

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

Bildungsplan für die Fachschule

**Band I
Fachschule für Technik**

**Heft 26
Fachrichtung Textilveredlung**

**Baden-
Württemberg**



11. Januar 2000

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

Landesinstitut für Erziehung und Unterricht – Abteilung III

Schulart: Fachschule für Technik
Fachrichtung: Textilveredlung

Stand: 14.11.00/sf

L – 99/3117

Inhaltsverzeichnis

3	Vorwort
4	Hinweise für die Benutzung
5	Inkraftsetzung
6	Der Erziehungs- und Bildungsauftrag der beruflichen Schulen
8	Der besondere Bildungsauftrag der Fachschule
9	Der besondere Bildungsauftrag der Fachschule für Technik
10	Der Bildungsauftrag der Fachschule für Technik – Fachrichtung Textilveredlung
	Lehrpläne für den fachlichen Bereich
13	– Technische Mathematik
25	– Informationstechnik
31	– Technische Physik
41	– Produktionsorganisation
47	– Qualitätsmanagement
55	– Umweltmanagement
63	– Textile Werkstoffe
79	– Chemie
89	– Verfahrenstechnik, Textilveredlung
109	– Technikerarbeit

Lehrplanerstellung	Landesinstitut für Erziehung und Unterricht Stuttgart, Abt. III - Berufliche Schulen, Rotebühlstraße 131, 70197 Stuttgart, Fernruf (07 11) 66 42 – 3 11
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, Jugend 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: Fachschule für Technik
Fachrichtung: Textilveredlung

Stand: 14.11.00/sf

L – 99/3117

Vorwort

Sehr geehrte Damen, sehr geehrte Herren,

die Entwicklung zur Informationsgesellschaft mit ihren tief greifenden 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 die Freiräume schaffen, die 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 dringlicher geforderten überfachlichen Qualifikationen ein. Sie noch stärker in den Lehrplänen zu verankern war und ist deshalb ein wichtiges Ziel unserer Lehrplanarbeit.

Überfachliche Qualifikationen, beispielsweise Selbstständigkeit 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. Ziele, Inhalte und Hinweise der Lehrpläne beschreiben deshalb eine ganzheitliche Berufsbildung, die gleichermaßen berufliche Handlungskompetenz und Persönlichkeitsbildung einbezieht.

Inhaltlich orientieren sich die Lehrpläne der beruflichen Schulen am aktuellen Stand von Wirtschaft und Technik. Sie sind so offen formuliert, dass Anpassungen an künftige Entwicklungen leicht

und kurzfristig möglich sind. Die beruflichen Schulen bauen in ihrer pädagogischen Arbeit auf den Leistungen der allgemein bildenden Schulen auf. Eine fundierte Berufsbildung schließt daher die sichere Beherrschung der Kulturtechniken, Aufgeschlossenheit für neue Sachverhalte und die Bereitschaft zu lebenslangem berufsbeleitendem Lernen ein. Berufliche Bildung ist Hilfe zur Daseinsorientierung und Lebensbewältigung und umfasst die Vorbereitung auf eine Berufsausbildung, die Ausbildung selbst, verbunden mit der altersgemäßen Erweiterung der allgemeinen Bildung und darüber hinaus auch wichtige Teile der Weiterbildung.

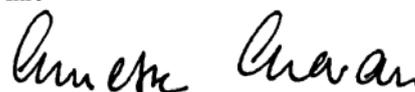
Das Bewusstsein von der Notwendigkeit einer lebenslangen Fort- und Weiterbildung bei den Auszubildenden zu schärfen ist eine zunehmend wichtiger werdende Bildungsaufgabe der beruflichen Schulen. Die Lehrpläne räumen den Schulen unterrichtliche Bereiche ein, die selbstständiges Arbeiten und selbst bestimmtes Lernen fördern. Diese Qualifikationen tragen wesentlich dazu bei, die beruflichen und gesellschaftlichen Aufgaben für eine Zukunft in Frieden und Wohlstand in einem vereinten Europa sachkompetent und engagiert bewältigen zu können.

Der hohe Ausbildungsstand der Lehrerinnen und Lehrer an beruflichen Schulen in Baden-Württemberg ist über die Landesgrenzen hinaus bekannt. Er ist eine wichtige Säule der beruflichen Bildung und ein Garant für ihre Qualität. Ihn zu erhalten und auszubauen ist mir ein zentrales Anliegen.

Das berufliche Schulwesen wird auch künftig seinen Beitrag zur Wettbewerbsfähigkeit des Landes leisten und der Wirtschaft ein zuverlässiger Partner sein.

Für Ihre Arbeit wünsche ich Ihnen Freude und Erfolg.

Ihre



Dr. Annette Schavan
Ministerin für Kultus, Jugend und Sport

Landesinstitut für Erziehung und Unterricht – Abteilung III

Schulart: Fachschule für Technik
Fachrichtung: Textilveredlung

Stand: 14.11.00/sf

L – 99/3117

Hinweise für die Benutzung

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 Lehrplaneinheiten bzw. Lernbereiche durch fettere Schrifttypen hervorgehoben. Hinter dem einzelnen Titel steht der Zeitrichtwert in Unterrichtsstunden. Die Lehrplaneinheiten 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. Die Lehrerinnen und Lehrer sind verpflichtet, die Ziele energisch anzustreben. Die Hinweise ent-

halten Anregungen und Beispiele zu den Lehrplaninhalten. Sie sind nicht verbindlich und stellen keine vollständige oder abgeschlossene Liste dar; es können auch andere Beispiele in den Unterricht eingebracht werden.

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 den Lehrerinnen und Lehrern 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 Lehrplaneinheiten innerhalb einer Klassenstufe ist in der Regel durch die Sachlogik vorgegeben, im Übrigen aber in das pädagogische Ermessen der Lehrerinnen und Lehrer gestellt.

Landesinstitut für Erziehung und Unterricht – Abteilung III

Schulart: Fachschule für Technik
Fachrichtung: Textilveredlung

Stand: 14.11.00/sf

L – 99/3117



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

Bildungsplan für die Fachschule;
hier: Fachschule für Technik
Fachrichtung Textilveredlung

Band I, Heft 26

Vom 11. Januar 2000 53-6512-2612-25/2

I.

Für die Fachschule für Technik, Fachrichtung Textilveredlung, gilt
der als Anlage beigefügte Bildungsplan.

II.

Der Bildungsplan tritt
für die Grundstufe mit Wirkung vom 1. August 1999 und
für die Fachstufe am 1. August 2000 in Kraft.

Im Zeitpunkt des jeweiligen Inkrafttretens treten sämtliche im
Rahmen von Schulversuchen in der Fachrichtung Textilveredlung
erprobten Bildungspläne außer Kraft.

III.

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

Landesinstitut für Erziehung und Unterricht – Abteilung III

Schulart: Fachschule für Technik
Fachrichtung: Textilveredlung

Stand: 14.11.00/sf

L – 99/3117

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 Schülerinnen und 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: Fachschule für Technik
Fachrichtung: Textilveredlung

Stand: 14.11.00/sf

L – 99/3117

Förderung der Schülerinnen und Schüler in beruflichen Schulen

In den beruflichen Schulen erfahren die Schülerinnen und 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 die Fähigkeit abwägenden Denkens und die Bildung eines durch ganzheitliche Betrachtungsweise bedingten ausgewogenen Urteils. Dies schließt bei behinderten Schülerinnen und Schülern, soweit notwendig, die Weiterführung spezifischer Maßnahmen zur Minderung der Behinderungsauswirkungen ein.

Aufgaben der Lehrerinnen und Lehrer an beruflichen Schulen

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

- a) Sie sind Fachleute sowohl im Blick auf die Vermittlung beruflicher Qualifikationen als auch schulischer Abschlüsse, wie beispielsweise der Fachhochschulreife. Als Fachleute müssen sie im Unterricht neue Entwicklungen in Technik und Wirtschaft berücksichtigen. Diese Fachkompetenz erhalten sie sich durch laufende Kontakte zur betrieblichen Praxis und durch die Beschäftigung mit technologischen Neuerungen. Fachwissen und Können verleihen ihnen Autorität und Vorbildwirkung gegenüber ihren Schülerinnen und Schülern.
- b) Sie sind Pädagoginnen und Pädagogen und erziehen die Schülerinnen und Schüler, damit sie künftig in Beruf, Familie und Gesellschaft selbstständig und eigenverantwortlich handeln können. Dabei berücksichtigen sie die besondere Lebenslage der heranwachsenden Jugendlichen ebenso wie das Erziehungsrecht der Eltern und ggf. der für die Berufserziehung Mitverantwortlichen.

- c) Die Lehrerinnen und Lehrer führen ihre Schülerinnen und Schüler zielbewusst und fördern durch partnerschaftliche Unterstützung Selbstständigkeit und eigenverantwortliches Handeln.
- d) Sie sind Vermittler von wissenschaftlichen, kulturellen, gesellschaftlichen und politischen Traditionen. Dabei dürfen sie nicht wertneutral sein, aber auch nicht einseitig handeln. Aus ihrem 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, Lehrkräften und gegebenenfalls den für die Ausbildung Mitverantwortlichen Konsens angestrebt wird.

Lehrerinnen und 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 einer Lehrerin oder eines Lehrers an beruflichen Schulen schwierig und interessant zugleich. Ihr erweiterter Erfahrungs- und Erkenntnishorizont ermöglicht einen lebensnahen und anschaulichen Unterricht.

Landesinstitut für Erziehung und Unterricht – Abteilung III

Schulart: Fachschule für Technik
Fachrichtung: Textilveredlung

Stand: 14.11.00/sf

L – 99/3117

Der besondere Bildungsauftrag der Fachschule

Ziele und allgemeine Anforderungen

Industrialisierung und Automatisierung haben in den vergangenen Jahrzehnten die Wirtschaft in wesentlichen Teilen umgestaltet. Heute ist es die Informationstechnik im weitesten Sinne, die die Entwicklung im gesamten Produktions-, Verwaltungs- und Dienstleistungsbereich bestimmt. Die Innovations-, Wachstums- und Veränderungszyklen werden immer kürzer. Dies hat Qualifikationsveränderungen auf der operationellen Ebene der Fachkräfte zur Folge und bedingt eine ständige Anpassungsfortbildung nach der beruflichen Erstausbildung.

Oberhalb dieser operationellen Ebene, beim mittlerem Management und in der unternehmerischen Selbstständigkeit, im Schnittpunkt von horizontalen und vertikalen Qualifikationsanforderungen, sind die Änderungen noch vielfältiger. Zu den horizontalen Qualifikationsanforderungen zählen, z. B. die Anwendung moderner Informationstechniken, die Fähigkeit zur Teamarbeit, die Optimierung von Verfahren usw. Vertikal ergeben sich neu wachsende und komplexere Ansprüche an Führung und Verantwortung.

Neue Arbeitssysteme, aber auch die Führungs- und Managementtechniken wie Planen, Organisieren und Kontrollieren unterliegen einer ständigen Weiterentwicklung.

Dem Management und Führungsbereich in Unternehmen wie auch in der unternehmerischen Selbstständigkeit kommt daher bei der Umsetzung neuer Ideen in die Praxis große Bedeutung zu. In diesem Weiterbildungsbereich arbeiten die Fachschulen seit vielen Jahren sehr erfolgreich.

Fachschulen orientieren sich nicht an den entsprechenden Studiengängen der Hochschulen, sondern am neusten Stand des Anwendungsbezugs in der Praxis. Gerade dies macht ihren hohen Stellenwert in der beruflichen Erwachsenenbildung aus und ist gleichzeitig eine Herausforderung für die Zukunft.

Die Absolventinnen und Absolventen der Fachschulen müssen in der Lage sein, selbstständig Probleme ihres Berufsbereiches zu erkennen, zu strukturieren, zu analysieren, zu beurteilen und Wege zur Lösung zu finden. In wechselnden und neuen Situationen müssen dabei kreativ Ideen und Lösungsansätze entwickelt werden.

Ein weiteres wichtiges Lernziel ist die Förderung des wirtschaftlichen Denkens und verantwortlichen Handelns. In Führungspositionen müssen Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter angeleitet, motiviert, geführt und beurteilt werden können. Die Fähigkeit zu konstruktiver Kritik und zur Bewältigung von Konflikten sind dabei genauso wichtig wie die Kompetenz zur aufbauenden Teamarbeit.

Wer Führungsaufgaben im Management übernehmen will, muss die deutsche Sprache in Wort und Schrift sicher beherrschen. Auf die vielfältigen Anforderungen als Führungskraft, sei es in der Konstruktion und Fertigung, in Büroorganisation und Marketing, im Service und Kundendienst muss auch sprachlich angemessen und sicher reagiert werden können. Darüber hinaus fordert die zunehmende internationale Verflechtung der Unternehmen in der Regel die Fähigkeit zur Kommunikation in Fremdsprachen, insbesondere in berufsbezogenem Englisch.

Rahmenvereinbarung für die zweijährigen Fachschulen

Für die Fachschulen mit zweijähriger Ausbildungsdauer gibt es mit der „Rahmenvereinbarung über Fachschulen mit zweijähriger Ausbildungsdauer (Beschluss der Kultusministerkonferenz in der Fassung vom 2. Oktober 1998)“ eine bundeseinheitliche Rahmenregelung, Fachschulen, die dieser Rahmenvereinbarung entsprechen, sind damit in allen deutschen Ländern anerkannt und vergleichbar.

Landesinstitut für Erziehung und Unterricht – Abteilung III

Schulart: Fachschule für Technik
Fachrichtung: Textilveredlung

Stand: 14.11.00/sf

L – 99/3117

Der besondere Bildungsauftrag der Fachschule für Technik

Ziele und Qualifikationsprofil

Zum Qualifikations- und Tätigkeitsbereich wird in der Rahmenvereinbarung der Kultusministerkonferenz u.a. Folgendes festgestellt:

„Ziel der Ausbildung im Fachbereich Technik ist es, Fachkräfte mit geeigneter Berufsausbildung und Berufserfahrung für technisch-naturwissenschaftliche Arbeiten und Führungsaufgaben auf mittlerer Ebene unter Berücksichtigung ökonomischer, ökologischer und gesellschaftlicher Gesichtspunkte zum Staatlich geprüften Techniker/zur Staatlich geprüften Technikerin zu qualifizieren.

Die Technikentwicklung hat in den vergangenen Jahrzehnten zu weit reichenden Veränderungen in Industrie und Handwerk geführt. Informations- und Automatisierungstechnik prägen den gesamten Produktions-, Verwaltungs- und Dienstleistungsbereich. Dem Staatlich geprüften Techniker/der Staatlich geprüften Technikerin kommt bei der Umsetzung der neuen Technologien in der Praxis große Bedeutung zu.

