



# **Veranstaltungsfachfrau, Veranstaltungsfachmann**

## **Lehrplan für die Berufsfachschule V3.1**

Studentafel	2
Aufteilung der Fachkenntnisse	3
A Beleuchtungstechnik	6
B Tontechnik	7
C Videotechnik	9
D Bühnenbauten	10
E Medienintegration	12
F Spezialeffekte	13
G Sicherheitstechnik	13
H Energieversorgung	14
I Produktionsabläufe	15
J Materialbewirtschaftung	15
M Mathematik	16
N Naturwissenschaften	17
T Elektrotechnik	18
S Englisch	18

## Studentafel

Unterrichtsbereiche	1.Jahr	2.Jahr	3.Jahr	4.Jahr	Total
<b>Fachkenntnisse (ohne Lektionen der allgemeinen Berufskennnisse):</b>					<b>960</b>
A Beleuchtungstechnik (& Mathematik)	80	80			160
B Tontechnik (& Mathematik)	80	80			160
C Videotechnik	40		80		120
D Bühnenbauten	80	80			160
E Medienintegration		40	40		80
F Spezialeffekte			40		40
G Sicherheitstechnik				80	80
H Energieversorgung (& Elektrotechnik)				40	40
I Produktionsabläufe (& Englisch)			40	40	80
J Materialbewirtschaftung (& Naturwissenschaft.)				40	40
<b>In den Fachkenntnissen sind folgende allgemeine Berufskennnisse enthalten:</b>					<b>480</b>
M Mathematik aus A und B	80	80			160
N Naturwissenschaften aus J	40	40			80
T Elektrotechnik aus H	40	40			80
S Englisch aus I	80	80			160
<b>Allgemeinbildender Unterricht</b>					
	<b>120</b>	<b>120</b>	<b>120</b>	<b>120</b>	<b>480</b>
<b>Sport</b>					
	<b>80</b>	<b>80</b>	<b>40</b>	<b>40</b>	<b>240</b>

Beim Besuch der BMS erfolgt eine Dispensation von Mathematik und Englisch sowie der Allgemeinbildung.

## Aufteilung der Fachkenntnisse

<b>A</b>	<b>Beleuchtungstechnik</b>	<b>160 L</b>
A1	Konventionelle Scheinwerfer	20 L
A2	Leuchtmittel, Zubehör und Lichtplan	20 L
A3	Konventionelle Lichtsteuerung	20 L
A4	Montage von Scheinwerfern und Einleuchten	20 L
A5	Physikalische Grundlagen Licht	20 L
A6	Intelligente Lichtsteuerung	20 L
A7	Computerbasierte Lichtplanung	20 L
A8	Programmierung von Lichtstellpulten	20 L
<b>B</b>	<b>Tontechnik</b>	<b>160 L</b>
B1	Grundlagen der Akustik	20 L
B2	Schallwandler und Mikrofone	20 L
B3	Schallquellen und Lautsprecher	20 L
B4	Bearbeitung von Audiosignalen	20 L
B5	Anwendung elektroakustischer Geräte	40 L
B6	Mischpulte und Beschallungspläne	40 L
<b>C</b>	<b>Videotechnik</b>	<b>120 L</b>
C1	Grundlagen der Videotechnik	40 L
C2	Aufnahmegерäte und Aufnahmen	60 L
C3	Wiedergabegeräte	20 L
<b>D</b>	<b>Bühnenbauten</b>	<b>160 L</b>
D1	Bühnenräume	10 L
D2	Pläne von Bühnenbauten	20 L
D3	BT-Einrichtungen	30 L
D4	Temporäre Bühnenbauten	25 L
D5	Festigkeitslehre	25 L
D6	Bewegungslehre	10 L
D7	Material- und Werkstoffkunde	25 L
D8	Bühnen- und szenische Einrichtungen / Theatergeschichte	15 L

