



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](mailto: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) Aufnahmegereäte
- 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"/>			
	<b><u>Sicherheitsvorkehrungen</u></b>			
	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		
	<b><u>Aufbau und Organisation des Ausbildungsbetriebes</u></b>			
	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		
	<b><u>Zusammenarbeit im Produktionsteam</u></b>			
	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 □		1°	2°	3°
	<b><u>Einrichten und Prüfen von Geräten und Anlagen</u></b>				
	- technische Zeichnungen und Schaltungsunterlagen, insbesondere Blockschaltbilder und Anschlusspläne, lesen sowie Skizzen anfertigen		3		
	- Werkzeuge und Hilfsmittel auswählen, bereitstellen, pflegen und auf Funktionsfähigkeit prüfen		1/2		
	- Stromversorgung und Energieverteilung in Bezug auf die Leistungsaufnahme der anzuschließenden Verbraucher beurteilen		1/2		
	- Geräte unter Beachtung der Anschlussvorschriften und der Schutzmaßnahmen mit Strom versorgen		1/2		
	- Signale durch Sicht- und Hörprüfung sowie mit Betriebsmess-einrichtungen prüfen		1/2		
	Rechner einrichten, insbesondere				
	- Software einschließlich der Betriebssysteme zusammenstellen und laden		1		
	- Bearbeitungssoftware konfigurieren und Bedienoberflächen einrichten		1		
	- Software und Gerätebeschreibungen in deutscher und englischer Sprache auswerten		2		
	- Geräte unter Beachtung der Schnittstellenbedingungen nach Schaltungsunterlagen verbinden		2		
	sowie an interne und externe Netze unter Beachtung der Anschlussvorschriften anschließen		2		
	- Gesamtfunktion prüfen, Störungen feststellen und Fehler beschreiben		2		
	- Fehler in Geräten und Anlagenteilen eingrenzen und durch Austausch fehlerhafter Einheiten beheben		2		
	- Maßnahmen zur Störungsbeseitigung einleiten		2		
<b>Ton</b>					
	<b><u>Herstellen von Tonaufnahmen</u></b>				
	tontechnische Geräte wie Mikrofone und Tonregiegeräte aufbauen, anschließen und in Betrieb nehmen		1		
	Mikrofone auswählen und positionieren sowie Ton angeln		1		
	Tonregiegeräte einschließlich Effektgeräten, Schriftgeräten und Monitoren zusammenschalten		1		
	<b><u>Aufbereiten und Prüfen von Tonmaterial</u></b>				
	Tonmaterial auf technische Fehler und inhaltliche Vollständigkeit prüfen sowie Ergebnisse dokumentieren		1		
	Bild- und Tonaufnahmen überspielen, Norm- und Formatwandlungen durchführen		1		
	Tonaufzeichnungen abhören, sichten und verwalten		1		
	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°
	<b><u>Bearbeiten von Tonaufnahmen</u></b>				
	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		
	<b>Bild</b>				
	<b><u>Herstellen von Bildaufnahmen</u></b>				
	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		
	<b><u>Aufbereiten und Prüfen von Bildmaterial</u></b>				
	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		
	<b><u>Bearbeiten von Bildaufnahmen</u></b>				
	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-</u> <u>betrieb</u>		
	Jahr in welchem die Tätigkeit erlernt werden soll <input type="checkbox"/>		1°	2°	3°
	<b><u>Durchführen der Bildmischung</u></b>				
	Bildmischgerät belegen	2			
	Bildmischgerät nach Produktionsvorgaben einrichten Zuspielungen, insbesondere Effekte und Schriften, Schnittfolgen und Bildübergänge unter Beachtung der Kameraführung nach redaktionellen Vorgaben und gestalterischen Gesichtspunkten ausführen	2 3			
	zeitliche Abläufe zur Einhaltung der vorgegebenen Sende- und Aufnahmezeit kontrollieren und anpassen	3			
<b>Kombination von Bild und Ton</b>					
	<b><u>Bearbeiten von Bild- und Tonaufnahmen</u></b> bildbezogenen Ton nachbearbeiten, Klang korrigieren und Effekte einsetzen		3		
	<b><u>Wiedergeben von AV-Produktionen</u></b> Beschallungseinrichtungen einschließlich Effektgeräten anschließen und in Betrieb nehmen Bildprojektion durchführen		1 2		
	AV-Produktionen, insbesondere unter Live-Bedingungen, entsprechend einem Ablaufplan, redaktionellen Vorgaben und gestalterischen Gesichtspunkten realisieren	3			
<b>Funktechnik</b>					
	<b><u>Programmierte Fernbedienung</u></b> Terrestrische und Satelliten-Übertragungseinrichtungen aufbauen und einrichten		3 3		
	<b><u>Schaltraum</u></b> Matrix		3		
	Audiologger	3			
	Richtfunk	3			
	EDV-Anlage	3			
	<b><u>Sendestudio</u></b>				

## UNTERSCHRIFTEN

**DER LEHRMEISTER/DIE LEHRMEISTERIN**

**DER AUSBILDER/DIE AUSBILDERIN**

**DER/DIE GESETZLICHE VERTRETER/IN**

**DER LEHRLING**

**DER VORMUND**