Der Staatlich geprüfte Techniker/die Staatlich geprüfte Technikerin muss u.a. in der Lage sein, selbstständig Probleme seines/ihres Berufsbereiches zu erkennen, zu analysieren, zu strukturieren, zu beurteilen und Wege zur Lösung dieser Probleme in wechselnden Situationen zu finden. Weiterhin muss er/sie zu wirtschaftlichem Denken und verantwortlichen Handeln befähigt sein. Wesentlich ist auch die Fähigkeit, Mitarbeiter anzuleiten, zu führen, zu motivieren und zu beurteilen. Von besonderer Wichtigkeit ist die Fähigkeit zur Teamarbeit.

Organisation

In der Stundentafel der jeweiligen Fachrichtung sind für den Pflicht- und Wahlpflichtunterricht der Fachschule für Technik 2800 h festgelegt.

Neben dem Pflichtbereich ist in Baden-Württemberg in der Grund- und Fachstufe ein Wahlpflichtbereich von insgesamt 320 h ausgewiesen, den die Schulen in eigener Verantwortung zur Ergänzung, Vertiefung und/oder Profilbildung, auch unter Berücksichtigung der Belange der regionalen Wirtschaft, nutzen können..

In der Grundstufe der Fachschule für Technik wird fachrichtungsbezogen das Grundlagenwissen erweitert und vertieft. Dabei kommt der Entwicklung von analytischen und kombinatorischen Fähigkeiten große Bedeutung zu.

Aufbauend auf diesem Grundwissen erfolgt in der Fachstufe die Spezialisierung und Anwendung und damit die Befähigung, im mittleren Management und in der beruflichen Selbstständigkeit gehobene Funktionen eigenverantwortlich wahrnehmen zu können.

In der Fachstufe ist jeder Fachschüler und jede Fachschülerin verpflichtet, eine Technikerarbeit anzufertigen.

Praxisbezug und Handlungsorientierung werden besonders durch den gerätebezogenen Unterricht gefördert. Er umfasst z.B. den Einsatz von Computern, Maschinen und Geräten und kann über alle Fächer hinweg erteilt werden. Der gerätebezogene Unterricht ist auf die jeweilige Fachrichtung abzustimmen und in der Regel mit einem Stundenumfang von ca. 25% bezogen auf die Gesamtstundenzahl vorzusehen.

Abschlüsse

Mit der Versetzung von der Grundstufe in die Fachstufe wird ein dem Realschulabschluss gleichwertiger Bildungsstand zuerkannt, sofern dieser beim Eintritt in die Fachschule nicht nachgewiesen werden konnte.

Mit der erfolgreich bestandenen Abschlussprüfung wird die Berufsbezeichnung

**Staatlich geprüfter Techniker/
Staatlich geprüfte Technikerin**

mit einem die Fachrichtung kennzeichnenden Zusatz und die

Fachhochschulreife

erworben.

Landesinstitut für Erziehung und Unterricht – Abteilung III

Schulart: Fachschule für Technik
Fachrichtung: Textilveredlung

Stand: 14.11.00/sf

L – 99/3117

Der Bildungsauftrag der Fachschule für Technik Fachrichtung Textilveredlung

Profil

Die Herstellung von Textilien, speziell die dazu notwendigen betrieblichen Abläufe, haben in den vergangenen Jahren z. T. drastische Veränderungen erfahren. Mit der Einführung neuer Materialien und Produkte mussten die dazu notwendigen Verarbeitungstechnologien überdacht und neugestaltet werden. Hinzu kamen umfassende Neuerungen im Bereich der Daten- und Informationstechnik. Daneben haben in erheblichem Umfang strukturelle Veränderungen in der deutschen Textilindustrie, in erster Linie durch die damit notwendig gewordenen Produktionsverlagerungen in das nähere und fernere Ausland, neue Qualifikationsanforderungen und logistische Probleme geschaffen. Textilveredlungstechnikerinnen und Textilveredlungstechniker müssen in der Lage sein, die besonderen Aufgabenstellungen aus den technologischen, chemischen, organisatorischen, wirtschaftlichen, sicherheitstechnischen, soziologischen und ökologischen Bereichen der Textilveredlung zu lösen. Durch die teilweise fachrichtungs- (z. B. Bleicherei, Färberei, Druckerei, Appretur) und länderübergreifenden Verflechtungen der Textilveredlung wird von Technikerinnen und Technikern die Bereitschaft zum Denken in komplexen Systemen und in übergreifenden Strukturen gefordert.

Besondere Zielsetzungen

Die auszuübende Tätigkeit in der Textilveredlungsindustrie bzw. in einer oder mehrerer ihrer Sparten erfordert neben der entsprechenden fachlichen Kompetenz auch eine anwendungsbezogene und soziale Kommunikationsfähigkeit. Technikerinnen und Techniker müssen u.a. einerseits in der Lage sein, Mitarbeiter zu führen, zu motivieren und zu beurteilen, und andererseits Kommunikation mit Vorgesetzten, Lieferanten und Kunden zu führen. Dies macht gerade aufgrund der weltweiten Verflechtung von Zweig- und Zulieferbetrieben und des Handels die Beherrschung einer Fremdsprache, vorzugsweise Englisch, erforderlich. Die Textilindustrie ist heute sehr breit gefächert in Klein-, Mittel- und vollstufige Großbetriebe. Die Ausbildung sollte dieser Tatsache Rechnung tragen.

Der Lehrplan ist grundsätzlich für einen fächerübergreifenden, projektorientierten Unterricht konzipiert. Bei der Umsetzung des Lehrplan sollten daher immer die entsprechenden organisatori-

schen Maßnahmen getroffen werden. Leitziele sind neben der geforderten fachlichen Qualifikation, die Berücksichtigung von Ökonomie und Ökologie, sowie die Entwicklung von Qualitätsbewusstsein, Selbstständigkeit und Verantwortungsbewusstsein. Durch einen intensiven Kontakt der Fachlehrerinnen und Fachlehrern zur Industrie sollte in den einzelnen Lehrplaneinheiten stets der aktuelle Bezug zur industriellen Praxis gewährleistet sein.

Tätigkeitsbereiche

Die Staatlich geprüfte Technikerin und der Staatlich geprüfte Techniker der Fachrichtung Textilveredlung können Aufgaben und Probleme der Fertigung textiler Produkte erkennen, analysieren, beurteilen und unter Berücksichtigung aller möglichen Einflussgrößen praxiserichte und kostenoptimale Lösungen entwickeln. Dabei sind Neuentwicklungen und Veränderungen auf den Gebieten der textilen Roh- und Hilfsstoffe und der textilen Technologien anzuwenden. Bestimmungen zum Umweltschutz und zu Arbeitssicherheit und Unfallverhütung sind entsprechend zu berücksichtigen. Aufgrund der erworbenen Kenntnisse und Fertigkeiten können Textilveredlungstechnikerinnen und Textilveredlungstechniker selbstständig in den Bereichen der Fertigung - aber auch im Handel - vornehmlich folgende Tätigkeiten ausüben:

- Organisation, Steuerung und Überwachung von Produktionsabläufen und Betriebsmittel unter besonderer Beachtung von Kosten und Terminen
 - Erstellung von Wartungs- und Reparaturplänen sowie von Wertanalysen,
 - Entwickeln von artikelspezifischen Qualitätsstandards sowie deren Sicherung und Optimierung,
 - Weiterentwicklung textiler Produkte und Herstellungsverfahren,
 - Führung und Einsatz von Mitarbeiter mit entsprechender Aus- und Weiterbildung
- Verhandlungen mit Lieferanten und Kunden

Außerdem können sie in Unternehmen des Textilmaschinenbaus, der Farbstoff- und Hilfsmittelherstellung sowie der Zubehörindustrie in den Bereichen Vertrieb und Service tätig sein.

Landesinstitut für Erziehung und Unterricht – Abteilung III

Schulart: Fachschule für Technik
Fachrichtung: Textilveredlung

Stand: 14.11.00/sf

L – 99/3117

Fächerbeschreibung

Die einzelnen Unterrichtsfächer sind in den Vorbemerkungen zum jeweiligen Fachlehrplan beschrieben.

Landesinstitut für Erziehung und Unterricht – Abteilung III

Schulart: Fachschule für Technik
Fachrichtung: Textilveredlung

Stand: 14.11.00/sf

L – 99/3117

Landesinstitut für Erziehung und Unterricht – Abteilung III

Schulart: Fachschule für Technik
Fachrichtung: Textilveredlung

Stand: 14.11.00/sf

L – 99/3117

Fachschule für Technik

Technische Mathematik

Grundstufe und Fachstufe

Fachrichtung Textilveredlung

Landesinstitut für Erziehung und Unterricht – Abteilung III

Schulart: Fachschule für Technik
Fachrichtung: Textilveredlung

Fach: Technische Mathematik
Stand: 14.11.00/sf

L - 99/3117 01

Vorbemerkungen

Im Fach Technische Mathematik lernen die Schülerinnen und Schüler mathematische Grundlagen und Lösungsmethoden sowie logische Denkstrukturen kennen; sie lernen, diese zu erfassen, sie auf berufsbezogene technische Problemstellungen anzuwenden und die Ergebnisse zu werten.

Der Unterricht soll sich daher eng an die anderen Fächer der Lernbereiche II und II anlehnen.

Um unterschiedliche Eingangsvoraussetzungen auszugleichen und fehlende mathematische Grundlagen nachzureichen, kommt den Lehrplaneinheiten 1 bis 3 besondere Bedeutung zu.

Damit den mathematischen Forderungen der Lernbereiche II und III frühzeitig Rechnung getragen wird, empfiehlt es sich, die Lehrplaneinheiten 1 und 6 zu Beginn parallel zu unterrichten.

Beispiele und Übungen zur Lehrplaneinheit 7 sollten auch mit Standardsoftware am Computer bearbeitet werden.

Der Anwendungsbezug soll in allen Lehrplaneinheiten im Vordergrund stehen

Landesinstitut für Erziehung und Unterricht – Abteilung III

Schulart: Fachschule für Technik
Fachrichtung: Textilveredlung

Fach: Technische Mathematik
Stand: 14.11.00/sf

L - 99/3117 01

Lehrplanübersicht

Schuljahr	Lehrplaneinheiten		Zeitrictwert	Gesamtstunden
Grundstufe	1	Lineare Gleichungen und Gleichungssysteme	24	
	2	Funktionen 1. Grades	12	
	3	Funktionen und Gleichungen 2. Grades	10	
	4	Potenzen und Wurzeln	10	
	5	Exponential- und Logarithmusfunktion	8	
	6	Trigonometrie	8	
	7	Statistik	18	90
		Zeit für Leistungsfeststellung und zur möglichen Vertiefung		
Fachstufe	8	Geometrie der Ebene	24	
	9	Geometrie des Raumes	10	
	10	Differenzialrechnung	36	
	11	Integralrechnung	20	90
		Zeit für Klassenarbeiten und zur möglichen Vertiefung		
				240

Landesinstitut für Erziehung und Unterricht – Abteilung III

Schulart: Fachschule für Technik
Fachrichtung: Textilveredlung

Fach: Technische Mathematik
Stand: 14.11.00/sf

Landesinstitut für Erziehung und Unterricht – Abteilung III

Schulart: Fachschule für Technik
Fachrichtung: Textilveredlung

Fach: Technische Mathematik
Stand: 14.11.00/sf

L - 99/3117 01

1	Lineare Gleichungen und Gleichungssysteme		24
1.1	Zusammenhänge zwischen Grund- und Lösungsmengen von Aussageformen erläutern und Gleichungen lösen	Aussagen Aussageformen Gleichungen Termumformungen	
1.2	Gleichungen mit Bruchtermen lösen	Rechnen mit Bruchtermen Bruchgleichungen Verhältnisse Verhältnisleichungen	
1.3	Lineare Gleichungssysteme mit mehreren Variablen erstellen und lösen	Lösungsverfahren Textaufgaben	
<hr/>			
2	Funktionen 1. Grades		12
2.1	Funktionen, deren Schaubilder Geraden sind, anwenden und zeichnerisch darstellen	Wertetabelle Koordinatensysteme Geradengleichungen – Normalenform – Punkt-Steigungsform – Zwei-Punkte-Form Steigungswinkel Schnittpunkte mit den Koordinatenachsen	
2.2	Berechnungen im Koordinatensystem durchführen	Entfernung zweier Punkte Teilung einer Strecke Flächenberechnung eines Polygons	
2.3	Geometrische Größen zweier Geraden im Koordinatensystem berechnen	Schnittpunkt von Geraden Winkel zwischen zwei Geraden Senkrechte zu einer Geraden	

Landesinstitut für Erziehung und Unterricht – Abteilung III

Schulart: Fachschule für Technik
Fachrichtung: Textilveredlung

Fach: Technische Mathematik
Stand: 14.11.00/sf

3 Funktionen und Gleichungen 2. Grades 10

- | | | |
|-----|----------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 3.1 | Funktionen 2. Grades erkennen und darstellen | Parabel
– Scheitelgleichung
– Achsenschnittpunkte
Hyperbel |
| 3.2 | Quadratische Gleichungen lösen | Gleichungen
Lösungsformel
Diskriminante
Satz von Vieta
Linearfaktoren
Biquadratische Gleichungen
Wurzelgleichungen
Textaufgaben |
-

4 Potenzen und Wurzeln 10

- | | | |
|-----|----------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------|
| 4.1 | Potenzgesetze entwickeln und anwenden | Potenzen mit ganzzahligen Exponenten
Potenzterme
10-er-Potenzen |
| 4.2 | Wurzeln als Potenzen mit gebrochenen Hochzahlen erkennen | Quadratwurzeln
Wurzeln höherer Ordnung
Wurzelterme |
-

5 Exponential- und Logarithmusfunktionen 8

- | | | |
|-----|-----------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 5.1 | Spezielle Exponentialfunktionen und ihre Umkehrfunktionen erkennen und darstellen | $f: x \rightarrow 10^x$ $f^{-1}: x \rightarrow \lg x$
$f: x \rightarrow e^x$ $f^{-1}: x \rightarrow \ln x$ |
| 5.2 | Logarithmen erfassen und anwenden | Rechengesetze
Termumformungen
Koordinatensysteme mit logarithmischer Teilung |
-

Landesinstitut für Erziehung und Unterricht – Abteilung III

Schulart: Fachschule für Technik
Fachrichtung: Textilveredlung

Fach: Technische Mathematik
Stand: 14.11.00/sf

L - 99/3117 01

6	Trigonometrie		8
6.1	Trigonometrische Beziehungen erfassen und anwenden	Sinus Cosinus Tangens	
6.2	Winkel im Bogenmaß definieren	Einheitskreis Bogenlänge Umrechnung von Winkeln zwischen Bogen- und Gradmaß	
6.3	Trigonometrische Funktionen mit erweiterten Definitionsmengen bezeichnen	Winkelfunktionen für $0^\circ < \alpha < 360^\circ$ Periodizität Hauptwerte	
6.4	Trigonometrische Beziehungen auf das nicht-rechtwinklige Dreieck übertragen	Sinussatz Cosinussatz	