<b>E</b>	<b>Medienintegration</b>	<b>80 L</b>
E1	Grundkenntnisse der Informatik	50 L
E2	Medienverarbeitung	30 L
<b>F</b>	<b>Spezialeffekte</b>	<b>40 L</b>
F1	Nebel- und Raucherzeugung	10 L
F2	Pyrotechnik	10 L
F3	Lasertechnik	10 L
F4	Wettersimulation	10 L
<b>G</b>	<b>Sicherheitstechnik</b>	<b>80 L</b>
G1	Räumliche Gegebenheiten und Infrastruktur	20 L
G2	Emissionsvorschriften	10 L
G3	Vorbeugende Massnahmen gegen Unfälle, Brände und sonstige Gefahren	20 L
G4	Sicherheitstechnische Einrichtungen	10 L
G5	Genehmigungen, Anzeigen und Rechtsgrundlagen	10 L
G7	Arbeitssicherheit und Unfallverhütungsvorschriften	10 L
<b>H</b>	<b>Energieversorgung</b>	<b>40 L</b>
H1	Stromverteilung	40 L
<b>I</b>	<b>Produktionsabläufe</b>	<b>80 L</b>
I1	Elemente des Projektmanagements	30 L
I2	Ablauf einer Produktion	40 L
I3	Rechtskunde	10 L
<b>J</b>	<b>Materialbewirtschaftung</b>	<b>40 L</b>
J1	Lagerhaltung	10 L
J2	Transport	20 L
J3	Abfallbewirtschaftung	10 L
<b>M</b>	<b>Mathematik</b>	<b>160 L</b>
M1	Objekte mit Zahlen beschreiben	30 L
M2	Lineare Gleichungen	20 L
M3	Geometrie	30 L
M4	Funktionen	40 L
M5	Statistik	40 L

<b>N</b>	<b>Naturwissenschaften</b>	<b>80 L</b>
N1	Energieprozesse und mechanische Grössen	40 L
N2	Wärmeprozesse	20 L
N4	Stoffe und ihre Eigenschaften	20 L
<b>T</b>	<b>Elektrotechnik</b>	<b>80 L</b>
T1	Grundlagen der Elektrotechnik	40 L
T2	Signalverarbeitung und Steuerung	40 L
<b>S</b>	<b>Englisch</b>	<b>160 L</b>

## **A Beleuchtungstechnik <sup>1</sup>**

### **A1 Konventionelle Scheinwerfer**

**20 L: L1, Q1**

Einführung in die Lichttechnik, ACL, Niedervolt, PAR  
PC, Stufenlinsen / Fresnel, Profiler / Zoomprofiler  
Verfolger, Sym / Asym Fluter, Rampen, LED  
Erstellen einer einfachen Lichttechnischen Skizze

### **A2 Scheinwerferzubehör, Spezialeffekte, Leuchtmittel, Filter**

**20 L: L1, Q2**

Spezialzubehör für konventionelle Scheinwerfer  
Spezialeffekte (Laser, Strobo usw.)  
Lampensockel, Lampenfassung  
Temperaturstrahler: Wolfram, Halogen  
Entladungslampen: Nieder-, Hochdruck  
Betriebsprinzipien, Vorschaltgerät  
Farbspektrum, Wellenlänge, Farbmischung (RGB)  
Farbfolien, Farbfilter / Korrekturfilter / Konversionsfilter

### **A3 Lichtplan, konventionelle Lichtstellpulte**

**20 L: L1, Q3**

CIE- Beleuchtungssymbole, Aufbau von Lichtplänen  
Erstellung von einfachen Lichtplänen  
Aufbau von einfachen Lichtstellpulten  
Funktion und Bedienung von einfachen Lichtstellpulten  
Hardpatch, Softpatch, Coldpatch  
Aufbau und Funktion von Dimmern  
Analoges, Digitales Steuersignal (DMX-Netzwerk) und Kabel  
Adressierung von DMX-Netzwerkgeräten

### **A4 Montage von Scheinwerfern und Einleuchten**

**20 L: L1, Q4**

Stative  
Montage und Sicherung von Scheinwerfern  
Vorderlicht, Oberlicht, Seitenlicht, Gegenlicht, Hintergrundlicht, Führungslicht

<sup>1</sup> Bei den Unterteilungen ist auch das Quartal angegeben. So bedeutet „20L :L1, Q1“ das im 1. Quartal im 1. Lehrjahr 20 Lektionen unterrichtet werden.

