



INSTITUT FÜR AUS- UND WEITERBILDUNG IM MITTELSTAND
UND IN KLEINEN UND MITTLEREN UNTERNEHMEN

Vervierser Straße 4 A – 4700 EUPEN

Tel. 087/30 68 80 – Fax. 087/89 11 76

e-mail: iawm@iawm.be

LEHRPROGRAMM

BILD- UND TONTECHNIKER/IN

H23/2008

LEHRPROGRAMM

H23 TECHNIKER/IN BILD UND TON

A. ALLGEMEINKENNTNISSE

Siehe hierzu das vom zuständigen Minister genehmigte Programm.

B. THEORETISCHE BERUFSKENNTNISSE

Ziel: Tiefgehende Veranschaulichung der im Rahmen eines Lehrlingsvertrages praktisch erworbenen Fähigkeiten zur Ausübung des Berufes eines Technikers für audio-visuelle Produktionen.

Das weit gefächerte Programm erschließt sich über drei Jahre, in denen folgende Themen behandelt werden:

- Beleuchtungstechnik
- Analoge und digitale Tonaufnahme und Nachbearbeitung in den Bereichen Tonstudio, Rundfunk- und Video-, TV-Technik
- Kameraführung, Bildaufzeichnung und Bildnachbearbeitung analog und digital

1. Beleuchtungstechnik

Grundlegende theoretische Kenntnisse der Elektrizität und Elektronik, um die in der Praxis auftretenden Problemfälle zu verstehen, zu analysieren und zu beheben.

Materialkunde

- Allgemeine Grundlagen: die verschiedenen Materialien ,die in den Geräten verwendet werden
- Leitfähigkeit
- Isolierfaktor
- thermisches Verhalten der chemischen Elemente wie z.B. Kupfer, Messing, Aluminium, Gummi, Quarz, Mica, Kunstfaser, Glasfaser usw.

Technische Ausrüstung

- Bedienung und Unterhalt des technischen Materials
- Das Werkzeug: Zangen, Schraubenzieher, LötKolben Bohrmaschine usw.
- Messgeräte: Voltmeter, Amperemeter, Luxmeter usw.
- Das Material: Die Kabel, Anschlussdosen und Steckverbinder, Erdung der Geräte, Sicherungen
- Batterien und Akkus
- Die Werkstatt: Aufbau und Organisation einer Werkstatt, um kleinere Reparaturen selbst zu erledigen.

Fachwissen: Fachrechnen

- Grundrechenarten
- Wurzeln
- Rechnen mit Klammern
- einfache Gleichungen
- Elektrik- und Elektronikkenntnisse zur Berechnung von elektrischer Leistung und Arbeit
- Gefahr des elektrischen Stromes bei Berührung

Fachwissen: Fachtheorie

- Mechanik
- Kräfteverteilung
- Statik
- das Ohm'sche Gesetz
- das Kirchhoff'sche Gesetz
- Gleich- und Wechselstrom
- thermische Effekte in der Lichttechnik und in der Energieverteilung
- Photometrie
- [Spannungsregelung](#)

Technologie

- Vorbereitung und Analyse einer praktischen Arbeit
- Simulation einer praktischen Arbeit.
- Vorsichtsmaßnahmen in Bezug auf Brandschutz, thermische und elektrische Überlastung
- Wartung des technischen Geräteparks, der Umgang mit und die Disposition von Ersatzteilen
- Anschluss ans Stromnetz (einphasig und dreiphasig)
- Kontrolle der Befestigungen für schweres Material
- Kleine Reparaturen an mechanischen Teilen-

Sicherheit und Hygiene

- Unfallvermeidung
- Allgemeine Regeln der Gesetzgebung in Bezug auf Arbeitsschutz („Règlement technique“)
- Vorsichtsmaßnahmen beim Arbeiten mit Lichtquellen, Batterien usw.
- Erdung
- Erste Hilfe bei Stromschlägen.

2. Tonaufnahme

Zielsetzung: Grundlegende Kenntnisse in Akustik, Mikrofontechnik, Aufnahmetechnik.

Materialkunde

- Funktion und Wirkungsweise von Tonbandgerät, Kassettenrecorder, DAT, Minidisc, Festplatte, Mikrofone, Mischpult, Effektgeräte, Zubehör
- Archivierung von Aufnahmen, Kopiereffekt, Löschvorgang, Polarisierung, Bandgeschwindigkeit usw.
- Die Mikrofone: Arten und Arbeitsprinzip (dynamische und Kondensatormikrofone) Aufnahmegeräte
- Arbeitsweise von Tonband, Kassette, DAT, Minidisc, PC

Magnetismus

- Was ist Magnetismus?
- Magnetismus im Gleich- und Wechselstrom
- Remanenz, Magnetischer Fluss, Induktion
- Effekte, Nutzen und Schaden