7	Statistik		18
7.1	Die Grundlagen der beschreibenden Statistik erfassen	Statistische Erhebungen – Totalerhebung – Stichprobe Grafische Darstellungen Statistische Maßzahlen – Mittelwerte – Streuungsmaße Korrelationskoeffizient	
7.2	Wahrscheinlichkeiten benennen	Rechenregeln – Addition – Multiplikation Verteilungen – Binomialverteilung – Poissonverteilung – Normalverteilung	

Landesinstitut für Erziehung und Unterricht – Abteilung III

Schulart: Fachschule für Technik
Fachrichtung: Textilveredlung

Fach: Technische Mathematik
Stand: 14.11.00/sf

Landesinstitut für Erziehung und Unterricht – Abteilung III

Schulart: Fachschule für Technik
Fachrichtung: Textilveredlung

Fach: Technische Mathematik
Stand: 14.11.00/sf

L - 99/3117 01

8	Geometrie der Ebene		24
8.1	Grundlagen erkennen	Grundbegriffe Symmetrie Grundkonstruktionen mit Zirkel und Lineal	
8.2	Die Konstruktion und Berechnung von Dreiecken erläutern	Ähnlichkeiten Hilfslinien Konstruktion Berechnungen – Seiten – Winkel – Fläche	
8.3	Die Konstruktion und Berechnung von Vierecken erläutern	Konstruktion Berechnungen – Seiten – Winkel – Fläche	
8.4	Konstruktionen und Berechnungen kreisförmiger Figuren ausführen	Vollkreis Kreisabschnitt Kreisausschnitt Berechnungen – Umfang – Fläche – Winkel	
8.5	Konstruktionen und Berechnungen regelmäßiger Vielecke ausführen	Fünfeck Sechseck n-Eck	

Landesinstitut für Erziehung und Unterricht – Abteilung III

Schulart: Fachschule für Technik
Fachrichtung: Textilveredlung

Fach: Technische Mathematik
Stand: 14.11.00/sf

9	Geometrie des Raumes		10
9.1	Geometrische Körper einteilen	Gerade Körper Spitze Körper Stumpfe Körper Drehkörper	
9.2	Berechnungen der Körper durchführen	Volumen Oberflächen	
<hr/>			
10	Differenzialrechnung		36
10.1	Grundlagen der Differenzialrechnung beschreiben	Funktionen Grenzwerte	
10.2	Die Ableitung einer Funktion erläutern	Steigung Differenzialquotient Differentiationsregeln	
10.3	Kurvendiskussionen durchführen	Symmetrie Schnittpunkte mit Achsen Polstellen Lücken Extremwerte Wende- und Sattelpunkte Grafische Darstellung	
10.4	Anwendungen der Differenzialrechnung verstehen	Extremwertaufgaben Geraden- und Normalengleichung Berührungspunkt einer Tangente Bestimmung einer Funktion aus gegebenen Eigenschaften	

Landesinstitut für Erziehung und Unterricht – Abteilung III

Schulart: Fachschule für Technik
Fachrichtung: Textilveredlung

Fach: Technische Mathematik
Stand: 14.11.00/sf

L - 99/3117 01

11	Integralrechnung		20
11.1	Unbestimmte Integrale erläutern	Geometrische Deutung Grundintegrale Grundregeln Integrationsverfahren	
11.2	Bestimmte Integrale berechnen	Stetigkeit einer Funktion Integrationsgrenzen Rechenregeln	

Landesinstitut für Erziehung und Unterricht – Abteilung III

Schulart: Fachschule für Technik
Fachrichtung: Textilveredlung

Fach: Technische Mathematik
Stand: 14.11.00/sf

L - 99/3117 01

Landesinstitut für Erziehung und Unterricht – Abteilung III

Schulart: Fachschule für Technik
Fachrichtung: Textilveredlung

Fach: Technische Mathematik
Stand: 14.11.00/sf

L - 99/3117 01

Fachschule für Technik

Informationstechnik

Grundstufe

Fachrichtung Textilveredlung

Landesinstitut für Erziehung und Unterricht – Abteilung III

Schulart: Fachschule für Technik
Fachrichtung: Textilveredlung

Fach: Informationstechnik
Stand: 14.11.00/sf

L - 99/3117 02

Vorbemerkungen

In den Betrieben wird heute von Technikerinnen und Technikern erwartet, dass sie ihr Fachwissen in den Bereichen Konstruktion, Produktionsplanung und -steuerung, Fertigung, Verwaltung und Personalwesen auf EDV umsetzen können und durch Grundlagenverständnis befähigt sind, innovative Veränderungen mitzutragen.

Im Fach Informationstechnik sollen deshalb insbesondere die Kreativität, das logische Denken und das Erfassen von Strukturen gefördert werden. Ein breites Basiswissen ist anzustreben. Dies beinhaltet das Verständnis für informationstechnische Abläufe und ein fundiertes Wissen über den Umgang mit Informationsverarbeitungssystemen.

Durch die Wahl der entsprechenden Aufgabenstellungen werden Querverbindungen zu anderen Fachgebieten wie z.B. Produktions-

organisation, Produktionsverfahren, Qualitätsmanagement und betrieblicher Kommunikation hergestellt. Durch den exemplarischen Umgang mit Standardsoftware können Kenntnisse und Fertigkeiten vermittelt werden, die den Umgang mit spezieller Anwendersoftware wie SPS, CNC, PPS oder CAD erleichtern. Die Problematik des Datenschutzes muss aufgegriffen werden.

Das Fach Informationstechnik wird gerätebezogen unterrichtet.

Im Lehrplan wird bewusst auf die Festlegung eines bestimmten Betriebssystems oder einer Standardsoftware verzichtet. Die Gegebenheiten vor Ort und die Weiterentwicklung der Computertechnik müssen berücksichtigt werden.

Landesinstitut für Erziehung und Unterricht – Abteilung III

Schulart: Fachschule für Technik
Fachrichtung: Textilveredlung

Fach: Informationstechnik
Stand: 14.11.00/sf

L - 99/3117 02

Lehrplanübersicht

Schuljahr	Lehrplaneinheiten	Zeitrictwert	Gesamtstunden
Grundstufe	1 Grundlagen der Computertechnik	20	
	2 Einsatz von Standardsoftware	40	60
	Zeit für Leistungsfeststellung und zur möglichen Vertiefung		20
			80

Landesinstitut für Erziehung und Unterricht – Abteilung III

Schulart: Fachschule für Technik
Fachrichtung: Textilveredlung

Fach: Informationstechnik
Stand: 14.11.00/sf

L - 99/3117 02

Landesinstitut für Erziehung und Unterricht – Abteilung III

Schulart: Fachschule für Technik
Fachrichtung: Textilveredlung

Fach: Informationstechnik
Stand: 14.11.00/sf

L - 99/3117 02

1	Grundlagen der Computertechnik		20
1.1	Computersysteme unterscheiden	Arten Einsatzbereiche	
1.2	Aufbau und Funktion eines Computersystems beschreiben	Hardware Software	
1.3	Arten der Software unterscheiden	Betriebssysteme Programmiersprachen Anwendersoftware	
1.4	Organisation eines Betriebssystems erfassen und anwenden	Befehle Menüs Verzeichnisstrukturen	
1.5	Die Bedeutung der Datensicherung erfassen	Datenspeicherung Datenschutz Datenlöschung	

2	Einsatz von Standardsoftware		40
2.1	Ein Textverarbeitungsprogramm anwenden	Texte Grafiken Formulare	
2.2	Ein Tabellenkalkulationsprogramm einsetzen	Formeln Formulare Arbeitsmappen Diagramme	
2.3	Datenaustausch über Netzwerke durchführen	Netzwerke Internet – Zugang – Dienste – Informationsbeschaffung	

Landesinstitut für Erziehung und Unterricht – Abteilung III

Schulart: Fachschule für Technik
Fachrichtung: Textilveredlung

Fach: Informationstechnik
Stand: 14.11.00/sf

Landesinstitut für Erziehung und Unterricht – Abteilung III

Schulart: Fachschule für Technik
Fachrichtung: Textilveredlung

Fach: Informationstechnik
Stand: 14.11.00/sf

L - 99/3117 02

Fachschule für Technik

Technische Physik

Grundstufe

Fachrichtung Textilveredlung

Landesinstitut für Erziehung und Unterricht – Abteilung III

Schulart: Fachschule für Technik
Fachrichtung: Textilveredlung

Fach: Technische Physik
Stand: 14.11.00/sf

L - 99/3117 03

Vorbemerkungen

Im Fach Technische Physik lernen die Schülerinnen und Schüler physikalische Fragestellungen systematisch zu erfassen und exemplarisch auf Anwendungen aus dem Bereich der Textilveredlung zu übertragen.

Dies beinhaltet auch den sicheren Umgang mit der grafischen Darstellung physikalisch-technischer Vorgänge in Diagrammen und Tabellen.

Neben den vielfältig anwendbaren Grundlagenbereichen Kinematik, Dynamik sowie Arbeit, Energie und Leistung liegt ein zweiter Schwerpunkt in der Aufstellung und Anwendung von Energiebilanzen, da alle technischen Systeme Energieumwandlungssysteme sind.

Im dritten Schwerpunkt wird der anwendungsbezogene Charakter des Faches Technische Physik dadurch betont, dass die Farbenlehre mit der Geometrischen Optik unmittelbar auf die Qualitätstechnik bezogen wird.

Die Lehrplaneinheit Technische Kommunikation enthält die Lernbereiche des Technischen Zeichnens und der Betriebstechnik.

Im Lernbereich Technisches Zeichnen werden die Schülerinnen und Schüler mit Vorschriften und Normen vertraut gemacht und sie lernen mittels Skizzen die richtige Darstellung eines Maschinenteils kennen. Ein weiteres Ziel ist die korrekte Interpretation von technischen Verfahren und Maschinenteilen in Zeichnungen.

Im Lernbereich Betriebstechnik wird das Wissen über die Maschinenelemente als Grundelemente aller Maschinen vermittelt. Insbesondere sollen der sinnvolle Einsatz von Maschinenelementen und mögliche Alternativen beurteilt werden können.

Landesinstitut für Erziehung und Unterricht – Abteilung III

Schulart: Fachschule für Technik
Fachrichtung: Textilveredlung

Fach: Technische Physik
Stand: 14.11.00/sf

L - 99/3117 03

Lehrplanübersicht

Schuljahr	Lehrplaneinheiten		Zeitrichtwert	Gesamtstunden
Grundstufe	1	Kinematik	6	
	2	Dynamik	6	
	3	Statik mit Reibung	6	
	4	Arbeit, Energie, Leistung	6	
	5	Wärmelehre	10	
	6	Farbenlehre	8	
	7	Geometrische Optik	6	
	8	Grundlagen der Elektrotechnik	12	
	9	Technische Kommunikation	60	120
		Zeit für Leistungsfeststellung und zur möglichen Vertiefung		
				160

Landesinstitut für Erziehung und Unterricht – Abteilung III

Schulart: Fachschule für Technik
Fachrichtung: Textilveredlung

Fach: Technische Physik
Stand: 14.11.00/sf

Landesinstitut für Erziehung und Unterricht – Abteilung III

Schulart: Fachschule für Technik
Fachrichtung: Textilveredlung

Fach: Technische Physik
Stand: 14.11.00/sf

L - 99/3117 03

1	Kinematik		6
1.1	Physikalische Größen mit ihren Maßeinheiten umformen	SI-Maßeinheiten	
1.2	Bewegungsabläufe grafisch und rechnerisch bestimmen	Gleichförmige Bewegung bei – Translation – Rotation Gleichmäßig beschleunigte Bewegung	
<hr/>			
2	Dynamik		6
2.1	Die Wirkung von Kräften auf den Bewegungszustand von Körpern erläutern und Berechnungen durchführen	Trägheitsgesetz Grundgesetz der Dynamik Wechselwirkungsgesetz Zentripetalkraft	
2.2	Das Auftreten von Trägheitskräften in beschleunigten Bezugssystemen erläutern, Trägheitskräfte berechnen	Translation Rotation d'Alembertsches Prinzip	
<hr/>			
3	Statik mit Reibung		6
3.1	Eigenschaften von Kräften beschreiben	Kraft als Vektor	
3.2	Das Wechselwirkungsgesetz auf Maschinenteile im Gleichgewicht anwenden und unbekannte Kräfte berechnen	Gleichgewichtsbedingungen – zentrales Kräftesystem – allgemeines Kräftesystem	
3.3	Einflussgrößen auf die Reibung erläutern und Reibungskräfte berechnen	Haftreibung Gleitreibung Seilreibung	

Landesinstitut für Erziehung und Unterricht – Abteilung III

Schulart: Fachschule für Technik
Fachrichtung: Textilveredlung

Fach: Technische Physik
Stand: 14.11.00/sf

4	Arbeit, Energie, Leistung		6
4.1	Die Abhängigkeit der Arbeit von Kraft und Weg erläutern und Berechnungen durchführen	Verschiebearbeit gegen die – Schwerkraft – Reibungskraft – Federkraft Beschleunigungsarbeit	
4.2	Den Zusammenhang zwischen Arbeit und Energie erläutern	Energieerhaltungssatz – potenzielle Energie – kinetische Energie	
4.3	Die Leistung definieren und Berechnungen ausführen	Leistung – mittlere – momentane Wirkungsgrad	
<hr/>			
5	Wärmelehre		10
5.1	Die Wärme als eine Energieform begreifen	Wärmequellen Wärmezustand Absolute Temperaturskala	
5.2	Die Wärmewirkung auf feste, flüssige oder gasförmige Stoffe verstehen	Wärmeausbreitung – Wärmeleitung – Wärmeströmung – Wärmestrahlung Ausdehnung Luftfeuchtigkeit	
5.3	Mit Energiebilanzen rechnen	Thermisches System – spezifische Wärmekapazität – Schmelz- und Verdampfungswärme – Mischungstemperatur	

Landesinstitut für Erziehung und Unterricht – Abteilung III

Schulart: Fachschule für Technik
Fachrichtung: Textilveredlung

Fach: Technische Physik
Stand: 14.11.00/sf

L - 99/3117 03

6	Farbenlehre	8
6.1	Physikalische Eigenschaften des Lichtes feststellen	Licht als Energiestrom – Spektrum der elektromagnetischen Wellen – Wirkungen von UV-Strahlung
6.2	Abhängigkeiten der Farbempfindung erkennen	Wirkungskette der Farbempfindung – Die Lichtquellen – Farbtemperatur – Normlichtquellen – Das beleuchtete Objekt – fluoreszierende Farbstoffe – Aufbau des Auges
6.3	Farbmischungsgesetze unterscheiden und den Mischungsvorgängen in der Technik zuordnen	Additive Mischung – optische Mischung – autotypische Mischung Subtraktive Mischung
6.4	Die messtechnische Erfassung von Farben einsehen	Farbmetrik – Normvalenzsystem – CIE-System Farbmessung