## **A5 Physikalischen Grundlagen Licht**

**20 L: L2, Q1**

Lichtausbreitung, Wellenlänge  
Farbtemperatur, Farbwiedergabe  
Physiologische Wahrnehmung (Auge)  
Helligkeitsempfindung / Farbempfindung  
Lichtstärke, Leuchtdichte, Wirkungsgrad  
Subtraktive Farbmischung (CMY)  
Optik: Reflexion, Transmission, Absorption  
Linsengesetz: Abbildungsgleichung

## **A6 Intelligente Lichtsteuerung**

**20 L: L2, Q2**

Spiegelbewegte Scheinwerfer  
Kopfbewegte Scheinwerfer  
Parametrierung intelligenter Scheinwerfer  
Netzwerkgrundlagen Licht  
Netzwerkprotokolle

## **A7 Computerbasierte Lichtplanung**

**20 L: L2, Q3**

Interpretation von CAD-Lichtplänen  
Erstellen von einfachen 2D Lichtplänen

## **A8 Programmierung von Lichtstellpulten**

**20 L: L2, Q4**

Aufbau computerbasierter Grosspulte  
Funktion computerbasierter Grosspulte  
Programmierung von einfachen Szenen, Submaster, Chaser usw.  
Vorprogrammierung von computerbasierten Lichtpulten

# **B Tontechnik**

## **B1 Grundlagen der Akustik**

**20 L: L1, Q1**

Mechanische Schwingungen, Schall als Welle  
Frequenz, Schallgeschwindigkeit, Periode, Wellenlänge  
Schallerzeugung (Stimme, Instrument, Schallwandler)  
Tonintervalle, Tonleiter  
Schallausbreitung (Reflexion, Absorption, Resonanz)  
Schallwahrnehmung (Ohr, Frequenzumfang)  
Schallstärke, dB-Skala, Schallmessung  
Gehörschutz, Messvorschriften, SUVA

**B2 Schallwandler und Mikrofone**

**20 L: L1, Q2**

Eigenschaften von Audiosignalen  
Wandlerprinzipien  
Analoge Schnittstellen  
Arten von Stecker und Kabel  
Aufbau von Mikrofonen, Bauformen, Technische Daten  
Richtcharakteristik

**B3 Schallquellen und Lautsprecher**

**20 L: L1, Q3**

Wandlerprinzipien  
Bauformen von Lautsprechern, Technische Daten  
Frequenzweichen  
Beschallung von Räumen, Resonanzen  
Mischpulte  
Verstärker

**B4 Bearbeitung von Audiosignalen**

**20 L: L1, Q4**

Dynamische Peripheriegeräte  
Filter und Effekte  
Digitalisieren von Schallsignalen  
Kontrollinstrumente

**B5 Anwendung elektroakustischer Geräte**

**40 L: L2, Q1+Q2**

Mikrofonierung  
Aufnahme von Musikinstrumenten  
Beschallung  
Funkstrecken für Mikrofone  
Funkmikrofontechnik, Intercom

**B6 Mischpulte und Beschallungspläne**

**40 L: L2, Q3+Q4**

Digitale Mischpulte  
Blockschaltpläne  
Audionetzwerke  
Digitale Audioworkstation



## C Videotechnik

### C1 Grundlagen der Videotechnik

40 L: L1

Auge und Sehvorgang, Auflösung (räumlich, zeitlich)  
Übersicht Bild-Formate: BMP, JPEG, GIF, Bild-Kompression  
Übersicht Anzeigegeräte: Monitore, Beamer, Displaygrössen  
TV-Systeme: PAL, NTSC, RGB, Component-/ Composite-Signal  
Video-Formate: MPEG, MOV, DVD  
Video-Aufnahme/Bearbeitung  
Details zu Monitoren und Beamer  
Schnittstellen, Kabel  
Video-Formate: Farbräume, Component, Composite, Einführung Digitale Videoformate  
Einführung Video-Kompression

### C2 Aufnahmegeräte, Aufnahmen, Wiedergabegeräte

20 L: L3, Q1

Normen und Formate von HD und SD Videosignalen  
Digitale Austastung  
Videomesstechnik