Fachrechnen

- verschiedene Rechenarten
- Grundkenntnisse der Geometrie, Trigonometrie und Logarithmus

Allgemeine Fachtheorie

- Elektrotechnik
- Transformatoren
- Prinzip, Impedanz, Anpassung,

Allgemeine Akustik

- Schallausbreitung
- Das Ohr

Archivierung

- Analoges und digitales Magnetband
- Festplatte
- Sicherheit der Archivierung

Arbeitssicherheit und Hygiene

- Gebrauch von Lösungsmitteln und Sprays
- Reinigung und Unterhalt der Geräte

3. Video und Bildtechnik

Zielsetzung: Aufnahme und Nachbearbeitung von Bildmaterial (Video)

Materialkunde

- Die verschiedenen Aufnahmegeräte und ihr Zubehör
- Technischer Unterhalt , Säubern der Geräte

Fachwissen

- Kameraführung, Bildaufbau in Abhängigkeit vom Themenbereich (Nachrichten, Dokumentation, Werbung, Industrie, Film usw.)
- Wahl der Objektive in Zusammenhang mit der Themenauswahl
- Optische Filter, Eigenschaften und Einsatzbereich
- Arbeiten mit der Tiefenschärfe
- Synchronisation zwischen Bild und Ton

Optik

- Definition von Reflexion, Diffusion, Brechung
- Die schwarze Kammer; Linsen und die von ihnen erzeugten Bilder
- Klassierung der Objektive nach Art und Aufbau
- Symmetrische und asymmetrische, feste oder variable Brennweiten, ein oder mehr Linseobjektive
- Lichtverlust innerhalb des Objektivs (Absorption, Reflexion, Korrektur)
- Tiefenschärfe, Berechnung und Einfluss auf die Bildschärfe
- Perspektive und Brennweiten
- Hilfslinsen, Tricklinsen, Korrekturlinsen

Das Licht

- Zerlegung des Lichtes , Lichtspektrum
- Grundfarben und Komplementärfarben
- Graphische Darstellung des MAXWELL-Dreiecks
- Farbenlehre (Additiv und Subtraktiv, Erkennen der fehlenden Grundfarben bei Bildern mit Fehlfarben)
- Eigenschaften des menschlichen Auges in Zusammenhang mit dem Farbfernsehgerät

Cinematographie

- Prinzip der sequentiellen Bildaufzeichnung
- Beschreibung der Filmkamera. Aufbau, Funktionsweise
- Zubehör einer Filmkamera
- Stative :einfache, hydraulische, gyroskopische

Fernsehen

- Übertragungsprinzip, sequentieller Bildaufbau, Bildablenkung, Bildröhre
- Kamera: Aufnahmeprinzip; Bauteile einer Videokamera (Optik, Vidicon, Bildzerlegung, Verstärker)

Aufnahmegeräte

- Beschreibung des Videorekorders
- Funktionsweise des Videoschnittplatzes

4. Technologie

- Arbeitsanalyse an vorgegebenen Aufgabenstellungen
- [Spannungsregelung](#)
- Vorbereitung des Materials
- Vorsichtsmaßnahmen beim Transport der empfindlichen Geräte

C. PRAXIS

- siehe die dazu gültige Fortschrittstabelle –

FORTSCHRITTSTABELLE

H23 Techniker/in für Bild und Ton

Das erste Jahr konzentriert sich hauptsächlich auf den Ton-Bereich, das zweite Jahr dagegen auf den Bildbereich und das dritte Jahr befasst sich mit der Kombination beider und der Funktechnik

