

Rahmenlehrplan für den Ausbildungsberuf Film- und Videolaborant/Film- und Videolaborantin

(Beschuß der Kultusministerkonferenz vom 24. Februar 1983)

Allgemeine Vorbemerkungen

Berufsschulen vermitteln dem Schüler allgemeine und berufsbezogene Lerninhalte für die Berufsausbildung, die Berufsausübung und im Hinblick auf die berufliche Weiterbildung. Soweit eine berufsfeldbreite Grundbildung in vollzeitschulischer Form durchgeführt wird, wird auch die fachpraktische Ausbildung vermittelt. Allgemeine und berufsbezogene Lerninhalte zielen auf die 'Bildung und Erziehung für berufliche und außerberufliche Situationen.

Entsprechend diesen Zielvorstellungen sollen die Schüler

- eine fundierte Berufsausbildung erhalten, auf deren Grundlage sie befähigt sind, sich auf veränderte Anforderungen einzustellen und neue Aufgaben zu übernehmen. Damit werden auch ihr Entscheidungs- und Handlungsspielraum und ihre Möglichkeit zur freien Wahl des Arbeitsplatzes erweitert,
- unter Berücksichtigung ihrer betrieblichen Erfahrungen, Kenntnisse und Einsichten in die Zusammenhänge ihrer Berufstätigkeit erwerben, damit sie gut vorbereitet in die Arbeitswelt eintreten,
- Fähigkeiten und Einstellungen erwerben, die ihr Urteilsvermögen und ihre Handlungsfähigkeit und -bereitschaft in beruflichen und außerberuflichen Bereichen vergrößern, - Möglichkeiten und Grenzen der persönlichen Entwicklung durch Arbeit und Berufsausübung erkennen, damit sie mit mehr Selbstverständnis ihre Aufgaben erfüllen und ihre Befähigung zur Weiterbildung ausschöpfen,
- in der Lage sein, betriebliche, rechtliche sowie wirtschaftliche, soziale und politische Zusammenhänge zu erkennen,
- sich der Spannung zwischen den eigenen Ansprüchen und denen ihrer Mit- und Umwelt bewußt werden und bereit sein, zu einem Ausgleich beizutragen und Spannungen zu ertragen.

Der Lehrplan für den allgemeinen Unterricht wird durch die einzelnen Länder erstellt. Für den berufsbezogenen Unterricht wird der Rahmenlehrplan durch die Ständige Konferenz der Kultusminister und –senatoren der Länder beschlossen. Die Lernziele und Lerninhalte des Rahmenlehrplanes sind mit der entsprechenden, von den zuständigen Fachministern des Bundes im Einvernehmen mit dem Bundesminister für Bildung und Wissenschaft erlassenen Ausbildungsordnung abgestimmt. Das Abstimmungsverfahren ist durch das „Gemeinsame Ergebnisprotokoll vom 30. Mai 1972“ geregelt. Der beschlossene Rahmenlehrplan für den beruflichen Unterricht der Berufsschule baut grundsätzlich auf dem Hauptschulabschluß auf. Er ist in der Regel in eine berufsfeldbreite Grundbildung und darauf aufbauende Fachbildung gegliedert. Dabei kann ein Rahmenlehrplan in der Fachstufe mit Ausbildungsordnungen mehrerer verwandter Ausbildungsberufe abgestimmt sein.

Die durch die Ausbildungsordnung und den Rahmenlehrplan geregelte Berufsausbildung vermittelt die Abschlußqualifikation in einem anerkannten Ausbildungsberuf und den Abschluß der Berufsschule. Damit sind zugleich wesentliche Voraussetzungen für den Eintritt in berufliche Weiterbildungsgänge geschaffen.