### C3 Aufnahmegeräte, Aufnahmen, Wiedergabegeräte

20 L: L3, Q2

Arten von Videokameras, Eigenschaften  
Optische Abbildung (Objektive)  
Betriebseinstellungen einer Kamera  
Aufnahmetechnik, szenische Gestaltung  
Videokabel, Videostecker und Adapter

### C4 Aufnahmegeräte, Aufnahmen, Wiedergabegeräte

20 L: L3, Q3

Videosignale über Glasfaserkabel  
Datenreduktion und Dateiformate von Videosignalen  
Monitore, Displays und Beamer

### C5 Aufnahmegeräte, Aufnahmen, Wiedergabegeräte

20 L: L3, Q4

Studiogeräte  
Betrieb einer Videoregie

## D Bühnenbauten

Angaben aus dem Bildungsplan. Im Lehrplan für die Berufsfachschule wurden andere Titel gewählt. Die Nummern D1-D8 wurden bei den Titeln im Berufsfachschul-Lehrplan entfernt. In [ ] wird ein Bezug zu den Kenntnissen und Fähigkeiten aus dem Bildungsplan hergestellt.

- D1 Pläne für Bühnen- und Szenenflächen sowie Dekorationen verstehen und anwenden
- D2 Pläne für temporäre Bauten verstehen und anwenden
- D3 Metall-, Kunststoff- und Holzteile bearbeiten, verbinden und sichern
- D4 Leitern, Hebezeuge und Gerüste auswählen und einsetzen
- D5 Gerüste, Tragkonstruktionen und temporäre Bauten aufbauen, sichern und abbauen
- D6 Bühnenaufbauten und Dekorationen aufstellen und anbringen
- D7 Stand- und Tragfähigkeit von temporären Bauten bzw. Tragwerken, bühnentechnischen Anlagen und Aufbauten beurteilen und Prüfungen
- D8 Bühnen- und szenentechnische Einrichtungen bedienen

### Bühnenräume

10 L: L1, Q1

Bühnenraumkonzepte, Bühne / Mehrzweck – und Veranstaltungshallen [D6]  
Betriebsarten von Theatern, Repertoire- und En Suite-Theater [D6]

### Pläne von Bühnenbauten

20 L: L1, Q1+Q2

Beschriftung, Linienarten, Bemassung  
Rissergänzungen, Massstabumrechnung  
Skizzieren  
Grundriss, Aufriss, Seitenriss  
Materialliste  
Berechnen von Flächen, Volumen, Gewichten  
Bühnenschräge ( Gefälle, Winkel )  
Pläne lesen und interpretieren [D1]  
Perspektiven

} [D1] [D5]

### BT-Einrichtungen

30 L: L1, Q2+Q3

#### Schwerpunkt Untermaschinerie:

Aufgaben der BT-Einrichtungen, Bühnensysteme  
Bühnenboden ( Mittel- und Nulllinien)  
Versenkungseinrichtungen ( Tisch- und Personenversenkung)  
Hubpodien und deren Antriebarten  
Bühnenwagen und Antriebe / Funkgesteuerte Bühnenwagen  
Drehscheiben und Drehbühnen  
Mobile Tribünen und Bestuhlung  
Sicherheitstechnische Vorschriften (Sicherheit im Einsatz der BT-Anlagen) [D6]

**Schwerpunkt Obermaschinerie:**

Schnürboden, Portal, Vorhangarten [D6]

Bewegliche Einrichtungen

Handkonterzüge

Feste Rolle / Lose Rolle / Flaschenzug

Laststangen

Maschinell betriebene Züge / Prospektzüge (Belastungsangaben)

Panorama- und Rundstangenzüge / Gassenbühne

Punktzuganlagen, Kettenzüge D8, D8+ und C1

Sicherheitstechnische Anlagen (EV, Entrauchungsklappen, Bühnentore, Wasserlöschanlagen)

Brandschutzerläuterung

**Bewegungslehre**

**10 L: L1, Q3**

Beschleunigung als Folge von Kräften (dynamisches Grundgesetz) [D4]