Fachkunde	PRAKTISCHE TÄTIGKEITEN	Im Ausbildungs- betrieb		
		1°	2°	3°
	Jahr in welchem die Tätigkeit erlernt werden sollte <input type="checkbox"/>			
	<u>Sicherheitsvorkehrungen</u>			
	Bezüglich des Ausbildungsbetriebes	1		
	Bezüglich der zu verwendenden Geräte und Werkzeugen	1		
	Bezüglich des Unterhalts von Geräten und Maschinen	1		
	Anwendung der Gesetzgebung über Arbeitssicherheit und elektrischer Installationen	2		
	Anwendung der Gesetzgebung über wieder verwendbare Stoffe und des Umweltschutzes	2		
	Lesen und Verstehen der Dokumente, Schemen...	1/2/3		
	Gebrauch der Geräte und der Werkzeuge	1/2/3		
	Gebrauch der Kontrollgeräte und Interpretation der erhaltenen Resultate	1/2/3		
	<u>Aufbau und Organisation des Ausbildungsbetriebes</u>			
	Aufbau und Aufgaben des ausbildenden Betriebes erläutern	1		
	Grundfunktionen des ausbildenden Betriebes wie Redaktion, Produktion, Technik, Sendung, Vertrieb und Verwaltung, erklären. (Studio, Schaltraum, Messtechnik...)	1		
	<u>Zusammenarbeit im Produktionsteam</u>			
	mit den an der Produktion Beteiligten kommunizieren, insbesondere - Informationen mündlich und schriftlich einholen, auswählen und weitergeben	1		
	- Kommunikationseinrichtungen nutzen	1		
	- produktionstechnische Fachsprache in deutsch und englisch anwenden	1/2/3		
	- Zeitplan und Reihenfolge der Arbeitsschritte für den eigenen Arbeitsbereich festlegen	2		
	- Anwendungssoftware, insbesondere Text-, Organisations- und Planungssoftware, anwenden	1		
	an der Vorbereitung von Produktion mitwirken, insbesondere - Informationen zwischen Produktion, Technik und Programm austauschen und Absprachen treffen	3		
	- Redaktions- und Programmmitarbeiter in Produktionsfragen beraten	3		
	- Arbeitstechniken und Arbeitsabläufe unter Beachtung inhaltlicher Vorgaben sowie von Terminen und Kosten abstimmen	3		
	- Zeitplan und Reihenfolge der Arbeitsschritte unter Beachtung der Terminvorgaben festlegen	3		
	- Bild-, Ton- und Datenträger unter Beachtung ihrer Eigenschaften und der gestellten Anforderungen auswählen	3		
	- Geräte und Verbrauchsmaterialien termingerecht bereitstellen	3		

Fachkunde	<u>PRAKTISCHE TÄTIGKEITEN</u>	<u>Im Ausbildungs- betrieb</u>			
	Jahr in welchem die Tätigkeit erlernt werden soll <input type="checkbox"/>	1°	2°	3°	
	<p><u>Einrichten und Prüfen von Geräten und Anlagen</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - technische Zeichnungen und Schaltungsunterlagen, insbesondere Blockschaltbilder und Anschlusspläne, lesen sowie Skizzen anfertigen 	3			
	<ul style="list-style-type: none"> - Werkzeuge und Hilfsmittel auswählen, bereitstellen, pflegen und auf Funktionsfähigkeit prüfen 	1/2			
	<ul style="list-style-type: none"> - Stromversorgung und Energieverteilung in Bezug auf die Leistungsaufnahme der anzuschließenden Verbraucher beurteilen 	1/2			
	<ul style="list-style-type: none"> - Geräte unter Beachtung der Anschlussvorschriften und der Schutzmaßnahmen mit Strom versorgen 	1/2			
	<ul style="list-style-type: none"> - Signale durch Sicht- und Hörprüfung sowie mit Betriebsmess-einrichtungen prüfen 	1/2			
	<ul style="list-style-type: none"> Rechner einrichten, insbesondere 				
	<ul style="list-style-type: none"> - Software einschließlich der Betriebssysteme zusammenstellen und laden 	1			
	<ul style="list-style-type: none"> - Bearbeitungssoftware konfigurieren und Bedienoberflächen einrichten 	1			
	<ul style="list-style-type: none"> - Software und Gerätebeschreibungen in deutscher und englischer Sprache auswerten 	2			
	<ul style="list-style-type: none"> - Geräte unter Beachtung der Schnittstellenbedingungen nach Schaltungsunterlagen verbinden 	2			
	<ul style="list-style-type: none"> sowie an interne und externe Netze unter Beachtung der Anschlussvorschriften anschließen 	2			
	<ul style="list-style-type: none"> - Gesamtfunktion prüfen, Störungen feststellen und Fehler beschreiben 	2			
	<ul style="list-style-type: none"> - Fehler in Geräten und Anlagenteilen eingrenzen und durch Austausch fehlerhafter Einheiten beheben 	2			
	<ul style="list-style-type: none"> - Maßnahmen zur Störungsbeseitigung einleiten 	2			
Ton					
	<p><u>Herstellen von Tonaufnahmen</u></p>				
	<ul style="list-style-type: none"> tontechnische Geräte wie Mikrofone und Tonregiegeräte aufbauen, anschließen und in Betrieb nehmen 	1			
	<ul style="list-style-type: none"> Mikrofone auswählen und positionieren sowie Ton angeln 	1			
	<ul style="list-style-type: none"> Tonregiegeräte einschließlich Effektgeräten, Schriftgeräten und Monitoren zusammenschalten 	1			
	<p><u>Aufbereiten und Prüfen von Tonmaterial</u></p>				
	<ul style="list-style-type: none"> Tonmaterial auf technische Fehler und inhaltliche Vollständigkeit prüfen sowie Ergebnisse dokumentieren 	1			
	<ul style="list-style-type: none"> Bild- und Tonaufnahmen überspielen, Norm- und Formatwandlungen durchführen 	1			
	<ul style="list-style-type: none"> Tonaufzeichnungen abhören, sichten und verwalten 	1			
	<ul style="list-style-type: none"> Töne, insbesondere Atmosphären, Einzelgeräusche, Musik- und Sprachaufnahmen, bestellen 	1			