Der Rahmenlehrplan ist nach Ausbildungsjahren gegliedert. Er umfaßt Lerngebiete, Lernziele, Lerninhalte und Zeitrichtwerte. Dabei gilt:

Lerngebiete	sind thematische Einheiten, die unter fachlichen und didaktischen Gesichtspunkten gebildet werden; sie können in Abschnitte gegliedert sein.
Lernziele	beschreiben das angestrebte Ergebnis (z. B. Kenntnisse, Fertigkeiten, Verhaltensweisen), über das ein Schüler am Ende des Lernprozesses verfügen soll.
Lerninhalte	bezeichnen die fachlichen Inhalte, durch deren unterrichtliche Behandlung die Lernziele erreicht werden sollen.
Zeitrichtwerte	geben an, wieviel Unterrichtsstunden zum Erreichen der Lernziele einschließlich der Leistungsfeststellung vorgesehen sind.

Der Rahmenlehrplan enthält keine methodische Vorgaben für den Unterricht.

Die Länder übernehmen den Rahmenlehrplan unmittelbar oder setzen ihn in einen eigenen Lehrplan um. Sie ordnen Lernziele und Lerninhalte den Fächern bzw. Kursen zu. Dabei achten sie darauf, daß die erreichte fachliche und zeitliche Gliederung des Rahmenlehrplanes erhalten bleibt; eine weitere Abstimmung hat zwischen der Berufsschule und den örtlichen Ausbildungsbetrieben unter Berücksichtigung des entsprechenden Ausbildungsrahmenplanes zu erfolgen.

Berufsbezogene Vorbemerkungen

Der vorliegende Rahmenlehrplan für die Berufsausbildung zum Film- und Videolaboranten/zur Film- und Videolaborantin ist mit der Verordnung über die Berufsausbildung zum Film- und Videolaboranten/zur Film- und Videolaborantin vom 7. Dezember 1982 abgestimmt.

Der vorliegende Rahmenlehrplan geht von folgenden schulischen Zielen aus:

- Kenntnisse im Umgang mit lichtempfindlichen Materialien und Laborgeräten erwerben.
- Grundlagen des Bildaufbaues und der Bildgestaltung kennenlernen.
- Mit den Grundlagen der elektrischen Bildaufzeichnung und -wiedergabe sowie der Tontechnik vertraut sein.
- Grundlagen der Kopiertechnik beherrschen.
- Die Wirkungen und Einsatzmöglichkeiten chemischer Hilfsstoffe erläutern.
- Möglichkeiten der Rückgewinnung wertvoller Stoffe als berufsspezifische Notwendigkeit kennen.
- Grundsätze der Unfallverhütung, der Arbeitssicherheit, des Umweltschutzes und des sparsamen Umgangs mit Energie kennen, ihre Notwendigkeit verstehen und bereit sein, sie zu beachten.

Übersicht über die Lerngebiete mit Zeitrichtwerten

Lerngebiete		Unterrichtsstunden im		
		1.	2.	3.
		Ausbildungsjahr		
1.	Aufgaben und Geschichte der Fotografie	10		
2.	Unfallverhütung	5		
3.	Elektrotechnische Grundlagen			30
4.	Chemische Grundlagen	40		
5.	Lichtempfindliche Materialien	25		10
6.	Der fotografische Prozeß	40		
7.	Gestaltung der Bildfläche	50		10
8.	Darstellung des Raumes	30		
9.	Licht und Farbe	40		
10.	Farbbild		30	
11.	Optik		25	
12.	Aufbau und Einsatz von Laborgeräten		40	
13.	Die Kamera		15	
14.	Kopierwerkstechnik			20
15.	Elektronische Bildtechnik			120
16.	Tontechnik			40
17.	Farbbild-Technik		55	
18.	Bildkorrektur und Fertigstellung		15	10
19.	Reproduktionstechnik		20	
20.	Das Bild		30	
21.	Rechtsfragen in der Fotografie		10	
22.	Fachrechnen	40	40	40
	insgesamt	280	280	280

Lerngebiete	Lernziele	Lerninhalte	Zeitrichtwerte / Stunden
-------------	-----------	-------------	--------------------------