7	Geometrische Optik	6
7.1	Technische Anwendungen des Lichts angeben	Lichtquellen Beleuchtungstechnik
7.2	Das Reflexionsgesetz einsehen	Reflexionen – ebener Spiegel – gekrümmter Spiegel
7.3	Das Brechungsgesetz formulieren	Brechung – an ebenen Flächen – an gekrümmten Flächen Abbildungsgleichung und Abbildungsmaßstab Strahlengang und Abbildung bei Linsen

Landesinstitut für Erziehung und Unterricht – Abteilung III

Schulart: Fachschule für Technik
Fachrichtung: Textilveredlung

Fach: Technische Physik
Stand: 14.11.00/sf

7.4	Den Aufbau und Strahlengang optischer Geräte beschreiben	Lupe und Mikroskop Kamera Projektionsgeräte Mess- und Prüfgeräte für textile Anwendungen
-----	----------------------------------------------------------	---------------------------------------------------------------------------------------------------

8	Grundlagen der Elektrotechnik	12
----------	--------------------------------------	-----------

8.1	Das Wesen der elektrischen Energie erfassen	Ladung Spannung Stromstärke Widerstand
8.2	Die Wärmewirkung der elektrischen Energie und deren technische Nutzung begreifen	Wärmeerzeugung Technische Anwendungen
8.3	Zusammenhänge zwischen Stromstärke, Spannung und Widerstand aufzeigen	Ohmsches Gesetz Abhängigkeit des Widerstandes von – Leiterlänge – Leiterquerschnitt – Material – Temperatur
8.4	Sicherheitsbestimmungen beim Umgang mit elektrischer Energie erläutern	Schutzisolierung Schutzkleinspannung Schutztrennung Nullung Sicherheitsbestimmungen
8.5	Einfache elektrische Schaltungen darstellen	Reihenschaltung Parallelschaltung
8.6	Mit Energiebilanzen rechnen	Leistung und Arbeit Energiekosten
8.7	Stromdurchflossene Leiter als Ursache des Magnetfeldes darstellen	Magnetfelder stromdurchflossener Leiter – Luftspule – Spule mit Eisenkern

Landesinstitut für Erziehung und Unterricht – Abteilung III

Schulart: Fachschule für Technik
Fachrichtung: Textilveredlung

Fach: Technische Physik
Stand: 14.11.00/sf

L - 99/3117 03

8.8	Kräfte auf stromdurchflossene Leiter im Magnetfeld beschreiben	Stromdurchflossener Leiter im Magnetfeld – Kraft – Drehmoment
8.9	Entstehung einer sinusförmigen Wechselspannung erläutern	Induktion – Spannung als Folge der Änderung des magnetischen Flusses durch eine Leiterschleife
8.10	Elektrische Sinusgrößen aufzeigen	Momentanwert Scheitel- und Effektivwert Frequenz und Kreisfrequenz Periodendauer

9 Technische Kommunikation

60

9.1	Einfache technische Skizzen anfertigen	Normen – Stricharten und -stärken – Maßstäbe – Ansichten – Schnitte – Projektionen
9.2	Richtlinien für das Maschinenzeichnen erläutern	Gegenüberstellungen – falsche Darstellungen – richtige Darstellungen – vereinfachte Darstellungen
9.3	Technische Zeichnungen interpretieren	Beispiele – Textilmaschinen – Vorrichtungen
9.4	Geometrische Figuren konstruieren und einfache Körper zeichnen	Ansichten Schnitte Projektionsbilder
9.5	Maschinenelemente zum Verbinden von Maschinenteilen unterscheiden	Lösbare Verbindungen Nichtlösbare Verbindungen

Landesinstitut für Erziehung und Unterricht – Abteilung III

Schulart: Fachschule für Technik
Fachrichtung: Textilveredlung

Fach: Technische Physik
Stand: 14.11.00/sf

L - 99/3117 03

9.6	Maschinenelemente zur Übertragung von Drehbewegungen erkennen	Achsen und Wellen Gleitlager Wälzlager Dichtungen runder Teile Kupplungen
9.7	Einfache Getriebe darstellen und berechnen	Riemen Zahnräder Übersetzungsverhältnisse
9.8	Maschinenelemente zur Umformung von Bewegungen bestimmen	Zahnräder Stufengetriebe und sonstige Triebe Fliehkraft, Unwucht
9.9	Möglichkeiten der Krafterzeugung beschreiben	Krafterzeugung durch – Elektromotoren – alternative Erzeuger
9.10	Steuerungstechnik erläutern	Vollautomatische Steuerung – Schlichtmaschine

Landesinstitut für Erziehung und Unterricht – Abteilung III

Schulart: Fachschule für Technik
Fachrichtung: Textilveredlung

Fach: Technische Physik
Stand: 14.11.00/sf

L - 99/3117 03

Fachschule für Technik

Produktionsorganisation

Grundstufe

Fachrichtung Textilveredlung

Landesinstitut für Erziehung und Unterricht – Abteilung III

Schulart: Fachschule für Technik
Fachrichtung: Textilveredlung

Fach: Produktionsorganisation
Stand: 14.11.00/sf

L - 99/3117 04

Vorbemerkungen

Die Schülerinnen und Schüler sollen die Produktion als Kombination elementarer Produktionsfaktoren zum Zwecke der Gütererzeugung erklären und den dispositiven Faktor als Entscheidungsinstanz für den Produktionsprozess bestimmen können. Desweiteren sollen sie ökonomische Denk- und Verhaltensweisen verstehen, auf betriebswirtschaftliche Fragestellungen anwenden und die entsprechenden fachwissenschaftlichen Begriffe erläutern und im Zusammenhang benutzen.

An Beispielen werden Planungs- und Vollzugsprobleme in den betrieblichen Funktionsbereichen Beschaffung und Produktion erläutert und Kriterien für betriebliche Entscheidungen unter Kosten- und Erlösgesichtspunkten entwickelt. Neben den Auswirkungen betrieblicher Entscheidungen auf Arbeitnehmer und Konsumenten sollen die objektiven und subjektiven Bedingungen menschlicher Arbeit beschrieben und nach ökonomischen und humanen Gesichtspunkten beurteilt werden.

Landesinstitut für Erziehung und Unterricht – Abteilung III

Schulart: Fachschule für Technik
Fachrichtung: Textilveredlung

Fach: Produktionsorganisation
Stand: 14.11.00/sf

L - 99/3117 04

Lehrplanübersicht

Schuljahr	Lehrplaneinheiten		Zeitrichtwert	Gesamtstunden
Grundstufe	1	Produktionslogistik	10	
	2	Fertigungsplanung	20	
	3	Fertigungssteuerung	20	
	4	Betriebsstättenplanung	10	60
		Zeit für Leistungsfeststellung und zur möglichen Vertiefung		
				80

Landesinstitut für Erziehung und Unterricht – Abteilung III

Schulart: Fachschule für Technik
Fachrichtung: Textilveredlung

Fach: Produktionsorganisation
Stand: 14.11.00/sf

L - 99/3117 04

Landesinstitut für Erziehung und Unterricht – Abteilung III

Schulart: Fachschule für Technik
Fachrichtung: Textilveredlung

Fach: Produktionsorganisation
Stand: 14.11.00/sf

L - 99/3117 04

1	Produktionslogistik		10
1.1	Material- und Informationsfluss koordinieren	Formulare Ablauf – zeitlich – räumlich	
1.2	Auftragsbearbeitung durchführen	Kundenauftrag Fertigungsauftrag Optimierung	
1.3	Planungsmethoden unterscheiden	Konstruktionsstückliste Vorangraf Netzplan	
<hr/>			
2	Fertigungsplanung		20
2.1	Anforderungen an ein Arbeitsplanungssystem ermitteln	Mögliche Fertigungsstellen Notwendige Hilfsmittel Notwendige Betriebsmittel Materialdaten Auswahl von Qualitätsrichtlinien und -merkmalen Berechnung von Vorgabezeiten Planung des Arbeitsablaufs Planung und Beschreibung einzelner Arbeitsgänge	
2.2	Mengen- und Kapazitätsplanung unter Berücksichtigung ökonomischer und ökologischer Aspekte entwickeln	Personal Betriebsmittel Material	
2.3	Terminplanung erstellen	Durchlaufzeiten Vorwärts- und Rückwärtsrechnung Maschinenbelegung	

Landesinstitut für Erziehung und Unterricht – Abteilung III

Schulart: Fachschule für Technik
Fachrichtung: Textilveredlung

Fach: Produktionsorganisation
Stand: 14.11.00/sf

3	Fertigungssteuerung		20
3.1	Betriebsdatenerfassung und -auswertung durchführen	Daten – Personal – Mengen – Zeiten	
3.2	Kapazitäten und Termine aufeinander abstimmen	Auftrag Personal Betriebsmittel Zeit Engpasssteuerung	

4	Betriebsstättenplanung		10
4.1	Faktoren zur Gestaltung einer Betriebsstätte ermitteln	Produktionspalette Produktionskapazität Rahmenbedingungen – Standort – Infrastruktur – Gebäude – Grundstück – Kosten – Personal	
4.2	Grobplanung skizzieren	Raumgröße Betriebsmittel Materialfluss	
4.3	Feinplanung unter Berücksichtigung des Materialflusses entwickeln und durchführen	Fertigungsstruktur Fertigungsablauf Lay-out – Maschinen – Installation – Transportmittel	

Landesinstitut für Erziehung und Unterricht – Abteilung III

Schulart: Fachschule für Technik
Fachrichtung: Textilveredlung

Fach: Produktionsorganisation
Stand: 14.11.00/sf

L - 99/3117 04

Fachschule für Technik

Qualitätsmanagement

Grundstufe und Fachstufe

Fachrichtung Textilveredlung

Landesinstitut für Erziehung und Unterricht – Abteilung III

Schulart: Fachschule für Technik
Fachrichtung: Veredlungstechnik

Fach: Qualitätsmanagement
Stand: 14.11.00/sf

L - 99/3117 05

Vorbemerkungen

Im Fach Qualitätsmanagement lernen die Schülerinnen und Schüler die Statistik als analytische Mathematik zu verstehen und in die textile Prüftechnik zu übertragen.

Sie sollen das Instrumentarium des Qualitätsmanagements von Rohstoffprüfungen über Produktionskontrollen und Endkontrollen bis zur Reklamationsbearbeitung erfassen, bewerten und anwenden.

Die entsprechenden Prüfgeräte werden anwendungsbezogen vorgestellt.

Durch gerätebezogenen Unterricht führen die Schülerinnen und Schüler einzelne Prüfungen gesamtheitlich und praxisgerecht durch.

Sie lernen, im Team zu arbeiten, systemübergreifend zu denken und Zusammenhänge zu erkennen.

Landesinstitut für Erziehung und Unterricht – Abteilung III

Schulart: Fachschule für Technik
Fachrichtung: Veredlungstechnik

Fach: Qualitätsmanagement
Stand: 14.11.00/sf

L - 99/3117 05

Lehrplanübersicht

Schuljahr	Lehrplaneinheiten	Zeitrichtwert	Gesamtstunden
Grundstufe	1 Statistik	30	
	2 Qualitätslehre	30	60
	Zeit für Leistungsfeststellung und zur möglichen Vertiefung		20
Fachstufe	3 Prüfwesen	60	60
	Zeit für Leistungsfeststellung und zur möglichen Vertiefung		20
			160

Landesinstitut für Erziehung und Unterricht – Abteilung III

Schulart: Fachschule für Technik
Fachrichtung: Veredlungstechnik

Fach: Qualitätsmanagement
Stand: 14.11.00/sf

Landesinstitut für Erziehung und Unterricht – Abteilung III

Schulart: Fachschule für Technik
Fachrichtung: Veredlungstechnik

Fach: Qualitätsmanagement
Stand: 14.11.00/sf

L - 99/3117 05

1	Statistik		30
1.1	Die Statistik als analytische Mathematik erkennen	Definition Anwender Nutzen	
1.2	Grundbegriffe definieren und Kennwerte berechnen	Gesamtheit Stichproben Stetige Merkmale Diskrete Merkmale Attributive Merkmale Mittelwerte – arithmetisch – gewogen – Median Standardabweichung Variationskoeffizient Vertrauensbereich Statistische Sicherheit	
1.3	Ereignisdaten sammeln und darstellen	Wertematrix Strickliste Grafische Darstellung – Einzelwerte – Häufigkeitswerte – Summenhäufigkeit	
1.4	Die Verteilungsformen darstellen, unterscheiden und berechnen	Wahrscheinlichkeitsrechnung Verteilungsformen – Gaußsche Normalverteilung – Poissionverteilung Vertrauensbereiche Stichprobenumfang	
1.5	Statistische Tests erklären und berechnen	Beurteilungsregeln Unterschied Mittelwert zu Sollwert Unterschied von 2 Mittelwerten Unterschied von Varianzen	
1.6	Korrelation und Regression beschreiben	Korrelationsanalyse Regressionsanalyse Streudiagramm Korrelationskoeffizient	

Landesinstitut für Erziehung und Unterricht – Abteilung III

Schulart: Fachschule für Technik
Fachrichtung: Veredlungstechnik

Fach: Qualitätsmanagement
Stand: 14.11.00/sf

2	Qualitätslehre		30
2.1	Grundbegriffe und Ziele erläutern	Qualitätsbegriff Qualitätskreis Vertragshaftung Produkthaftung Verringerung des Fehlleistungsaufwandes Verhütung von Produkthaftungsfällen Verbesserung des Images Gewinn von Marktanteilen	
2.2	Richtlinien definieren	DIN ISO EN 9000 – 9004 Zertifikationsprozess – Handbücher – Audits	
2.3	Prüfpläne festlegen und Kontrollwerte berechnen	Qualitätslenkung Qualitätsregelkarten für Normalverteilung – x-Karten – s-Karten Prozessfähigkeit Fehlermöglichkeits- und Einflussanalyse (FMEA) Statistische Prozessregelung (SPC)	
2.4	Ziele und Anforderungen von genormten Prüfverfahren nennen	Normen allgemein – DIN – ISO Textilprüfnormen	
2.5	Prüfsysteme aufzeigen und differenzieren	Wareneingangsprüfung Produktionsüberwachung Endkontrollen	
2.6	Reklamationswesen beschreiben	Einheitsbedingungen Mängelrüge – offene Mängel – versteckte Mängel Lieferfristen	