Fachkunde	<u>PRAKTISCHE TÄTIGKEITEN</u>		<u>Im Ausbildungs-</u> <u>betrieb</u>		
	Jahr in welchem die Tätigkeit erlernt werden soll □		1°	2°	3°
	<u>Bearbeiten von Tonaufnahmen</u>				
	Ton nach redaktionellen Vorgaben und gestalterischen Gesichtspunkten, insbesondere unter Einsatz von digitalen nichtlinearen Schnittsystemen, montieren		1		
	Sprachaufnahmen und Tonmischungen nach gestalterischen Gesichtspunkten durchführen		3		
	Tonproduktion nach redaktionellen und gestalterischen Vorgaben bearbeiten		3		
	Beschallungseinrichtungen einschließlich Effektgeräten anschließen und in Betrieb nehmen		1		
	Bild				
	<u>Herstellen von Bildaufnahmen</u>				
	bildtechnische Geräte, insbesondere Kameras, Beleuchtungsgeräte, Mikrofone sowie Bild- und Tonregiegeräte, aufbauen, anschließen und in Betrieb nehmen		1		
	bildtechnische Geräte im Studio und bei auswärtigen Produktionen nach redaktionellen Vorgaben und gestalterischen Gesichtspunkten einrichten, insbesondere				
	- Kamerastandpunkte festlegen		2		
	- Situationen ausleuchten, insbesondere mit Reportagelicht, Handlicht und Aufhellern		2		
	- Bildregiegeräte einschließlich Effektgeräten, Schriftgeräten und Monitoren zusammenschalten		2		
	Bildaufnahmen nach redaktionellen Vorgaben und gestalterischen Gesichtspunkten durchführen		2		
	<u>Aufbereiten und Prüfen von Bildmaterial</u>				
	Bildmaterial auf technische Fehler und inhaltliche Vollständigkeit prüfen sowie Ergebnisse dokumentieren		2		
	Bildaufnahmen überspielen, Norm- und Formatwandlungen durchführen		2		
	Bildaufnahmen farbkorrigieren		2		
	Bildaufzeichnungen abhören, sichten und verwalten		2		
	Bildbestandteile, insbesondere Grafiken, Schriften, Standbilder und Klammerteile, bereitstellen		2		
	<u>Bearbeiten von Bildaufnahmen</u>				
	Bild nach redaktionellen Vorgaben und gestalterischen Gesichtspunkten, insbesondere unter Einsatz von digitalen nichtlinearen Schnittsystemen, montieren		2		
	Bild unter Einsatz von Grafikelemente, Schriften, Animationen und Effekten nachbearbeiten		2		

Fachkunde	<u>PRAKTISCHE TÄTIGKEITEN</u>		<u>Im Ausbildungs- betrieb</u>		
	Jahr in welchem die Tätigkeit erlernt werden soll <input type="checkbox"/>		1°	2°	3°
	<u>Durchführen der Bildmischung</u>				
	Bildmischgerät belegen	2			
	Bildmischgerät nach Produktionsvorgaben einrichten	2			
	Zuspielungen, insbesondere Effekte und Schriften, Schnittfolgen und Bildübergänge unter Beachtung der Kameraführung nach redaktionellen Vorgaben und gestalterischen Gesichtspunkten ausführen	3			
	zeitliche Abläufe zur Einhaltung der vorgegebenen Sende- und Aufnahmezeit kontrollieren und anpassen	3			
Kombination von Bild und Ton					
	<u>Bearbeiten von Bild- und Tonaufnahmen</u>				
	bildbezogenen Ton nachbearbeiten, Klang korrigieren und Effekte einsetzen	3			
	<u>Wiedergeben von AV-Produktionen</u>				
	Beschallungseinrichtungen einschließlich Effektgeräten anschließen und in Betrieb nehmen	1			
	Bildprojektion durchführen	2			
	AV-Produktionen, insbesondere unter Live-Bedingungen, entsprechend einem Ablaufplan, redaktionellen Vorgaben und gestalterischen Gesichtspunkten realisieren	3			
Funktechnik					
	<u>Programmierte Fernbedienung</u>				
	Terrestrische und Satelliten-Übertragungseinrichtungen aufbauen und einrichten	3			
		3			
	<u>Schaltraum</u>				
	Matrix	3			
	Audiologger	3			
	Richtfunk	3			
	EDV-Anlage	3			
	<u>Sendestudio</u>				

UNTERSCHRIFTEN

DER LEHRMEISTER/DIE LEHRMEISTERIN

DER AUSBILDER/DIE AUSBILDERIN

DER/DIE GESETZLICHE VERTRETER/IN

DER LEHRLING

DER VORMUND