1. Ausbildungsjahr

1. Aufgaben und Geschichte der Fotografie	Aufgabengebiete der Fotografie beschreiben	Bereiche der Portrait -, Mode-, Industrie-, Architektur-, Sport-, Sach-, Dokumentations- und Reproduktionsfotografie	10
	Die Stufen des fotografischen Prozesses aufzählen	Aufnahme, Entwicklung, Unterbrechung, Fixierung, Wässerung, Trocknung	
	Wesentliche Daten der Geschichte der Fotografie angeben	Entwicklung der Kamera; Entwicklung des Aufnahmematerials	
2. Unfallverhütung	Die Gefährlichkeit fotografischer Lösungen beachten	Umgang mit Säuren, Laugen und Salzen; Erste Hilfe bei Unfällen; Berufskrankheiten	5
	Umweltschutzbestimmungen beachten	Neutralisation chemischer Lösungen zur Verhinderung schädlicher Abwässer	
	Gefahren im Umgang mit elektrischen Geräten beachten	Sicherheitsvorschriften; Hilfe bei Unfällen	
4. Chemische Grundlagen	Wichtige chemische Grundbegriffe kennen	Element, Atom, Ion, Molekül, Atom- und Molekulargewicht, Grammatom, Mol, Wertigkeit, chemische Bindungsarten	40
	Chemische Vorgänge verstehen und anwenden	Chemische Reaktion, Reaktionsgleichung, Analyse, Synthese, Oxidation, Reduktion, Elektrolyse	
	Chemische Stoffe kennen und unterscheiden	Wasser, Luft, Sauerstoff, Stickstoff, Wasserstoff, Schwefel, Halogene, Alkalimetalle, Silber; Säuren, Laugen, Salze	
	Fotografische Lösungen beurteilen	pH-Wert und seine Anwendung	
5. Lichtempfindliche Materialien	Gebäuchliche SW- und Farbaufnahmematerialien nennen	SW-Negativ-Filme, Farb-Negativ-Filme, Farb-Umkehr-Filme	25
	Den Aufbau von SW- und Farb-Negativ-Materialien darstellen	Schichtenaufbau	

Lerngebiete	Lernziele	Lerninhalte	Zeitrichtwerte / Stunden
6. Der fotografische Prozeß	<p>Herstellung von Negativ-Materialien beschreiben</p> <p>Eigenschaften von Negativ-Materialien erklären</p> <p>Aufbau und Eigenschaften von Aufsichtsmaterialien beschreiben</p> <p>Die Entstehung des latenten Bildes beschreiben</p> <p>Aufgaben der Entwicklerbestandteile erläutern</p> <p>Das Prinzip der chromogenen Entwicklung erläutern</p> <p>Den Einfluß der Entwicklungsbedingungen auf den Entwicklungsvorgang erläutern</p> <p>Entwicklerarten unterscheiden</p> <p>Arbeitsweisen der Entwickler beschreiben</p> <p>Unterschiedliche Entwicklungstechniken beschreiben</p> <p>Den Fixierungsvorgang erläutern</p>	<p>Herstellung der Emulsion, der Schichtträger, Aufbringen der Emulsion auf den Schichtträger, Konfektionierung</p> <p>Allgemeinempfindlichkeit, Farbempfindlichkeit, Auflösungsvermögen, Konturenschärfe (Kontrastübertragungsfunktion), Lichthofschutz, Haltbarkeit</p> <p>Schichtenaufbau, Allgemeinempfindlichkeit, Farbempfindlichkeit, Härtegrade, maximale Schwärzung, Tonumfang, Verarbeitungsspielraum, Formate, Farben, Oberflächen</p> <p>Energie des Lichtes, Kristallaufbau des Halogensilbers, Silberkeimtheorie</p> <p>Reduktionsmittel, Aktivierungsmittel, Verzögerungsmittel, Konservierungsmittel, besondere Zusätze, Lösungsmittel</p> <p>Farbkomponenten, Diffusionsechtheit</p> <p>Zusammensetzung des Entwicklers, Konzentration, Zustand, Entwicklungszeit, Temperatur, Bewegung</p> <p>Universal-, Negativ, Positiv-, Spezialentwickler</p> <p>Ausgleichs-Feinkorn- und echte Feinkornentwickler</p> <p>Schalen-, Dosen- und Tankentwicklung (Tankanlage, Regenerierung, Überprüfung), Maschinenentwicklung (Durchlauf-, Häriger- und Rotationsmaschinen)</p> <p>Notwendigkeit und Ablauf des Fixierprozesses, Fixiergeschwindigkeit, Kontrolle, Rejuvenierung</p>	40