Landesinstitut für Erziehung und Unterricht – Abteilung III

Schulart: Fachschule für Technik
Fachrichtung: Veredlungstechnik

Fach: Qualitätsmanagement
Stand: 14.11.00/sf

L - 99/3117 05

3	Prüfwesen		60
3.1	Die Bedeutung des Prüfklimas im Zusammenhang mit den hygroskopischen Verhalten von Textilien erfassen	Normklima Prüflinge angleichen Probenahme Handelsgewicht	
3.2	Geräte zur Messung von Temperatur und Feuchtigkeit beschreiben und Messungen durchführen	Thermohygrograf Aspirationspsychrometer Elektronische Messverfahren	
3.3	Verfahren zur Bestimmung der Fasersereigenschaften beschreiben und durchführen	Feinheit Länge Festigkeit und Dehnung Schmutzgehalt	
3.4	Verfahren zur Bestimmung der Garn- und Zwirneigenschaften beschreiben und durchführen	Feinheit Feuchtigkeit Drehung Zugfestigkeit und Dehnung Elastizität Gleichmäßigkeit Imperfektionen (IPI) Garnfehler (Classimat) Haarigkeit	
3.5	Verfahren zur Bestimmung von Gebrauchseigenschaften von textilen Flächengebilden erläutern und durchführen	Flächenmasse Fadendichte Waren-Dicke Zugfestigkeit und Dehnung Elastizität Scheuerverhalten Knitterverhalten Pillverhalten Schiebeverhalten Hydrophobierverhalten Maßstabilität Luftdurchlässigkeit	
3.6	Möglichkeiten und die Systematik der Identifizierung von textilen Rohstoffen und Produkten aufzeigen und anwenden	Mikroskopie – Präparieren – Längsansichten – Querschnitte Chemikalienreaktionen Objekt-Fotografie Neocarminverfahren	

Landesinstitut für Erziehung und Unterricht – Abteilung III

Schulart: Fachschule für Technik
Fachrichtung: Veredlungstechnik

Fach: Qualitätsmanagement
Stand: 14.11.00/sf

3.7	Fehler in textilen Produkten beschreiben und deren Ursachen analysieren	Garnfehler nach DIN 53 818 Fehler in Geweben Fehler in Maschenwaren Fehler in Vliesstoffen Mikroskopie Abdrücke
-----	-------------------------------------------------------------------------	--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

Landesinstitut für Erziehung und Unterricht – Abteilung III

Schulart: Fachschule für Technik
Fachrichtung: Veredlungstechnik

Fach: Qualitätsmanagement
Stand: 14.11.00/sf

L - 99/3117 05

Fachschule für Technik

Umweltmanagement

Fachstufe

Fachrichtung Textilveredlung

Landesinstitut für Erziehung und Unterricht – Abteilung III

Schulart: Fachschule für Technik
Fachrichtung: Textilveredlung

Fach: Umweltmanagement
Stand: 14.11.00/sf

L - 99/3117 06

Vorbemerkungen

Das Fach Umweltmanagement behandelt, ausgehend von den gesetzlichen Bestimmungen, die wichtigen Teilgebiete Wasserwirtschaft, Abfallwirtschaft und Luftreinhaltung.

Im Mittelpunkt stehen Methoden der Vermeidung, der Verminderung und der Beseitigung von Schadstoffen.

Zum besseren Verständnis dieser Problemkreise erhalten die Schülerinnen und Schüler einen Überblick über die biologischen

Zusammenhänge und der daraus resultierenden Notwendigkeiten die Umwelt zu schützen.

Das Teilgebiet Umweltrecht vermittelt wichtige gesetzliche Regelungen des Umweltschutzes für eine zukünftige berufliche Tätigkeit in einem umweltverantwortlichen Rahmen.

Landesinstitut für Erziehung und Unterricht – Abteilung III

Schulart: Fachschule für Technik
Fachrichtung: Textilveredlung

Fach: Umweltmanagement
Stand: 14.11.00/sf

L - 99/3117 06

Lehrplanübersicht

Schuljahr	Lehrplaneinheiten		Zeitrictwert	Gesamtstunden
Fachstufe	1	Einführung in das Umweltrecht	20	
	2	Umweltechnik	20	
	3	Chemie/Biologie	20	60
	Zeit für Leistungsfeststellung und zur möglichen Vertiefung			20
				80

Landesinstitut für Erziehung und Unterricht – Abteilung III

Schulart: Fachschule für Technik
Fachrichtung: Textilveredlung

Fach: Umweltmanagement
Stand: 14.11.00/sf

Landesinstitut für Erziehung und Unterricht – Abteilung III

Schulart: Fachschule für Technik
Fachrichtung: Textilveredlung

Fach: Umweltmanagement
Stand: 14.11.00/sf

L - 99/3117 06

1	Einführung in das Umweltrecht		20
1.1	Nationale und internationale Prinzipien der Umweltpolitik erläutern	Vorsorgeprinzip Verursacherprinzip Begriffe	
1.2	Das Umweltrecht und umweltrelevante Vorschriften überblicken	Umweltrelevante Gesetze EG-Recht Umweltstrafrecht	
1.3	Abfallrechtliche Vorschriften erläutern	Begriffe Vermeidung Verwertung Entsorgung Abfallgesetze – Abfallbestimmung – Reststoffbestimmung	
1.4	Die Grundlagen der Luftreinhaltung darlegen	Bundesimmissionsschutzgesetz Genehmigungsverfahren Genehmigungspflichtige Anlagen Pflichtenkatalog TA Luft TA Lärm Begriffe	
1.5	Die Notwendigkeit des Gewässerschutz erkennen	Ziele Möglichkeiten Wasserbehörden Wasser- und Abwasservorschriften	
1.6	Das Gefahrstoffrecht erklären	Chemikaliengesetz Gefahrstoffverordnung Technische Regeln Sicherheitsdatenblatt	
1.7	Die Stellung der Umweltschutzbeauftragten darlegen	Aufgaben Status Anforderungen Haftung	

Landesinstitut für Erziehung und Unterricht – Abteilung III

Schulart: Fachschule für Technik
Fachrichtung: Textilveredlung

Fach: Umweltmanagement
Stand: 14.11.00/sf

1.8	Gesetzliche Regelungen zur Arbeitssicherheit erläutern	Verordnungen Umgang mit Schadstoffen Schutzmaßnahmen Gefahren
1.9	Die Notwendigkeit von Verbraucherschutzmaßnahmen erkennen	Lebensmittel- und Bedarfsgegenstände-gesetz Gütesiegel Freiwillige Maßnahmen des betrieblichen Umweltschutzes

2	Umwelttechnik	20
----------	----------------------	-----------

2.1	Grundlagen und Ziele der Wasserwirtschaft erläutern	Wasserkreislauf Wasserarten Verschmutzungen Reinigung – chemisch – physikalisch – biologisch – Wiederaufbereitung
2.2	Maßnahmen der Abfallwirtschaft verstehen	Reststoffe – Unterscheidung – Herkunft – Verwertung – Lagerung – Transport
2.3	Die Notwendigkeit der Luftreinhaltung erkennen	Zusammensetzung der Atmosphäre Emissionsquellen Auswirkungen von Luftschadstoffen Verfahren zur Emissionsminderung Maßnahmen zur Umweltschonung
2.4	Regenerative Energien erläutern	Bio-Energie Solarenergie
2.5	Den Umgang mit Gefahrstoffen beherrschen	Sicherheitsdatenblatt Arbeitsschutzmaßnahmen Messungen Arbeitsmedizin

Landesinstitut für Erziehung und Unterricht – Abteilung III

Schulart: Fachschule für Technik
Fachrichtung: Textilveredlung

Fach: Umweltmanagement
Stand: 14.11.00/sf

L - 99/3117 06

2.6	Begriffe und Verfahren zu Lärm und Erschütterungen beschreiben	Emission Immission Schallpegel Verfahren zur Emissionsminderung
-----	----------------------------------------------------------------	--------------------------------------------------------------------------

3	Chemie/Biologie	20
----------	------------------------	-----------

3.1	Nachweismethoden von chemischen und physikalischen Untersuchungsmethoden verstehen	Abwasser – gefährliche Stoffe nach Ind. einlagen VO (BW) – nach Eigenkontrollverordnung – nach 38. VwV-Textilherstellung Abluft – nach TA Luft – Emissionsfaktoren
3.2	Die humanökologische Bewertung von Schadstoffen beschreiben	Aufnahme Reaktionen im Organismus – Akkumulation – Metabolismus Grenzwerte – Risikobeurteilung
3.3	Die Wechselwirkung zwischen Technik und Natur beurteilen	Stoffkreisläufe – Fotosynthese – Wasser – Lebewesen – Beeinflussung durch Schadstoffe

Landesinstitut für Erziehung und Unterricht – Abteilung III

Schulart: Fachschule für Technik
Fachrichtung: Textilveredlung

Fach: Umweltmanagement
Stand: 14.11.00/sf

Landesinstitut für Erziehung und Unterricht – Abteilung III

Schulart: Fachschule für Technik
Fachrichtung: Textilveredlung

Fach: Umweltmanagement
Stand: 14.11.00/sf

L - 99/3117 06

Fachschule für Technik

Textile Werkstoffe

Grundstufe und Fachstufe

Fachrichtung Textilveredlung

Landesinstitut für Erziehung und Unterricht – Abteilung III

Schulart: Fachschule für Technik
Fachrichtung: Textilveredlung

Fach: Textile Werkstoffe
Stand: 14.11.00/sf

L - 99/3117 07

Vorbemerkungen

Im Fach Textile Werkstoffe erhalten die Schülerinnen und Schüler Kenntnisse über Aufbau und Merkmale textiler Faserstoffe und der daraus hergestellten Produkte. Dabei wird besonders herausgestellt, welche Zusammenhänge zwischen den Faserstrukturen und den daraus resultierenden Eigenschaften bestehen. Die Methoden der Garn- und Flächenerzeugung werden angesprochen.

Im Teilgebiet Textilchemische Untersuchungen lernen die Schülerinnen und Schüler die Untersuchungsmethoden zur Bestimmung wichtiger Parameter in der textilveredlerischen Fertigung und die Verfahren zur Bestimmung der Eigenschaften der entsprechenden Fertigprodukte kennen.

Dazu gehören im Wesentlichen die Umweltuntersuchungen, die Analysenmethoden für textilrelevante Chemikalien und Hilfsmittel und die Verfahren zum Nachweis der Echtheiten und Gebrauchseigenschaften der veredelten Textilien.

Dabei erkennen die Schülerinnen und Schüler die Notwendigkeit der Durchführung textilchemischer Untersuchungen im Hinblick auf die Überwachung verfahrenstechnischer Prozesse und in Bezug auf die wichtigsten Qualitätsmerkmale der ausgerüsteten Warenqualitäten.

Landesinstitut für Erziehung und Unterricht – Abteilung III

Schulart: Fachschule für Technik
Fachrichtung: Textilveredlung

Fach: Textile Werkstoffe
Stand: 14.11.00/sf

L - 99/3117 07

Lehrplanübersicht

Schuljahr	Lehrplaneinheiten		Zeitrictwert	Gesamtstunden
Grundstufe	1	Einführung in die Faserstoffkunde	10	
	2	Pflanzliche Fasern	10	
	3	Tierische Fasern	15	
	4	Chemiefasern aus natürlichen Polymeren, Celluloseregenerat- fasern	5	
	5	Chemiefasern aus synthetischen Polymeren	10	
	6	Garne und textile Flächen	10	60
		Zeit für Leistungsfeststellung und zur möglichen Vertiefung		
Fachstufe	7	Wasser- und Abwasserbestimmungen	10	
	8	Spektroskopie	10	
	9	Chromatografie	8	
	10	Faseruntersuchungen	8	
	11	Textilhilfsmittel	10	
	12	Färbungen und Drucke	10	
	13	Additive und Avivagen	4	60
		Zeit für Leistungsfeststellung und zur möglichen Vertiefung		
				160

Landesinstitut für Erziehung und Unterricht – Abteilung III

Schulart: Fachschule für Technik
Fachrichtung: Textilveredlung

Fach: Textile Werkstoffe
Stand: 14.11.00/sf

Landesinstitut für Erziehung und Unterricht – Abteilung III

Schulart: Fachschule für Technik
Fachrichtung: Textilveredlung

Fach: Textile Werkstoffe
Stand: 14.11.00/sf

L - 99/3117 07

1	Einführung in die Faserstoffkunde		10
1.1	Die Einteilung der Faserstoffe beschreiben	Naturfasern – pflanzliche – tierische Chemiefasern – aus natürlichen Polymeren – aus synthetischen Polymeren – aus anorganischen Stoffen	
1.2	Den Aufbau und die Eigenschaften von Monomeren und Polymeren beschreiben	Polymerisationsgrad Struktur von Kettenmolekülen Haupt- und Nebenvalenzkräfte Bindungsvorgänge Polymerisation Polykondensation Polyaddition	
1.3	Den physikalischen und morphologischen Aufbau erläutern	Aufbaustufen Amorphe Bereiche Kristalline Bereiche	
1.4	Allgemeine Eigenschaften und Anforderungen darstellen	Stapelfasern Endlofasern Kräuselung Glanz Oberflächenbeschaffenheit Querschnittsformen Chemikalienverhalten Brennverhalten Elektrostatistisches Verhalten Farbe Technologische Eigenschaften	

Landesinstitut für Erziehung und Unterricht – Abteilung III

Schulart: Fachschule für Technik
Fachrichtung: Textilveredlung

Fach: Textile Werkstoffe
Stand: 14.11.00/sf

2	Pflanzliche Fasern		10
2.1	Herkunft, Ernte, Gewinnung und Aufbereitung darstellen	Faserarten – Baumwolle – Flachs – Hanf – Ramie – Jute Fasersorten Provenienzen	
2.2	Den chemischen, physikalischen und morphologischen Aufbau erörtern	β -Glukose Bindungsverhältnisse Cellulosemolekül Funktionelle Gruppen Faserlängsansichten Faserquerschnitte Erkennungsmerkmale	
2.3	Das Verhalten gegenüber chemischen und physikalischen Einwirkungen erklären	Säuren Laugen Oxidationsmittel Reduktionsmittel Wasser Licht Temperatur Mikroorganismen	
2.4	Technologische und mechanische Eigenschaften zuordnen	Zugfestigkeit Dehnung Biegefestigkeit Feinheit Farbe Faserlänge Reinheit Elektrostatisches Verhalten Physiologische Eigenschaften	

Landesinstitut für Erziehung und Unterricht – Abteilung III

Schulart: Fachschule für Technik
Fachrichtung: Textilveredlung

Fach: Textile Werkstoffe
Stand: 14.11.00/sf

L - 99/3117 07

3	Tierische Fasern		15
3.1	Herkunft, Gewinnung und Aufbereitung darstellen	Faserarten – Wolle – Seide – Haare – Fasersorten	
3.2	Den chemischen, physikalischen und morphologischen Aufbau erörtern	Aminosäuren Bindungsverhältnisse Eiweißmolekül Funktionelle Gruppen Faserlängsansichten Faserquerschnitte Erkennungsmerkmale	
3.3	Das Verhalten gegenüber chemischen und physikalischen Einwirkungen erklären	Säuren Laugen Oxidationsmittel Reduktionsmittel Wasser Licht Temperatur Mikroorganismen	
3.4	Technologische und mechanische Eigenschaften zuordnen	Zugfestigkeit Dehnung Biegefestigkeit Feinheit Länge Brennverhalten Elektrostatisches Verhalten Kräuselung Filzverhalten Physiologisches Verhalten	