Beschleunigung und Kräfte in Kreisbewegungen berechnen

Bewegung auf der schiefen Ebene

Reibung (Rollenreibung)

**Temporäre Bühnenbauten**

**25 L: L1, Q4 + L2, Q1**

Wiederverwendbare Konstruktionselemente ( Träger, Traversen) [D2]

Belastungen ( Belastungstabellen), Tragfähigkeit, Lastverteilung [D2]

Auflagerkräfte [D2] [D5]

Befestigungselemente

Aufbau / Abbau

Anschlagmittel ( textile Anschlagmittel, Stahldrahtseile, Ketten, Verbindungsglieder) [D7]

Bühnengerüste ( Normelemente, Holzpraktikablen, Treppen und Stufen, Geländer und

Schutzeinrichtungen)

**Festigkeitslehre**

**25 L: L2, Q1+Q2**

Addition von Kräften

Drehmomente und Hebelgesetz

Zug und Druck

Biegung, Scherung und Torsion

Festigkeit


Schwerpunktberechnungen

} [D2] [D7]

## Material- und Werkstoffkunde

25 L: L2, Q3

Holz, Metalle und Kunststoffe  
Textilien (Arten, Einsatz, Pflege, Brandverhalten)  
Konstruktion von Kulissen  
Lösbare und nicht lösbare Verbindungen (Verbindungsarten)  
Allg. Brandvorschriften im Dekorationsbau  
Folien, Projektionsfolien  
Leitern und Steighilfen (wird noch nicht unterrichtet [D4])  
Fahrzeuge



## Bühnen- und szenische Einrichtungen / Theatergeschichte 15 L: L2, Q4

Prinzip computergestützte Bühnenanlagen  
Theatergeschichte / Theaterarchitektur [D1]

# E Medienintegration

## E1 Grundkenntnisse der Informatik 40 L: L2

Rechnerarten, Betriebssystem, Standardsoftware  
Netzwerke, Server und Host  
Peripheriegeräte und ihre Anschlüsse (AV)  
Speichermedien  
Computersystem

## E2 Medienverarbeitung 20 L: L3, Q1

Hardwareaufbau von Medienserver  
Hardwareperformance  
Servercontent und Integration (Bild, Video, Ton, Text, Objekte)  
Programmierung von Medienserver

## E3 Digital-Licht und Ausspielung 20 L: L3, Q3

Client-Serveranwendung von Medienserver  
Programmierung Clientsoftware  
Ausspielung von Medienserverinhalten  
Projektionstechnik (Digital Lighting)

## F Spezialeffekte

### F1 Nebel- und Raucherzeugung

10 L: L3, Q1

Technische Grundlagen  
Art der Geräte  
Vorschriften, Umwelt

### F2 Pyrotechnik

10 L: L3, Q2

Chemische Grundlagen  
Arten von Pyrotechnik  
Gefahren, Vorschriften, Fachleute

### F3 Lasertechnik

10 L: L3, Q3

Technische Grundlagen  
Arten und Möglichkeiten von Lasereffekten  
Vorschriften, Empfehlungen

### F4 Wettersimulation

10 L: L3, Q4

Möglichkeiten für Blitz, Donner, Regen, Sturm  
Simulation von weiteren Umweltsituationen

## G Sicherheitstechnik

### G1 Räumliche Gegebenheiten und Infrastruktur

20 L: L4, Q2

Gefahren bei Veranstaltungen, Raumbewertung, Vorschriften,  
Masszahlen, Vorschriften, Gesetze und deren regionale Unterschiede  
Masszahlen zur Beurteilung

### G2 Emissionsvorschriften

10 L: L4, Q1

Emissionsvorschriften und deren Grenzwerte  
Messgeräte  
Einflussgrössen und -möglichkeiten