Lerngebiete	Lernziele	Lerninhalte	Zeiträume / Stunden
7. Gestaltung der Bildfläche	<p>Arten der Fixierbäder unterscheiden und ihre Zusammensetzung nennen</p> <p>Den Bleichvorgang erläutern</p> <p>Den Wässerungsvorgang erläutern</p> <p>Den Trockenvorgang erläutern und unterschiedliche Trocknungstechniken beschreiben</p> <p>Verbesserungsmöglichkeiten von Negativen und Positiven beschreiben</p> <p>Gestaltungselemente anwenden</p> <p>Formfüllende Elemente verwenden</p> <p>Formen unterscheiden und anwenden</p> <p>Formbeziehungen erkennen und einsetzen</p> <p>Schriften unterscheiden und als Gestaltungsmittel einsetzen</p>	<p>Neutrales und saures Fixierbad, Schnellfixierbad, Härte- und Bleichfixierbad</p> <p>Ablauf, Aufgaben</p> <p>Vorgang, Arten, Verkürzung, Kontrolle</p> <p>Diffusion und Verdunstung, Heiß – und Kalttrocknung, Trocknungsgeräte</p> <p>Abschwächen, umkopieren, umentwickeln</p> <p>Punkt, Linie, Fläche</p> <p>Tonwert, Farbe, Struktur</p> <p>gewachsene Formen, konstruierte Formen, freie Formen</p> <p>Format, Proportion, Goldener Schnitt, Kontrast, Reihung, Rhythmus, Ruhe, Dynamik, Symmetrie</p> <p>Schriftarten, Anordnung der Schrift im Bild</p>	50
8. Darstellung des Raumes	<p>Möglichkeiten zur Erzielung räumlicher Wirkung kennen und anwenden</p> <p>Körper und Räume auf der Bildfläche darstellen</p>	<p>Größen- und Abstandsvariationen, Überschneidungen, Tonwerte, Farben</p> <p>Zentralperspektive: Ein-, Zwei-, Dreipunktperspektive, sphärische Perspektive</p>	30

Lerngebiete	Lernziele	Lerninhalte	Zeitrichtwerte / Stunden
-------------	-----------	-------------	--------------------------

9. Licht und Farbe	Das Prinzip der Wahrnehmung und Unterscheidung von farbigem Licht erläutern	Spektrum, Drittelung, Young-Helmholtzsche Theorie, Farbtemperatur	40
	Die additive Farbmischung erläutern	Additive Farbmischung	
	Die Eigenschaften der Körperfarben erläutern	Farbstoffe und ihre Absorptionseigenschaften, Filterwirkung	
	Die substraktive Farbmischung erläutern	Substraktive Farbmischung	
	Farbordnungssysteme beschreiben	Farbkreis; Farbton, Farbsättigung, Farbhelligkeit; dreidimensionale Ordnungssysteme; IBK-Farbdreieck	
	Wirkungen und Wechselbeziehungen von Farben erkennen und beim Bildaufbau berücksichtigen	Physiologische und psychologische Wirkungen, Ausdrucksgehalt, Einfluß auf Flächen- und Raumwirkung, kalte und warme Farben, Komplementär-, Unbunt-, Helligkeits-, Intensitäts-, Simultan-, Sukzessiv- und Mengenkontrast	
22. Fachrechnen	Seitenverhältnisse fotografischer Formate bestimmen (m, cm, inch)	Negativ-Formate, Positiv-Formate, DIN-Format, Goldener Schnitt	40
	Die fehlende Formatseite berechnen	Anwendung der Verhältnisgleichung bei Vergrößerung und Verkleinerung; Beschnitt am Original und am Produkt	
	Nutzungsrechnung auf Blatt- und Rollenware anwenden	Bestmögliche Ausnutzung und Verschnitt bei Filmen, Positivmaterialien und Aufziehartem	
	Preisvergleiche bei unterschiedlichen Konfektionierungen fotografischer Materialien anstellen	Filme, Blattware, Rollenware, Aufziehmaterial	
	Volumenberechnungen von Laborgefäßen durchführen	Tanks, Schalen, Dosen, Meßbecher	
	Unterschiedliche Ansatzvorschriften nennen	Mischungsverhältnis, Gehalt (Gramm/Liter), Volumen-, Gewichtsprozente, Konzentration, Dichte	