Landesinstitut für Erziehung und Unterricht – Abteilung III

Schulart: Fachschule für Technik
Fachrichtung: Textilveredlung

Fach: Textile Werkstoffe
Stand: 14.11.00/sf

4	Chemiefasern aus natürlichen Polymeren, Celluloseregeneratfasern	5
4.1	Die technische Herstellung erklären	Nassspinnverfahren – Viskose – Modal Trockenspinnverfahren – Viskose – Acetat – Triacetat
4.2	Chemische Vorgänge bei der Herstellung formulieren	Sulfidierung – Viskose – Modal Veresterung – Acetat – Triacetat
4.3	Das Verhalten gegenüber chemischen und physikalischen Einwirkungen erklären	Säuren Laugen Oxidationsmittel Reduktionsmittel Wasser Licht Temperatur Mikroorganismen
4.4	Technologische und mechanische Eigenschaften zuordnen	Zugfestigkeit Dehnung Biegefestigkeit Querschnitte Elektrostatisches Verhalten Physiologische Eigenschaften

Landesinstitut für Erziehung und Unterricht – Abteilung III

Schulart: Fachschule für Technik
Fachrichtung: Textilveredlung

Fach: Textile Werkstoffe
Stand: 14.11.00/sf

L - 99/3117 07

5	Chemiefasern aus synthetischen Polymeren		10
5.1	Eigenschaften von Polymeren beschreiben	Polymerformen Polymerarten Funktionelle Gruppen	
5	Die technische Herstellung erklären	Trockenspinnverfahren Schmelzspinnverfahren – Polyacrylnitril – Polyester – Polyamid – Polyvinylchlorid – Polyurethan – Polyolefine	
5.3	Chemische Vorgänge bei der Herstellung formulieren	Polymerisation Polykondensation Polyaddition	
5.4	Spezielle Fasermodifikationen beschreiben	Mikrofasern Karbonfasern Aramidfasern Fasern mit speziellen Querschnitten Fasern mit Zusätzen in der Spinnmasse	
5.5	Das Verhalten gegenüber chemischen und physikalischen Einwirkungen erklären	Säuren Laugen Oxidationsmittel Reduktionsmittel Wasser Licht Temperatur Mikroorganismen	
5.6	Technologische und mechanische Eigenschaften zuordnen	Zugfestigkeit Dehnung Biegefestigkeit Elektrostatisches Verhalten Physiologische Eigenschaften Technische Eigenschaften	

Landesinstitut für Erziehung und Unterricht – Abteilung III

Schulart: Fachschule für Technik
Fachrichtung: Textilveredlung

Fach: Textile Werkstoffe
Stand: 14.11.00/sf

6	Garne und textile Flächen		10
6.1	Konstruktionsparameter der Garne definieren	Rohstoffzusammensetzung Garn-/Zwirnfeinheit Drehungen Struktur Fasereigenschaften	
6.2	Spinnverfahren differenzieren, Garn-typen beschreiben und Einsatzgebieten zuordnen	Kurzfaserspinnverfahren – Ring – Rotor Langfaserspinnverfahren – Kammgarn – Halbkammgarn – Streichgarn	
6.3	Konstruktionsparameter der Zwirne definieren und Typen differenzieren	Kriterien Einstufiger Zwirn Zweistufiger Zwirn Bezeichnungen	
6.4	Das Texturierprinzip erläutern und Auswirkungen auf Produkteigenschaften erklären	Kräuselstrukturen Verfahren	
6.5	Die Herstellung von textilen Flächen erläutern und deren Einsatzgebiete feststellen	Gewebe Maschenwaren Vliese Tufting Verbundstoffe	
6.6	Konstruktionsparameter und Anforderungsprofile erläutern	Warenbreiten Flächengewichte Bindungen Gebrauchsverhalten	
6.7	Sachgerechte Entsorgung von verbrauchten Textilien beschreiben	Entsorgungsauszeichnungen Entsorgungsmöglichkeiten Recycling	

Landesinstitut für Erziehung und Unterricht – Abteilung III

Schulart: Fachschule für Technik
Fachrichtung: Textilveredlung

Fach: Textile Werkstoffe
Stand: 14.11.00/sf

L - 99/3117 07

6.8	Kennzeichnungen textiler Produkte unterscheiden	Gütezeichen Warenzeichen Pflegekennzeichen Textilkennzeichnungsgesetz Produkthaftung Zertifikate Gütesiegel
-----	-------------------------------------------------	-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

Landesinstitut für Erziehung und Unterricht – Abteilung III

Schulart: Fachschule für Technik
Fachrichtung: Textilveredlung

Fach: Textile Werkstoffe
Stand: 14.11.00/sf

L - 99/3117 07

Landesinstitut für Erziehung und Unterricht – Abteilung III

Schulart: Fachschule für Technik
Fachrichtung: Textilveredlung

Fach: Textile Werkstoffe
Stand: 14.11.00/sf

L - 99/3117 07

7	Wasser- und Abwasserbestimmungen	10
7.1	Prinzipien und die Durchführung der Summenparameteruntersuchungen erläutern	Chemischer Sauerstoffbedarf Biochemischer Sauerstoffbedarf Totaler organischer Kohlenstoff Adsorbierbare organische Halogenverbindungen Absetzbare Stoffe
7.2	Elektrochemische Messungen unterscheiden	pH-Wert Leitfähigkeit Potenziometrie

8	Spektroskopie	10
8.1	Physikalisch und physikalisch-chemische Grundlagen beschreiben	Absorption Transmission Lambert-Beersches Gesetz Gerätetechnik
8.2	Methoden der Fotometrie und IR-Spektroskopie beschreiben	Absorptionsspektren – Interpretation – Auswertung

Landesinstitut für Erziehung und Unterricht – Abteilung III

Schulart: Fachschule für Technik
Fachrichtung: Textilveredlung

Fach: Textile Werkstoffe
Stand: 14.11.00/sf

9	Chromatografie		8
9.1	Physikalisch-chemische Grundlagen und Prinzipien unterscheiden	Adsorption Verteilung Ionenaustausch Ausschluss	
9.2	Die Durchführung der chromatografischen Trennmethode erläutern	Dünnschichtchromatografie Säulenchromatografie Gaschromatografie Gelchromatografie Auswertung	

10	Faseruntersuchungen		8
10.1	Nachweismethoden zur Erkennung von Fasern durchführen und unterscheiden	Mikroskopie – Längsschnitte – Querschnitte Nasschemie – Löseverhalten – spezifische Reaktionen	
10.2	Faserschädigungen erkennen und nachweisen	DP-Messung Morphologische Veränderungen Cellulosefasern – Oxidation – Hydrocellulose – Lactophenolreaktion – Rot-Grün-Test Tierische Fasern – Pauly-Reaktion – Alkalilöslichkeit – Harnstoff-Bisulfitlöslichkeit Chemiefasern – Löseverhalten – Anfärbereaktionen	

Landesinstitut für Erziehung und Unterricht – Abteilung III

Schulart: Fachschule für Technik
Fachrichtung: Textilveredlung

Fach: Textile Werkstoffe
Stand: 14.11.00/sf

L - 99/3117 07

11	Textilhilfsmittel		10
11.1	Eigenschaften und Wirkungsweisen prüfen	Chemischer Aufbau Ionogenität Grenzflächenaktivität Netzverhalten Schaumneigung Waschverhalten Abbaubarkeit Egalisierwirkung Retardierwirkung Migrierwirkung	
12	Färbungen und Drucke		10
12.1	Die Widerstandsfähigkeit gegenüber Einwirkungen in der Fabrikation und im Gebrauch untersuchen und beurteilen	Färbungsanalysen Echtheiten	
13	Additive und Avivagen		4
13.1	Appretureffekte beschreiben und nachweisen	Hochveredlung Soil release Hydrophobausrüstung Oleophob ausrüstung Griffverhalten	
13.2	Untersuchungen von Präparationen beherrschen	Garnglättungsmittel Schlichten Schmälzen	

Landesinstitut für Erziehung und Unterricht – Abteilung III

Schulart: Fachschule für Technik
Fachrichtung: Textilveredlung

Fach: Textile Werkstoffe
Stand: 14.11.00/sf

Landesinstitut für Erziehung und Unterricht – Abteilung III

Schulart: Fachschule für Technik
Fachrichtung: Textilveredlung

Fach: Textile Werkstoffe
Stand: 14.11.00/sf

L - 99/3117 07

Fachschule für Technik

Chemie

Grundstufe

Fachrichtung Textilveredlung

Landesinstitut für Erziehung und Unterricht – Abteilung III

Schulart: Fachschule für Technik
Fachrichtung: Textilveredlung

Fach: Chemie
Stand: 14.11.00/sf

L - 99/3117 08

Vorbemerkungen

Basierend auf der Behandlung des Atombaus, der chemischen Bindungen und der chemischen Reaktion werden die Grundlagen der Chemie besprochen.

Von besonderer Bedeutung ist das Erkennen des systematischen Aufbaus von Elementen und chemischen Verbindungen und ihr Verhalten bei chemischen Reaktionen.

Im Teilgebiet der Organischen Chemie werden die Schülerinnen

und Schüler mit den Zusammenhängen zwischen der Struktur und dem chemischen Verhalten organischer Substanzen vertraut gemacht, wobei die Beziehungen zwischen funktionellen Gruppen und ihrer Reaktionsfähigkeit verdeutlicht werden.

Darüber hinaus werden die chemischen Grundlagen für das Verstehen von textilchemischen Vorgängen und Fertigungsverfahren sowie den ökologischen Aspekten im Fach Verfahrenstechnik Textilveredlung geschaffen.

Landesinstitut für Erziehung und Unterricht – Abteilung III

Schulart: Fachschule für Technik
Fachrichtung: Textilveredlung

Fach: Chemie
Stand: 14.11.00/sf

L - 99/3117 08

Lehrplanübersicht

Schuljahr	Lehrplaneinheiten	Zeitrictwert	Gesamtstunden
Grundstufe	1 Einführung in die anorganische Chemie	10	
	2 Atombau und Periodensystem	10	
	3 Chemische Bindung	15	
	4 Gleichgewichte in wässrigen Lösungen	10	
	5 Stoffchemie	15	
	6 Einführung in die organische Chemie	4	
	7 Alkane, Alkene, Alkine	8	
	8 Aliphatische Halogenverbindungen	4	
	9 Alkohole, Ester, Ether	10	
	10 Oxoverbindungen	8	
	11 Carbonsäuren und ihre Derivate	6	
	12 Aliphatische Stickstoffverbindungen	4	
	13 Aromatische Kohlenwasserstoffe	10	
	14 Heterocyclische Verbindungen	6	120
	Zeit für Klassenarbeiten und zur möglichen Vertiefung		
			160

Landesinstitut für Erziehung und Unterricht – Abteilung III

Schulart: Fachschule für Technik
Fachrichtung: Textilveredlung

Fach: Chemie
Stand: 14.11.00/sf

Landesinstitut für Erziehung und Unterricht – Abteilung III

Schulart: Fachschule für Technik
Fachrichtung: Textilveredlung

Fach: Chemie
Stand: 14.11.00/sf

L - 99/3117 08

1	Einführung in die anorganische Chemie		10
1.1	Stoffklassen unterscheiden und chemische Reaktionen als Sonderfälle von Zustandsänderungen erkennen	Elemente Verbindungen Gemenge Stoffumwandlung Chemische Reaktionen	
1.2	Chemische Grundgesetze erläutern	Gesetz von der Erhaltung der Masse Gesetz der konstanten Massenverhältnisse	

2	Atombau und Periodensystem		10
2.1	Entwicklung des Atommodells in den Grundzügen verstehen	Modellbegriff Elementarteilchen Atomkern Isotope	
2.2	Die Elemente der Haupt- und Nebengruppen benennen und die Zusammenhänge im Periodensystem beherrschen	Ordnungsprinzipien Atomeigenschaften Chemische Ähnlichkeit und Elektronenverteilung	

3	Chemische Bindung		15
3.1	Das Prinzip der chemischen Bindung darstellen und Bindungen den verschiedenen Bindungsarten zuordnen	Anziehungs- und Abstoßungskräfte Gleichgewichtsabstand Atombindung Ionenbindung Metallbindung	
3.2	Redoxgleichungen für vorgegebene Reaktionsabläufe formulieren	Oxidation Reduktion	

Landesinstitut für Erziehung und Unterricht – Abteilung III

Schulart: Fachschule für Technik
Fachrichtung: Textilveredlung

Fach: Chemie
Stand: 14.11.00/sf

4	Gleichgewichte in wässrigen Lösungen		10
4.1	Das chemische Gleichgewicht als Endzustand von Hin- und Rückreaktionen darstellen	Massenwirkungsgesetz	
4.2	Namen, Formeln und Eigenschaften wichtiger Säuren und Basen angeben	Wertigkeit und Stärke von Säuren und Basen Oxidierende Säuren	
4.3	Elektroden-Gleichgewichte beschreiben und Reaktionsmöglichkeiten von Metallen mit Säuren beurteilen	Galvanisches Element Spannungsreihe der Metalle	
<hr/>			
5	Stoffchemie		15
5.1	Eigenschaften des Chlors und seiner wichtigsten Verbindungen angeben	Darstellung Säuren des Chlors	
5.2	Eigenschaften des Sauerstoffes und seiner Verbindungen angeben	Luft und Wasser Oxide, Peroxide	
5.3	Beschreibung von industriellen Prozessen für wichtige chemische Verbindungen	Soda-Herstellung Haber-Bosch-Verfahren Darstellung wichtiger anorganischer Säuren	
<hr/>			
6	Einführung in die organische Chemie		4
6.1	Besonderheiten der Kohlenstoffchemie erkennen und einen Überblick über das Stoffgebiet gewinnen	Stellung des Kohlenstoffes im Periodensystem Grobgliederung	

Landesinstitut für Erziehung und Unterricht – Abteilung III

Schulart: Fachschule für Technik
Fachrichtung: Textilveredlung

Fach: Chemie
Stand: 14.11.00/sf

L - 99/3117 08

7	Alkane, Alkene, Alkine		8
7.1	Den Aufbau dieser Kohlenwasserstoffe begreifen und den Zusammenhang zwischen Molekülgröße, Struktur und Eigenschaften erklären	Methan, Ethan, Ethen, Ethin Homologe Reihen Strukturformeln, Isomerie Siede-, Schmelzpunkt C-C-Doppel- und Dreifachbindung	
7.2	Die IUPAC-Nomenklatur anwenden	Nomenklaturregeln	
7.3	Das Vorkommen und die Gewinnung von aliphatischen Kohlenwasserstoffen erläutern	Erdgas, Erdöl, Crackverfahren Aufarbeitung	
7.4	Das Reaktionsverhalten verstehen	Substitution, Addition Eliminierung Polymerisation	

