen	
3.2.2	Fehler in einer hydraulischen Steuerungsanlage eines Baggers erkennen und Prüfungen durchführen	Steuerkreis – Steuerblock – Steuerdruck – Vorsteuerungsdruck – Arbeitsdruck	
3.2.3	Einstell- und Prüfarbeiten an einem Bagger durchführen und Fehler erkennen	Ölstandskontrollen Inspektion Wartung Instandsetzung	Nach Plänen aus Betriebs- und Wartungsanleitung
3.2.4	Recyclingverfahren erläutern	Asphalt Beton	Besichtigung vor Ort

Landesinstitut für Erziehung und Unterricht – Abteilung III

Schulart: Gewerbliche Berufsschule
Ausbildungsberuf: Baugeräteführer/Baugeräteführerin

Fach: Technologiepraktikum
Stand: 14.12.98/ru

L - 97/2978 04

3.3	Baugeräte des Spezialtiefbaus		12
3.3.1	Spezialtiefbauverfahren erläutern	Verankerung Bohrpfähle Rammpfähle	Vor Ort besichtigen
3.3.2	Einflüsse auf Erddruck erkennen	Bodenart Lagerungsdichte Höhe Erschütterung	Stützflüssigkeit

Landesinstitut für Erziehung und Unterricht – Abteilung III

Schulart: Gewerbliche Berufsschule
Ausbildungsberuf: Baugeräteführer/Baugeräteführerin

Fach: Technologiepraktikum
Stand: 14.12.98/ru

L - 97/2978 04