Lerngebiete	Lernziele	Lerninhalte	Zeitrichtwerte / Stunden
	<p>Ansatzmengen fotografischer Bäder berechnen</p> <p>Ergiebigkeit fotografischer Bäder umrechnen und den Ausnutzungsgrad bestimmen</p> <p>Belichtungszeiten umrechnen</p>	<p>Mischungsverhältnis, Prozentgehalt, Kreuzregel</p> <p>Quadratmeter/Liter, Blatt/Liter Ausnutzungsgrad in Prozent</p> <p>Verschlusszeiten, Blendenwerte, Empfindlichkeitsangabe; Reziprozitätsgesetz</p>	

2. Ausbildungsjahr

10. Farbbild	<p>Entstehung des Farbbildes erklären</p> <p>Entstehung von Farbstichen beschreiben</p> <p>Möglichkeiten und Techniken der Farbstichbeseitigung erläutern</p> <p>Aufgaben und Funktionsweise von integrierten Masken beschreiben</p> <p>Besondere Farbverfahren beschreiben</p>	<p>Negativ- und Positiv-Verfahren, Umkehr-Verfahren</p> <p>Ursachen von Farbstichentstehung</p> <p>additiv und subtraktiv, manuell und maschinell</p> <p>Nebendichten; selbstmaskierende Farb-Negativ-Filme</p> <p>Silberfarbbleichverfahren, Sofortbild in Farbe</p>	30
11. Optik	<p>Eigenschaftendes Lichtes beschreiben</p> <p>Beeinflussung des Lichtes durch Medien erklären</p> <p>Die Linsenformen beschreiben</p>	<p>Beschreibungsformen des Lichtes (Strahl, Welle, Korpuskel), Entstehung, Ausbreitung, Geschwindigkeit, Licht als Teil des elektromagnetischen Wellenbandes; Spektrum</p> <p>Absorption, Remission, Reflexion, Transmission, Refraktion, Dispersion, Interferenz</p> <p>Bikonvexe, plankonvexe, konkav-konvexe, bikonkave, plankonkave, konvex-konkave Linsen</p>	25

Lerngebiete	Lernziele	Lerninhalte	Zeiträume / Stunden
12. Aufbau und Einsatz von Laborgeräten	<p>Den Strahlengang des Lichtes in Linsen darstellen</p> <p>Maßgrößen von Linsen erläutern</p> <p>Den Strahlengang bei der optischen Abbildung beschreiben</p> <p>Zusammenhänge zwischen Gegenstands- und Bildweite, Gegenstands- und Bildgröße und Brennweite beschreiben</p> <p>Abbildungsfehler von Linsen beschreiben Objektive beschreiben</p> <p>Aufgaben der Blende beschreiben</p> <p>Den Zusammenhang von Brennweite, Bildwinkel und Negativ-Format aufzeigen</p> <p>Vergrößerungsgeräte beschreiben</p> <p>Kenntnisse der Abbildungsgesetze auf das Vergrößerungsgerät übertragen und anwenden</p> <p>Unterschiedliche Beleuchtungseinrichtungen bei Vergrößerungsgeräten beschreiben und daraus ihre Einsatzbereiche ableiten</p>	<p>Achsenparallele Strahlen in Sammellinsen; schräg einfallende Strahlen in Sammellinsen</p> <p>optische Achse, Brennweite, Brennpunkt</p> <p>Mittelpunktstrahl, Brennstrahl, Parallelstrahl</p> <p>Chromatische und sphärische Aberration Aufbau, Korrektur, Vergütung</p> <p>Irisblende; Dosierung der Lichtmenge, Beeinflussung der Schärfentiefe, relative Öffnung, Lichtstärke</p> <p>Normale, kurze und lange Brennweite</p> <p>Aufbau, Arten, automatische Scharfeinstellung</p> <p>Abbildender Strahlengang; Zusammenhang von Format und Brennweite</p> <p>Warmlicht (Opal-, Projektions- und Halogenlampe), Kaltlicht; Geräte mit und ohne Kondensator; Farbmischkopf</p>	40