8	Aliphatische Halogenverbindungen		4
8.1	Eigenschaften einer Kohlenstoff-Halogen-Bindung und ihre Reaktivität beschreiben	Polarität	
8.2	Die Gefährdung der Umwelt durch Chemikalien begreifen	Organische Halogenverbindungen – Lösemittel – FCKW	

Landesinstitut für Erziehung und Unterricht – Abteilung III

Schulart: Fachschule für Technik
Fachrichtung: Textilveredlung

Fach: Chemie
Stand: 14.11.00/sf

9	Alkohole, Ester, Ether		10
9.1	Funktionelle Gruppen erläutern und ihre Reaktivität angeben	Struktur, Einteilungsprinzipien Oxidation Veresterung, Verseifung	
9.2	Die Chemie wichtiger Verbindungen verstehen	Darstellungsverfahren und Eigenschaften – Methanol, Ethanol – Glykol, Glycerin – Glucose, Cellulose – Diethylether	
<hr/>			
10	Oxoverbindungen		8
10.1	Den Aufbau und das Verhalten von Aldehyden und Ketonen beurteilen	Polarität, Grenzstrukturen – ständiges H-Atom	
10.2	Charakteristische Reaktionen von Aldehyden und Ketonen angeben	Reaktionen an der Doppelbindung und am C-Atom Redoxreaktionen Polymerisationen	
10.3	Typische Aldehyde und Ketone beschreiben	Herstellungsverfahren – Formaldehyd – Aceton – Kunststoffe	

Landesinstitut für Erziehung und Unterricht – Abteilung III

Schulart: Fachschule für Technik
Fachrichtung: Textilveredlung

Fach: Chemie
Stand: 14.11.00/sf

L - 99/3117 08

11	Carbonsäuren und ihre Derivate		6
11.1	Eigenschaften der Carboxylgruppe beschreiben, die Herstellung und das Reaktionsverhalten typischer Carbonsäuren angeben	Saurer Charakter Mesomerie H-Brückenbindung	
11.2	Den Aufbau und die Eigenschaften von Carbonsäurederivaten und substituierten Carbonsäuren darstellen	Säurechloride Säureanhydride Ester – Fette – Öle – Wachse Säureamide Halogencarbonsäuren Hydroxycarbonsäuren Aminosäuren – Eiweißstoffe – Wolle	

12	Aliphatische Stickstoffverbindungen		4
12.1	Die Chemie der Nitroalkane und aliphatischer Amine erläutern	Aufbau und Darstellung Einteilung und Basizität von Aminen Kationaktive Tenside Diazotierung	

Landesinstitut für Erziehung und Unterricht – Abteilung III

Schulart: Fachschule für Technik
Fachrichtung: Textilveredlung

Fach: Chemie
Stand: 14.11.00/sf

13	Aromatische Kohlenwasserstoffe		10
13.1	Die strukturelle Besonderheit des aromatischen Zustandes erkennen	Mesomerie Strukturformeln	
13.2	Das Reaktionsverhalten von Benzol und seinen Derivaten darstellen	Kern-, Seitenkettensubstitution Zweitsubstitution am Kern	
13.3	Spezielle Benzolderivate beschreiben	Halogenbenzole Sulfonsäuren Phenole Aromatische Amine – Azofarbstoffe	

14	Heterocyclische Verbindungen		6
14.1	Den Aufbau heterocyclischer Verbindungen darstellen	Heteroatome Fünf- und Sechsringe	
14.2	Spezielle heterocyclische Verbindungen erläutern	Indigo Pyridine, Triazine Alkaloide	

Landesinstitut für Erziehung und Unterricht – Abteilung III

Schulart: Fachschule für Technik
Fachrichtung: Textilveredlung

Fach: Chemie
Stand: 14.11.00/sf

L - 99/3117 08

Fachschule für Technik

Verfahrenstechnik Textilveredlung

Grundstufe und Fachstufe

Fachrichtung Textilveredlung

Landesinstitut für Erziehung und Unterricht – Abteilung III

Schulart: Fachschule für Technik

Fachrichtung: Textilveredlung

Fach: Verfahrenstechnik Textilveredlung

Stand: 14.11.00/sf

L - 99/3117 09

Vorbemerkungen

Die Schülerinnen und Schüler erlernen die Grundlagen zur Berechnung wichtiger chemischer Größen als Voraussetzung für die Erstellung von Rezepturen und erhalten Kenntnisse in den verschiedenen Teilgebieten der Ausrüstung von Textilien.

Die verschiedenen Ausrüstungsverfahren der Warenvorbehandlung, Färberei, Druckerei und Appretur und deren Bedeutung im Rahmen der Gesamtveredlung werden vermittelt und die entsprechenden textilchemischen Zusammenhänge erläutert.

Zusammenhänge zwischen den einzelnen Substraten und deren veredlerischen Eigenschaften werden herausgestellt.

Umweltgerechte Ausrüstungsmöglichkeiten werden dargestellt.

Durch gerätebezogenen Unterricht werden die Ausrüstungsverfahren und ihre Durchführung praktisch veranschaulicht.

Landesinstitut für Erziehung und Unterricht – Abteilung III

Schulart: Fachschule für Technik
Fachrichtung: Textilveredlung

Fach: Verfahrenstechnik Textilveredlung
Stand: 14.11.00/sf

L - 99/3117 09

Lehrplanübersicht

Schuljahr	Lehrplaneinheiten		Zeitrictwert	Gesamtstunden	
Grundstufe	1	Stöchiometrie	10		
	2	Warenvorbehandlung	80		
	3	Farbstoffchemie	10		
	4	Substantivfarbstoffe für Cellulose	20		
	5	Küpenfarbstoffe für Cellulose	20		
	6	Reaktivfarbstoffe für Cellulose	40	180	
		Zeit für Leistungsfeststellung und zur möglichen Vertiefung			60
Fachstufe	7	Schwefel- und Schwefelküpenesterfarbstoffe für Cellulose	10		
	8	Leukoküpenesterfarbstoffe für Cellulose	5		
	9	Entwicklungsfarbstoffe für Cellulose	5		
	10	Färben von Proteinfasern	20		
	11	Färben von Chemiefasern	20		
	12	Färben von Fasermischungen	10		
	13	Druckerei	70		
	14	Appretur	70	210	
		Zeit für Leistungsfeststellung und zur möglichen Vertiefung			70
					520

Landesinstitut für Erziehung und Unterricht – Abteilung III

Schulart: Fachschule für Technik
Fachrichtung: Textilveredlung

Fach: Verfahrenstechnik Textilveredlung
Stand: 14.11.00/sf

Landesinstitut für Erziehung und Unterricht – Abteilung III

Schulart: Fachschule für Technik
Fachrichtung: Textilveredlung

Fach: Verfahrenstechnik Textilveredlung
Stand: 14.11.00/sf

L - 99/3117 09

1	Stöchiometrie		10
1.1	Tabellen, Formelsammlungen und Nachschlagewerke anwenden	Tabellierte Größen Konstanten Periodensystem	
1.2	Umrechnungen zwischen mengenartigen Größen ausführen	Masse Volumen Stoffmenge Teilchenzahl	
1.3	Umrechnungen zwischen Gehaltsgrößen ausführen	Massenanteil Volumenanteil Stoffmengenanteil Massenkonzentration Volumenkonzentration Stoffmengenkonzentration Rezeptberechnungen	
1.4	Stöchiometrische Größen bei chemischen Reaktionen ermitteln	Umsatz Ausbeute	
1.5	Komplexe Mischungsprobleme lösen	Mischungskreuz Mischungsgleichung	
1.6	Volumetrische Bestimmungen auswerten	Stoffmengenverhältnisse Volumenverhältnisse Titrationsen Konzentrationsüberwachung von Anlagen	
1.7	Ionenkonzentrationen berechnen	pH-Berechnung Löslichkeitsprodukt Komplexbildungsvermögen	

Landesinstitut für Erziehung und Unterricht – Abteilung III

Schulart: Fachschule für Technik
Fachrichtung: Textilveredlung

Fach: Verfahrenstechnik Textilveredlung
Stand: 14.11.00/sf

2	Warenvorbehandlung		80
2.1	Das Sengprinzip erläutern und die Verfahren beschreiben	Gassenge Plattensenge – Maschinenteknik – Sengeffekte – physikalische Vorgänge – Sengfehler – Sengbedingungen	
2.2	Thermofixiermethoden unterscheiden	Heißluftfixierung Hydrofixierung – Effekte – Bedingungen – Maschinen	
2.3	Methoden des Vorwaschens beschreiben	Grenzflächenvorgänge Avivagenentfernung Schmutzentfernung – Tensideinsatz – Einfluss von Temperatur und Mechanik Waschmaschinen	
2.4	Die Entschlichtung von Webwaren beschreiben	Stärkeschlichten – enzymatisch – oxidativ Wasserlösliche Schlichten – Waschbehandlung	
2.5	Die Säurevorbehandlung von nativen Fasern erläutern	Chemische Vorgänge Verfahren	
2.6	Alkalische Behandlungsmethoden von Cellulosefasern differenzieren	Alkalisch Abkochen Mercerisation – Kalt – Heiß – Trocken	
2.7	Die Wirkungsweise von Bleichmitteln und deren Eigenschaften beurteilen	Oxidationsmittel – Wasserstoffperoxid – Chlorbleichlauge – Natriumchlorit – Peressigsäure Reduktionsmittel – Natriumdithionit – Blankit	

Landesinstitut für Erziehung und Unterricht – Abteilung III

Schulart: Fachschule für Technik
Fachrichtung: Textilveredlung

Fach: Verfahrenstechnik Textilveredlung
Stand: 14.11.00/sf

L - 99/3117 09

2.8	Die Zusammensetzung von Bleichrezepturen wissen und die Funktionen der Zusätze bewerten	Bleichmittel Tenside Stabilisatoren Komplexbildner pH-Wert
2.9	Bleichverfahren und deren Durchführung beschreiben	Ausziehverfahren Halbkontinuerverfahren – Pad Roll – Pad Jig – Kaltbleiche Kontinuerverfahren – Pad Steam – Unterflottenbleiche Kombinationsbleichen – PKS-Bleiche Spezielle Applikationstechniken – nass in nass – Flottenaddition
2.10	Das optische Aufhellen erläutern	Optische Aufheller – Aufbau – Wirkungsweise – Eigenschaften – Einsatz Weißmetrik

3 Farbstoffchemie

10

3.1	Die Wechselwirkung zwischen Strahlung und Materie verstehen	Physikalisch-chemische Vorgänge – Absorption – Remission
3.2	Den Zusammenhang zwischen dem Molekülaufbau und der Farbigkeit von Farbstoffen beurteilen	π -Elektronensysteme Chromophore Gruppen Auxochrome Gruppen Ionische Gruppen

Landesinstitut für Erziehung und Unterricht – Abteilung III

Schulart: Fachschule für Technik
Fachrichtung: Textilveredlung

Fach: Verfahrenstechnik Textilveredlung
Stand: 14.11.00/sf

L - 99/3117 09

3.2	Die Einteilung und Eigenschaften der Farbstoffklassen nennen	Farbstoffklassen für Cellulosefasern – Substantiv – Schwefel – Küpen – Leukoküpenester – Entwicklung – Reaktiv Farbstoffklassen für tierische Fasern – Säure – Metallkomplex – Reaktiv Farbstoffklassen für synthetische Fasern – Säure – Metallkomplex – Reaktiv – Dispersion – Basische
-----	--------------------------------------------------------------	-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

4	Substantivfarbstoffe für Cellulose	20
----------	-------------------------------------------	-----------

4.1	Physikalisch-chemische Grundlagen der Färbeprozesse erläutern	Adsorption Diffusion Migration Substantivität Temperatureinfluss
4.2	Verfahrenstechnische und veredlerische Eigenschaften der Farbstoffe beurteilen	Aufmachungsformen Substantivität Stellmittel Handelsnamen
4.3	Eigenschaften und Wirkungsweisen der Hilfsmittel und Chemikalien beschreiben	Elektrolyt Alkali Netzmittel Egalisierungsmittel Komplexbildner

Landesinstitut für Erziehung und Unterricht – Abteilung III

Schulart: Fachschule für Technik
Fachrichtung: Textilveredlung

Fach: Verfahrenstechnik Textilveredlung
Stand: 14.11.00/sf

L - 99/3117 09

4.4	Färbemethoden unterscheiden	Ausziehverfahren Halbkontinueverfahren – Pad Roll – Pad Jig Kontinueverfahren – Pad Steam – Pad Thermofix
4.5	Methoden zur Echtheitsverbesserung der Färbungen bewerten	Kationische Nachbehandlung Metallsalzbehandlung
4.6	Eigenschaften der Färbungen beurteilen	Echtheiten Ökologie Ökonomie

5 Küpenfarbstoffe für Cellulose

20

5.1	Physikalisch-chemische und chemische Grundlagen der Färbeprozesse erläutern	Reduktion Oxidation Adsorption Diffusion Migration Temperatureinfluss
5.2	Die Einteilung der Farbstoffe nach verfahrenstechnischen Kriterien nennen	Kaltfärber Warmfärber Heißfärber Handelsnamen
5.3	Eigenschaften und Wirkungsweisen der Hilfsmittel und Chemikalien beschreiben	Elektrolyt Alkali Netzmittel Egalisierungsmittel Komplexbildner Reduktionsmittel Oxidationsmittel

Landesinstitut für Erziehung und Unterricht – Abteilung III

Schulart: Fachschule für Technik
Fachrichtung: Textilveredlung
Fach: Verfahrenstechnik Textilveredlung
Stand: 14.11.00/sf

5.4	Färbemethoden unterscheiden	Ausziehverfahren Halbkontinuumverfahren – Pad Roll – Pad Jig Kontinuumverfahren – Pad Steam Fertigstellung
5.5	Eigenschaften der Färbungen beurteilen	Echtheiten Ökologie Ökonomie

6 **Reaktivfarbstoffe für Cellulose** 40

6.1	Physikalisch-chemische und chemische Grundlagen der Färbeprozesse erläutern	Adsorption Diffusion Nucleophile Substitution Elektrophile Addition Farbstoffhydrolyse Farbstoffselektivität Bindungsverhältnisse Temperatureinfluss
6.2	Die Einteilung der Farbstoffe nach verfahrenstechnischen und veredlerischen Kriterien nennen	Kaltfärber Warmfärber Heißfärber Reaktivsysteme Handelsnamen
6.3	Eigenschaften und Wirkungsweisen der Hilfsmittel und Chemikalien beschreiben	Elektrolyt Alkali Tenside Egalisiermittel Komplexbildner

Landesinstitut für Erziehung und Unterricht – Abteilung III

Schulart: Fachschule für Technik
Fachrichtung: Textilveredlung

Fach: Verfahrenstechnik Textilveredlung
Stand: 14.11.00/sf

L - 99/3117 09

6.4	Färbemethoden unterscheiden	Ausziehverfahren Halbkontinueverfahren – Pad Roll – Pad Jig – KKV Kontinueverfahren – Pad Steam – Pad Thermofix Fertigstellung
6.5	Methoden zur Echtheitsverbesserung der Färbungen bewerten	Kationische Nachbehandlung
6.6	Eigenschaften der Färbungen beurteilen	Echtheiten Ökologie Ökonomie