**G3 Vorbeug. Massnahmen geg. Unfälle, Brände, sonst. Gefahren 20 L: L4, Q3**

Gefahrenanalyse

Vorschriften und Gesetze zur Unfallverhütung und Arbeitssicherheit

**G4 Sicherheitstechnische Einrichtungen**

**10 L: L4, Q4**

Gesetze und Vorschriften

Prüfprotokolle, Prüfintervalle

Kennzahlen und Richtgrössen

Methoden zur Informationsgewinnung

**G5 Genehmigungen, Anzeigen und Rechtsgrundlagen**

**10 L: L4, Q4**

Bewilligungen und Genehmigungen

Behörden, Prüfungen, Verfahren

Gastspielprüfbuch

**G7 Arbeitssicherheit und Unfallverhütungsvorschriften**

**10 L: L4, Q1**

Vorschriften und Gesetze zur Unfallverhütung

Arbeitssicherheit und Umweltschutz

## **H Energieversorgung**

**H1 Stromverteilung**

**40 L: L4**

Installationspläne, Strombezug, Anschlüsse, Zusatzaggregate

Kabel- und Verbindungsarten, Querschnitt

Leistungsberechnung, Leistungsreserven

Verteilkomponenten, Steuerungen

Phasenaufteilung, Potentialausgleich

Überstrom-/ Fehlerstromsicherungen, Einschaltströme, Schutzleiter

Schutzmassnahmen

# I Produktionsabläufe

## I1 Elemente des Projektmanagements

**30 L: L3, Q1+Q2**

Phasenmodell, Meilensteine, Termin- und Kostenplanung  
Einsatzplanung, Controlling

## I2 Ablauf einer Produktion

**40 L: L3, Q3+Q4 + L4, Q1+Q2**

Ablauf- und Regieplan, Termine  
Umweltaspekte einer Produktion  
Havariekonzept, Massnahmen  
Einsatzplanung, Einsatzpläne, Materiallogistik  
Sitzungen und Protokolle

## I3 Rechtskunde

**10 L: L4, Q3+Q4**

Vertragsarten  
Massgebende Gesetze und Vorschriften für eine Produktion  
Garantieleistungen, Konventionalstrafen

# J Materialbewirtschaftung

## J1 Lagerhaltung

**10 L: L4, Q1**

Eingangs- und Ausgangskontrolle, Inventar  
Funktionskontrollen, Korrosionsschutz

## J2 Transport

**20 L: L4, Q2+Q3**

Vorschriften, Grenzübertritt, Versicherungen  
Transportmittel, Kosten  
Witterungsschutz, Korrosion

## J3 Abfallbewirtschaftung

**10 L: L4, Q3+Q4**

Grundsätze der Abfallbewirtschaftung  
Abfalltrennung und Recycling, Sondermüll  
Gesetze

## M Mathematik

### M1 Objekte mit Zahlen beschreiben

30 L: L1, Q1+Q2

Eigenschaften von Objekten mit Zahlen & Einheiten  
Zahlenarten, Zahlendarstellungen und Taschenrechner  
Zehnerpotenzen (sehr grosse / kleine Objekte)  
Mit Prozenten rechnen  
Messwerte auf SI-Einheiten, Vorsätze, Genauigkeit  
Zahlen grafisch in Diagrammen darstellen  
Zahlensysteme: Dezimal, binär, hexadezimal  
Mit Potenzen rechnen  
Gebrochene Exponenten und Wurzeln  
Logarithmen und logarithmische Darstellungen

### M2 Lineare Gleichungen

20 L: L1, Q2+Q3

Mit den 4 Grundoperationen rechnen, Taschenrechner einsetzen  
Algebraische Terme (Brüchen, Klammern, etc.) und Binome umformen  
Lineare Gleichungen lösen, einfache Textaufgaben lösen

### M3 Geometrie

30 L: L1, Q3+Q4

Winkel und Winkelmass  
Ähnlichkeit von Figuren (Strahlensätze)  
Mit Hilfe des Pythagoras Strecken, Flächen und Volumen berechnen  
Die Winkelfunktionen & Umkehrfunktionen im rechtwinkligen Dreieck  
Die Sinusfunktion für beliebige Winkel definieren und darstellen  
Koordinaten für Punkte in der Ebene und im Raum