Lerngebiete	Lernziele	Lerninhalte	Zeitrichtwerte / Stunden
13. Die Kamera	<p>Technische Möglichkeiten zur Ermittlung der Belichtungszeiten beschreiben und anwenden</p> <p>Partielle Veränderungsmöglichkeiten beim Vergrößern beschreiben und anwenden</p> <p>Printer beschreiben</p> <p>Sensitometrische Kontrolle des fotografischen Prozesses erläutern</p> <p>Unterschiedliche Kameratypen beschreiben</p> <p>Technische Möglichkeiten zur Festlegung des Bildausschnittes und der Schärfe beschreiben</p> <p>Technische Möglichkeiten zur Festlegung der Belichtung beschreiben</p>	<p>Foto-Element, Foto-Widerstand, Foto-Diode, Foto-Multiplier; Laborbelichtungsmesser, automatischer Vergrößerungsrahmen</p> <p>abhalten, nachbelichten und entzerren</p> <p>Aufbau, Arbeitsweise, Eintesten</p> <p>Densitometer, Dichte, Gamma; grafische Darstellung von Meßwerten</p> <p>Durchsichtsucherkamera, ein- und zweiäugige Spiegelreflexkamera, Laufbodenkamera, Kamera auf optischer Bank</p> <p>Mattscheibe, Sucher, Entfernungsmesser</p> <p>Verschlüsse, Verschlusszeiten, Blende, Blendenreihe; Belichtungsmesser, Belichtungsautomatik</p>	15
17. Farbbild-Technik	<p>Einsatz von Amateurb Blitzgeräten beschreiben</p> <p>Ein SW-Material chromogen entwickeln</p> <p>Ein SW-Negativ auf Fotopapier neutralstellen</p> <p>Eine 12teilige Farbskala erstellen</p> <p>Die Grundbelichtungszeit für eine Farbvergrößerung ermitteln</p>	<p>Aufsichts- oder Durchsichtsmaterial</p> <p>Papiergrundzahl, Gerätefaktor, Prozeßbedingungen</p> <p>Vollton, Stufenkeil, Halbtonmotiv</p> <p>Nullkopie, Belichtungsreihe</p>	55