Landesinstitut für Erziehung und Unterricht – Abteilung III

Schulart: Fachschule für Technik
Fachrichtung: Textilveredlung

Fach: Verfahrenstechnik Textilveredlung
Stand: 14.11.00/sf

Landesinstitut für Erziehung und Unterricht – Abteilung III

Schulart: Fachschule für Technik
Fachrichtung: Textilveredlung

Fach: Verfahrenstechnik Textilveredlung
Stand: 14.11.00/sf

L - 99/3117 09

7	Schwefel- und Schwefelküpenesterfarbstoffe für Cellulose	10
7.1	Physikalisch-chemische und chemische Grundlagen der Färbeprozesse erläutern	Verfahren Rezepturen Hilfsmittel Eigenschaften
7.2	Die Einteilung der Farbstoffe nach verfahrenstechnischen und veredlerischen Kriterien unterscheiden	Schwefelfarbstoffe Leukoschwefelfarbstoffe Buntsche Salze Schwefelküpenfarbstoffe Handelsnamen
7.3	Eigenschaften und Wirkungsweisen der Hilfsmittel und Chemikalien beschreiben	Reduktionsmittel Alkali Oxidationsmittel Egalisierungsmittel Komplexbildner
7.4	Färbemethoden und deren Durchführung unterscheiden	Ausziehverfahren Halbkontinuerverfahren – Pad Roll – Pad Jig Kontinuerverfahren – Pad Steam Fertigstellung – Seifbehandlung
7.5	Methoden zur Echtheitsverbesserung beschreiben	Kationische Nachbehandlung
7.6	Eigenschaften der Färbungen beachten	Verküpfung – Bedingungen – Fehlermöglichkeiten Diffusion Migration Oxidation – Bedingungen Fehlermöglichkeiten Temperatureinfluss

Landesinstitut für Erziehung und Unterricht – Abteilung III

Schulart: Fachschule für Technik
Fachrichtung: Textilveredlung

Fach: Verfahrenstechnik Textilveredlung
Stand: 14.11.00/sf

8	Leukoküpenesterfarbstoffe für Cellulose		5
8.1	Physikalisch-chemische und chemische Grundlagen der Färbeprozesse erläutern	Verseifung – Bedingungen Entwicklung – Bedingungen Fehlermöglichkeiten Temperatureinfluss	
8.2	Die Einteilung der Farbstoffe nach verfahrenstechnischen und veredlerischen Kriterien unterscheiden	Farbstoffe – hohe Affinität – geringe Affinität – Handelsnamen	
8.3	Eigenschaften und Wirkungsweisen der Hilfsmittel und Chemikalien beschreiben	Elektrolyt Schwefelsäure Natriumnitrit Netzmittel Komplexbildner	
8.4	Färbemethoden und deren Durchführung unterscheiden	Ausziehverfahren Kontinuierverfahren – Nitritverfahren Fertigstellung – Neutralisation – Seifbehandlung	
8.5	Eigenschaften der Färbungen beachten	Echtheiten Ökologie Ökonomie	

9	Entwicklungsfarbstoffe für Cellulose		5
9.1	Physikalisch-chemische und chemische Grundlagen der Färbeprozesse erläutern	Grundierung – Bedingungen Entwicklung – Bedingungen Fehlermöglichkeiten Temperatureinfluss	

Landesinstitut für Erziehung und Unterricht – Abteilung III

Schulart: Fachschule für Technik
Fachrichtung: Textilveredlung

Fach: Verfahrenstechnik Textilveredlung
Stand: 14.11.00/sf

L - 99/3117 09

9.2	Die Einteilung der Farbstoffe nach verfahrenstechnischen und veredlerischen Kriterien unterscheiden	Naphthole – Phthahlogene – Handelsnamen
9.3	Eigenschaften und Wirkungsweisen der Hilfsmittel und Chemikalien beschreiben	Naphtholverbindungen Diazoniumverbindungen Phthalocyaninverbindungen Elektrolyt Alkali Säure
9.4	Färbemethoden und deren Durchführung unterscheiden	Ausziehverfahren Kontinueverfahren Fertigstellung – Seifbehandlung
9.5	Eigenschaften der Färbungen beachten	Echtheiten Ökologie Ökonomie Nuancenbereich

10 Färben von Proteinfasern

20

10.1	Physikalisch-chemische und chemische Grundlagen der Färbvorgänge erläutern	Wirkungsmechanismen – elektrostatisch – ionisch – adsorptiv – reaktiv Temperatureinfluss
10.2	Die Einteilung der Farbstoffe nach verfahrenstechnischen und veredlerischen Kriterien unterscheiden	Farbstoffklassen – Säure – 1:1 Metallkomplex – 1:2 Metallkomplex – Chromierung – reaktiv – Handelsnamen

Landesinstitut für Erziehung und Unterricht – Abteilung III

Schulart: Fachschule für Technik
Fachrichtung: Textilveredlung

Fach: Verfahrenstechnik Textilveredlung
Stand: 14.11.00/sf

L - 99/3117 09

10.3	Eigenschaften und Wirkungsweisen der Hilfsmittel und Chemikalien beschreiben	Säure Elektrolyt Metallsalz Egalisiermittel Säurespender
10.4	Färbemethoden und deren Durchführung unterscheiden	Ausziehverfahren Kontinuierverfahren Fertigstellung
10.5	Eigenschaften der Färbungen beachten	Echtheiten Ökologie Ökonomie Nuancenbereich

11 Färben von Chemiefasern

20

11.1	Physikalisch-chemische und chemische Grundlagen der Färbeprozesse erläutern	Substratspezifische Färbemechanismen – Polyester – Polyamid – Polyacrylnitril – Acetat – Triacetat
11.2	Die Einteilung der Farbstoffe nach verfahrenstechnischen und veredlerischen Kriterien unterscheiden	Farbstoffklassen – Säure – 1:1 Metallkomplex – 1:2 Metallkomplex – Chromierung – Dispersion – basisch – Handelsnamen
11.3	Eigenschaften und Wirkungsweisen der Hilfsmittel und Chemikalien beschreiben	Säure Elektrolyt Metallsalz Egalisiermittel Säurespender Retarder

Landesinstitut für Erziehung und Unterricht – Abteilung III

Schulart: Fachschule für Technik
Fachrichtung: Textilveredlung

Fach: Verfahrenstechnik Textilveredlung
Stand: 14.11.00/sf

L - 99/3117 09

11.4	Färbemethoden und deren Durchführung unterscheiden	Ausziehverfahren Kontinueverfahren Fertigstellung
11.5	Eigenschaften der Färbungen beachten	Echtheiten Ökologie Ökonomie Nuancenbereich

12 Färben von Fasermischungen

10

12.1	Verfahrenstechnische Grundlagen der Färbemethoden erläutern	Verfahrensauswahl – Kombinierbarkeit Beeinflussungen – Reservierung – Anschmutzung
12.2	Die Einteilung der Färbeverfahren nach verfahrenstechnischen und veredlerischen Kriterien darstellen	Applikationsmethoden – einbadig – einbadig/zweistufig – zweibadig – semikontinuierlich – kontinuierlich
12.3	Wichtige Fasermischungen und deren veredlerische Eigenschaften erläutern	Cellulose/Polyester Wolle/Polyester Cellulose/Polyamid Wolle/Acryl Wolle/Cellulose Wolle/Polyamid
12.4	Eigenschaften der Färbungen beurteilen	Echtheiten Ökologie Ökonomie Nuancenbereich

Landesinstitut für Erziehung und Unterricht – Abteilung III

Schulart: Fachschule für Technik
Fachrichtung: Textilveredlung

Fach: Verfahrenstechnik Textilveredlung
Stand: 14.11.00/sf

L - 99/3117 09

13	Druckerei		70
13.1	Die Einführung in die Druckerei erläutern	Geschichte Materialien Bearbeitungszustände Maschinentechnik Farbstoffe Verfahren Begriffe Verfahrenstechnische Abläufe	
13.2	Druckpastenzusammensetzungen und Druckfarben abgrenzen	Farbstoffe Verdickungsmittel Hilfsmittel Herstellung – Verdickungen – Druckpasten	
13.3	Substratbezogene Druckverfahren beschreiben	Cellulose Proteinfasern Chemiefasern Farbstoffklassen Ein-/Zweiphasenverfahren Trocken-/Nasstransferdruck Digitales Drucken Sonderverfahren	
13.4	Drucknachbehandlungsmethoden unterscheiden	Trocknen Fixieren – Dämpfen – Kondensieren Kaltverweilen Drucknachwäsche	

Landesinstitut für Erziehung und Unterricht – Abteilung III

Schulart: Fachschule für Technik
Fachrichtung: Textilveredlung

Fach: Verfahrenstechnik Textilveredlung
Stand: 14.11.00/sf

L - 99/3117 09

14	Appretur		70
14.1	Die Einführung in die Appretur erläutern	Geschichte Materialien Bearbeitungszustände Maschinentechnik Begriffe	
14.2	Mechanische Appreturverfahren beschreiben	Dimensionsstabilisierung Scheren Polrotieren Rauhen Schmirkeln Kalandern Pressen	
14.3	Chemische Appreturverfahren unterscheiden	Applikationstechniken Hochveredlung Filzfreiausrüstung Formfixierung Weich machen Antistatisch ausrüsten Füllen Beschweren Hydro-/Oleophobieren Flammhemmende Ausrüstung Mottenschutz	
14.4	Physikalische Verfahrensgänge beschreiben	Plasmatechnik Elektronenstrahl Laserbehandlung	

Landesinstitut für Erziehung und Unterricht – Abteilung III

Schulart: Fachschule für Technik
Fachrichtung: Textilveredlung

Fach: Verfahrenstechnik Textilveredlung
Stand: 14.11.00/sf

Landesinstitut für Erziehung und Unterricht – Abteilung III

Schulart: Fachschule für Technik
Fachrichtung: Textilveredlung

Fach: Verfahrenstechnik Textilveredlung
Stand: 14.11.00/sf

L - 99/3117 09

Fachschule für Technik

Technikerarbeit

Fachstufe

Fachrichtung Textilveredlung

Landesinstitut für Erziehung und Unterricht – Abteilung III

Schulart: Fachschule für Technik
Fachrichtung: Textilveredlung

Fach: Technikerarbeit
Stand: 14.11.00/sf

L - 99/3117 10

Vorbemerkungen

Im Rahmen ihrer Ausbildung an der Fachschule für Technik fertigen die Schülerinnen und Schüler eine Technikerarbeit an. Sie sollen dabei weitgehend selbstständig ein fachliches Problem analysieren, strukturieren und praxisgerecht lösen. Die Technikerarbeit ist zu dokumentieren und zu präsentieren.

Die Aufgabe ist fächerübergreifend und kann alle Fächer einbeziehen. Dem Fach Verfahrenstechnik Textilveredlung kommt bei der Aufgabenstellung der Technikerarbeit eine besondere Bedeutung zu.

Zur Steigerung der Motivation bringen die Schülerinnen und Schüler selbst Aufgabenvorschläge ein. Der Aufgabenstellung entsprechend werden sie von den jeweiligen Fachlehrerinnen und Fachlehrern betreut. Beratungsgespräche geben ihnen die Sicherheit, in der angestrebten Weise zu arbeiten. Dabei haben die

Lehrerinnen und Lehrer die geleistete Arbeit zu beurteilen und gegebenenfalls korrigierend einzugreifen.

Selbstständigkeit und Eigenverantwortlichkeit der Schülerinnen und Schüler sollen u.a. dadurch gefördert werden, dass zur Durchführung der Arbeit fehlende Informationen möglichst eigenständig gewonnen werden.

Der Fortgang der Arbeit soll kontinuierlich dokumentiert werden. Umfang und Ausführung der abschließenden Dokumentation ist der Problemstellung und der für die Lösung vorgesehenen Zeit anzupassen.

Durch die Dokumentation und Präsentation der Technikerarbeit sollen Ausdrucks- und Diskussionsfähigkeit gefördert werden. Bei Gruppenarbeit muss die Einzelleistung deutlich erkennbar und bewertbar sein.

Landesinstitut für Erziehung und Unterricht – Abteilung III

Schulart: Fachschule für Technik
Fachrichtung: Textilveredlung

Fach: Technikerarbeit
Stand: 14.11.00/sf

L - 99/3117 10

Lehrplanübersicht

Schuljahr	Lehrplaneinheiten	Zeitrichtwert	Gesamtstunden
Fachstufe	1 Durchführung einer Technikerarbeit Zeit für Leistungsfeststellung und zur möglichen Vertiefung	120	120 40
			160

Landesinstitut für Erziehung und Unterricht – Abteilung III

Schulart: Fachschule für Technik
Fachrichtung: Textilveredlung

Fach: Technikerarbeit
Stand: 14.11.00/sf

Landesinstitut für Erziehung und Unterricht – Abteilung III

Schulart: Fachschule für Technik
Fachrichtung: Textilveredlung

Fach: Technikerarbeit
Stand: 14.11.00/sf

L - 99/3117 10

1	Durchführung einer Technikerarbeit		120
1.1	Die Aufgabe für eine Technikerarbeit abgrenzen und formulieren	Bezug zum Lehrplan – Ergänzung – Vertiefung Technische Problemstellung	
1.2	Lösungsalgorithmen entwickeln	Ziele Aufgabengliederung Termine Mittel	
1.3	Informationen beschaffen und auswählen	Technische Unterlagen Literatur Gespräche	
1.4	Teile neuer Wissensgebiete formulieren	Erweiterung zum Unterricht	
1.5	Lösungsmöglichkeiten der Aufgabe aufzeigen und gewählten Lösungsweg begründen	Varianten Auswahlkriterien	
1.6	Die Aufgabe entsprechend dem ausgewählten Lösungsweg selbstständig durchführen	Zielverfolgung Teilschritte Termineinhaltung Kommunikation Organisation	
1.7	Vorgehensweise und Ergebnis der Arbeit im Rückblick beurteilen	Schlussbewertung Änderungsvorschläge	
1.8	Die Technikerarbeit inhaltlich richtig und formal angemessen dokumentieren	Aufgabenstellung Lösungsmöglichkeiten Lösungsweg Ergebnis Rückblick	
1.9	Die Technikerarbeit präsentieren	Vorbereitung Durchführung	

Landesinstitut für Erziehung und Unterricht – Abteilung III

Schulart: Fachschule für Technik
Fachrichtung: Textilveredlung

Fach: Technikerarbeit
Stand: 14.11.00/sf

Landesinstitut für Erziehung und Unterricht – Abteilung III

Schulart: Fachschule für Technik
Fachrichtung: Textilveredlung

Fach: Technikerarbeit
Stand: 14.11.00/sf

L - 99/3117 10