### M4 Funktionen

40 L: L2, Q1+Q2

Funktionen durch Wertetabelle, Formel, Darstellung definieren  
Variablen, Konstanten und Parameter  
Eigenschaften von Funktionen: Nullstellen, Extremwerte, etc.  
Die lineare Funktion als Gerade  
Die Nullstelle als Lösung der linearen Gleichung  
Den Schnittpunkt als Lösung des linearen Gleichungssystems  
Aus einer Geraden (2 Punkten) die lineare Funktion bestimmen  
Die quadratische Funktion als Parabel, Scheitelpunkt, Radius  
Die Exponentialfunktion als Wachstumsfunktion  
Bedeutung der Fourier-Zerlegung



## **M5 Statistik**

**40 L: L2, Q3+Q4**

Zahlenmengen sinnvoll darstellen und interpretieren  
Mittelwert, Streuung und Medianwert  
Zwischen Stichprobe und Grundgesamtheit unterscheiden  
Klasseneinteilung, Häufigkeitsverteilung  
Grundregeln der Wahrscheinlichkeitsrechnung  
Permutationen  
Binomialverteilung  
Normalverteilung

## **N Naturwissenschaften**

### **N1 Energieprozesse und mechanische Grössen**

**40 L: L1, Q3+Q4**

Energie als gespeicherte Arbeit verstehen  
Energie und Leistung unterscheiden  
Potentielle und kinetische Energie berechnen  
Kinetische Energie und Geschwindigkeiten berechnen  
Prozesse als Energieumwandlung (Erhaltung) verstehen und berechnen  
Formen von Energie unterscheiden  
Wirkungsgrad von Prozessen bestimmen  
Masse und Dichte bestimmen  
Gewichtskraft berechnen  
Kräfte grafisch addieren

### **N2 Wärmeprozesse**

**20 L: L2, Q3**

Temperatur als Zustandsgrösse verstehen und Messverfahren nennen  
Temperaturskalen unterscheiden (absoluter Nullpunkt)  
Wärme als Bewegung der Atome verstehen  
Wärmeausdehnung (Längen und Volumen) berechnen  
Wärme als Form von Energie verstehen und mit anderen Energien vergleichen  
Wärmeinhalt aus der spezifischen Wärmekapazität berechnen  
Aggregatzustandsänderungen verstehen  
Arten von Wärmefluss/Kühlung unterscheiden

## **N4 Stoffe und ihre Eigenschaften**

**20 L: L2, Q4**

Aufbau der Materie (Stoffe, Elemente, Periodensystem) verstehen  
Chemische Bindungsarten und ihre Strukturen unterscheiden  
Chemische Prozesse mit Formeln darstellen  
Redoxvorgänge erkennen (Verbrennung, Korrosion)  
Gifte und ihre Wirkungen erläutern (Giftgesetzgebung)

## **T Elektrotechnik**

### **T1 Grundlagen der Elektrotechnik**

**40 L: L1, Q1+Q2**

Strom und Spannung, Leistung und Energie  
Ohmsches Gesetz, Gefahren des Stromes  
Symbole und Schaltpläne  
Maschenregel und Knotenregel  
Leiterwiderstände, Querschnitte, Arten von Kabeln  
Spannungsmessung, Strommessung, Durchgangsprüfung  
Spannungsquellen (Gleichstrom, Wechselstrom, Drehstrom)  
DC-Verhalten von passiven Bauelementen (R, L, C)

### **T2 Signalverarbeitung und Steuerung**

**40 L: L2, Q1+Q2**

Schutzmassnahmen, Schutzklassen  
AC-Verhalten von Kondensatoren, Spulen und Transformatoren  
Elektromagnetisches Feld  
Analoge Bauelemente (Dioden, Transistoren)  
Signalverarbeitung, Verstärker und Filter  
Digitale Bauelemente  
Sensoren und Aktoren, einfache Steuerungen  
Beschaltung und Steuerung von Motoren

## **S Englisch**

Aufbau eines berufsbezogenen Grundwortschatzes in den Bereichen Konzert, Festival, Theater, Ballett und Film. Vertiefung der bisher erworbenen Grammatikkenntnisse in Bezug auf die berufsspezifisch wichtigen Fähigkeiten Hör- und Leseverstehen sowie das freie Sprechen. Mit dem Besuch von zusätzlichen Freifächern kann das Niveau First erreicht werden.