Lerngebiete	Lernziele	Lerninhalte	Zeiträume / Stunden
18. Bildkorrektur und Fertigstellung	<p>Eine farbstichfreie Vergrößerung erstellen</p> <p>Eine Umkehrentwicklung durchführen</p> <p>Eine Farbvergrößerung vom Dia erstellen</p> <p>Korrekturtechniken beschreiben und anwenden</p> <p>Techniken der Bildaufmachung beschreiben</p>	<p>subtraktive, additive Filterung; Maßstabsveränderung</p> <p>Umkehrfilm oder Umkehrpapier, Aufsichts- oder Durchsichtsmaterial</p> <p>Silberfarbbleichverfahren</p> <p>Chemische und manuelle Bildkorrekturen. Beseitigung stützender Linien nach Scheimpflug</p> <p>Aufziehen, Passepartout, Rahmen, Oberflächenveredelung</p>	15
19. Reproduktionstechnik	<p>Reproduktionsvorlagen unterscheiden</p> <p>Unterschiedliche Techniken zur Herstellung von Reproduktionen beschreiben</p> <p>Die Ausleuchtung von Reproduktionsvorlagen beschreiben</p> <p>Eine Vorlage analysieren und nach unterschiedlichen Methoden reproduzieren</p>	<p>Aufsichts- und Durchsichtsvorlagen; Strich-, Halbton- und Farbvorlagen</p> <p>Einsatz von Kamera, des Vergrößerungsgerätes, von speziellen Reproduktionsgeräten. Erforderliche Materialien.</p> <p>Beleuchtungsarten, Abstand und Beleuchtungswinkel, Kontrolle der Ausleuchtung</p> <p>Kamera, Vergrößerungs- und Reproduktionsgerät</p>	20
20. Das Bild	<p>Entwicklung des Bildes beschreiben</p> <p>Aufgaben des Bildes beschreiben</p> <p>Wesentliche Stilmerkmale in der bildnerischen Kunst beschreiben</p>	<p>Von der Höhlenmalerei zum Piktogramm</p> <p>Information, Emotion, Ästhetik Dokumentation</p> <p>Beispiele aus verschiedenen Epochen</p>	30

Lerngebiete	Lernziele	Lerninhalte	Zeiträume / Stunden
21. Rechtsfragen in der Fotografie	Das „Recht am eigenen Bild“ erläutern	Schutzumfang, Ausnahmen, Einschränkungen	10
	Die wichtigsten Bestimmungen des Urheberrechts erklären	Schutzdauer, Übertragung, Nutzungs-, Ausstellungs- und Vervielfältigungsrecht	
22. Fachrechnen	Farbstichbeseitigung, Umsteigen auf eine andere Grundzahl	Filterwerte beim subtraktiven Verfahren berechnen	40
	Verlängerungsfaktoren nach Tabellen	Belichtungszeit bei geändertem Filterwert ermitteln	
	Den Abbildungsmaßstab aus Gegenstands- und Bildgröße ermitteln	$\hat{a}^\circ = \frac{Y^\circ}{Y}$ bei Kamera und $\hat{a}^\circ = \frac{a^\circ}{a}$ Vergrößerungsgerät	
	Verlängerungsfaktoren bei der Bestimmung der Belichtungszeit berücksichtigen	Verlängerter Auszug, Verwendung von Filtern, Schwarzschildfaktor	
	Belastung elektrischer Leitungen ermitteln	Watt = Volt x Ampere	
	Stromverbrauch ermitteln	Stromverbrauch im Labor	
	Einfache Kostenberechnungen durchführen	Stromkosten, Wasserkosten, Material-, Betriebs- und Lohnkosten	

3. Ausbildungsjahr

3. Elektrotechnische Grundlagen	Auswirkungen der Elektrizität erklären	Wirkungen des elektrischen Stromes und ihre praktischen Anwendungen - Wärme - Kraft - Licht (Bildschirm) - Chem. Wirkung - magn. Wirkung - Induktion (Generator-Motor-Trafo) - Wirkung auf Personen (Gefahren, Unfallverhalten, richtiges und gewissenhaftes Verhalten gegenüber elektrischen Anlagen und Geräten im Betriebs- und Störfall)	30
---------------------------------	--	---	----

Lerngebiete	Lernziele	Lerninhalte	Zeitrichtwerte / Stunden
5. Lichtempfindliche Materialien	Zusammenhänge im Stromkreis erläutern	Stromkreis, Bestandteile einschließl. Schalter und Sicherung Elektrische Größen und ihre Zusammenhänge - Spannung - Strom - Widerstand - Leistung - Ohmsches Gesetz	10
	Möglichkeiten der Informationsübertragung mit Hilfe der Elektrizität unterscheiden	Übertragungsstrecke - Sender - Übertragungskanal - Empfänger Stromarten und ihre Kenngrößen : - Gleichstrom - Wechselstrom - Mischstrom Arten der Signalaufbringung auf elektrische Größen - Amplitudenmodulation - Frequenzmodulation - Phasenmodulation - Pulsmodulation	
	Aufbau und Eigenschaften von Positiv- und Duplikatmaterialien erklären	Schichtenaufbau, Allgemeinempfindlichkeit, Farbempfindlichkeit, Gamma-Wert, Verarbeitungsspielraum.	
	Gebräuchliche Kinofilmnormen erklären	sachgemäßer Materialeinsatz Aufnahme- und Kopiermaterial	
7. Gestaltung der Bildfläche	Aufbau und Funktion der Filmkamera erklären	Strahlengang Transportsystem Regel-Trickkamera Optische Bank Tricktisch	10
	Trickmöglichkeiten beschreiben	Blenden Maskenverfahren Titel Zeitlupe, Zeitraffer, Stopptrick Ausschnittvergrößerung Densitometer, Dichte, Gamma grafische Darstellung von Meßwerten	

Lerngebiete	Lernziele	Lerninhalte	Zeitrichtwerte / Stunden
14. Kopierwerkstechnik	Kopierwerksspezifische Herstellungsverfahren erläutern	Kopieren und entwickeln Maschinen und Geräte	20
15. Elektronische Bildtechnik	Grundlagen der elektronischen Bildtechnik erläutern	Bildübertragung - Auge als Nachrichteneempfänger - Farbmetrische Grundlagen - Bildübertragung durch punktweises Zerlegen und Übertragen - Fernsehnormen, Bildröhre - Fernsehsignal bei Schwarz-Weiß-Übertragung - Farbfernseh-Übertragungsverfahren Bildaufzeichnung und -wiedergabe - Magnetbandverfahren, elektronischer Schnitt - Bildplattenverfahren - Bildaufnahmeröhren - elektronische Kamera - Filmabtaster, Colouranalysor	120
16. Tontechnik	Grundlagen der Tonaufzeichnung und Wiedergabe erläutern	Filmtechnische Verfahren - Nadeltonverfahren - Magnetspurverfahren - Lichttonverfahren Verfahren in der Magnetaufzeichnungstechnik	40
18. Bildkorrektur und Fertigstellung	Regeneriertechniken beschreiben Methoden der mechanischen Kontrolle und Konfektionierung beschreiben	Blankieren, Einweichen, Reinigen, Beschichten Betrachtungsgeräte Einstarten, Oberblenden, Verpackung - Normung	10
22. Fachrechnen	Die Belichtungszeiten bei unterschiedlichen Lichtquellen berechnen Meßtechnisch gewonnene Werte darstellen und Entwicklungszeiten ermitteln Dichte und spezifisches Gewicht unterscheiden	Bogenlampe, Xenonblitz Halogenleuchte, Leuchtstofflampe Zeit-Temperatur-Kurve Zeit-Gamma-Kurve Entwicklungsmaschinen Dichte und spezifisches Gewicht Maßeinheiten	40

Lerngebiete	Lernziele	Lerninhalte	Zeitrichtwerte / Stunden
	<p>Nach gegebenen Ansatzvorschriften Lösungsmengen bestimmen</p> <p>Den Nutzungsgrad bei Lösungen bestimmen</p> <p>Stromkosten für Maschinen und verschiedene Lichtquellen bei bestimmten Zeiteinheiten berechnen</p> <p>Materialverbrauch und Materialkosten bei unterschiedlichen Aufträgen bestimmen</p> <p>Die mathematischen Beziehungen zwischen Opazität, Transparenz und Dichte aufzeigen</p> <p>Den dekadischen Logarithmus als mathematische Größe erklären</p> <p>Den Zusammenhang zwischen variabler und abhängiger Größe darstellen</p> <p>Den Kontrastumfang als logarithmischen Wert angeben</p>	<p>Gewichtsprozent Volumenprozent, Kreuzregel</p> <p>Bad-Regenerierung</p> <p>Betrieblicher Kostenfaktor</p> <p>Film-Materialien Entwickler-Bäder</p> <p>Transparenz, Opazität Dichte, Schwärzung DIN 1301</p> <p>Densitometrie</p> <p>Koordinatensystem</p> <p>Kontrastumfang</p>	