

A/4/2-AM

**KOMMUNIKATIONSTECHNIKER-
ELEKTRONISCHE
DATENVERARBEITUNG UND
TELEKOMMUNIKATION**

2004

gültig aufsteigend ab 09/04
VO 09/03

Anlage A/4/2-AM**B. Kommunikationstechniker Elektronische
Datenverarbeitung und Telekommunikation****I. Stundentafel**

Gesamtstundenzahl: 4 Klassen zu insgesamt 1 560 Unterrichtsstunden
(Pflichtgegenstände)

Lehrgangsmäßiger Unterricht: 1. Klasse - 10 Wochen
2. Klasse - 10 Wochen
3. Klasse - 10 Wochen
4. Klasse - 5 Wochen

Pflichtgegenstände	Wochenstd. Klasse				Gesamtstunden Klasse				Gesamtstd. aller Klassen
	1.	2.	3.	4.	1.	2.	3.	4.	
Politische Bildung	3	3	2	0	30	30	20	0	80
Deutsch und Kommunikation	2	2	0	0	20	20	0	0	40
Berufsbezogene Fremdsprache Englisch	4	4	4	0	40	40	40	0	120
Wirtschaftskunde mit Schriftverkehr	3	0	3	4	30	0	30	20	80
Rechnungswesen 1)	0	4	4	4	0	40	40	20	100
Elektronik und Ange- wandte Mathematik 1)	10	5	5	4	100	50	50	20	220
Technologie	2	2	0	0	20	20	0	0	40
Fachzeichnen	4	2	2	0	40	20	20	0	80
Messtechniklabor	8	5	5	0	80	50	50	0	180
Mikroelektroniklabor	0	5	5	8	0	50	50	40	140
Produktbezogenes Marketing u. Kunden- beratung	6	5	5	8	60	50	50	40	200
Elektronische Daten- verarbeitung und Telekommunikation 1)	2	2	2	4	20	20	20	20	80
EDV- und Telekom- munikationslabor	0	6	8	12	0	60	80	60	200
Summe der Unterrichtsstunden	44	45	45	44	440	450	450	220	1 560

1) Dieser Pflichtgegenstand kann in Leistungsgruppen mit vertieftem Bildungsangebot geführt werden.

Anlage A/4/2

**B. Kommunikationstechniker Elektronische
Datenverarbeitung und Telekommunikation**

Freigegegenstände	Wochenstd.				Gesamtstunden				Gesamtstd. aller Klassen
	Klasse				Klasse				
	1.	2.	3.	4.	1.	2.	3.	4.	
<i>Religion</i>	2	2	2	2	20	20	20	10	70
<i>Englisch</i>	4	4	4	4	40	40	40	20	140
<i>Deutsch</i>	4	4	4	4	40	40	40	20	140

Unverbindliche Übungen	Wochenstd.				Gesamtstunden				Gesamtstd. aller Klassen
	Klasse				Klasse				
	1.	2.	3.	4.	1.	2.	3.	4.	
<i>Bewegung und Sport</i>	2	2	2	2	20	20	20	10	70

Förderunterricht

FACHUNTERRICHT

ELEKTRONIK UND ANGEWANDTE MATHEMATIK

Bildungs- und Lehraufgabe:

Der Schüler soll die Grundgesetze der Elektrotechnik und Elektronik als Voraussetzung für das Verständnis von Zusammenhängen und für die weitere fachliche Ausbildung eingehend kennen sowie über die berufseinschlägigen Sicherheitsvorschriften Bescheid wissen.

Der Schüler soll mathematische Aufgaben aus dem Bereich seines Lehrberufes logisch und ökonomisch planen und lösen können.

Er soll sich der mathematischen Symbolik bedienen sowie Rechner, Tabellen und Formelsammlungen zweckentsprechend benutzen können.

Der Schüler der Leistungsgruppe mit vertieftem Bildungsangebot bzw. der Schüler, der sich auf die Berufsreifeprüfung vorbereitet, soll zusätzlich komplexe Aufgaben zu einzelnen Lehrstoffinhalten lösen können.

Lehrstoff:

1. Klasse:

Elektrotechnik

Berufseinschlägige Sicherheitsvorschriften.

Gleichstromtechnik:

Wirkungen des elektrischen Stromes. Größen und Einheiten. Stromleitung. Widerstände. Ohmsches Gesetz. Kirchhoffsche Regeln. Widerstandsschaltungen. Arbeit. Leistung. Wirkungsgrad.

Magnetismus und Elektromagnetismus:

Größen und Gesetze. Induktionswirkungen. Induktivität. Elektromagnetische Verträglichkeit.

Elektrisches Feld:

Größen und Gesetze. Feldwirkung. Kapazität.

Elektronik

Berufseinschlägige Sicherheitsvorschriften.

Bauelemente:

Kennwerte von Widerständen. Kondensatoren und Spulen. Sensoren.

Angewandte Mathematik

Mathematische Grundlagen:

Rechengesetze. Gleichungen. Winkelfunktionen.

Berechnungen zur Elektrotechnik:

Berechnungen zur Gleichstromtechnik.

Lehrstoff der Vertiefung:

Komplexe Aufgaben:

Berechnungen zur Elektrotechnik:

Gleichstromtechnik. Widerstandsschaltungen.

2. Klasse:

Elektrotechnik

Wechselstromtechnik:

Größen und Einheiten. Widerstände. Widerstandsschaltungen. Arbeit. Leistung. Transformator. Netzarten und genormte Spannungen.

Elektronik

Halbleiter:

Dioden, gesteuerte Gleichrichter. Transistoren. Spezialausführungen.

Angewandte Mathematik

Mathematische Grundlagen:

Vektorielle Darstellungen.

Berechnungen zur Elektrotechnik:

Wechselstromtechnik. Magnetismus.

Lehrstoff der Vertiefung:

Komplexe Aufgaben:

Berechnungen zur Elektrotechnik:

Wechselstromtechnik.

3. Klasse:

E l e k t r o n i k

Grundsaltungen:

Analog- und Digitaltechnik.

A n g e w a n d t e M a t h e m a t i k

Mathematische Grundlagen:

Logarithmen. Berechnungen verschiedener Zahlensysteme.

Berechnungen zur Elektronik:

Halbleiterschaltungen. Stromversorgung. Verstärkertechnik.

Lehrstoff der Vertiefung:

Komplexe Aufgaben:

Berechnungen zur Elektronik:

Halbleitertechnik.

4. Klasse:

E l e k t r o n i k

Grundsaltungen:

Analog- und Digitaltechnik. Stromversorgung. Integrierte Bausteine.

A n g e w a n d t e M a t h e m a t i k

Berechnungen zur Elektronik:

Halbleiterschaltungen. Berechnungen zur Digitaltechnik.

Lehrstoff der Vertiefung:

Komplexe Aufgaben:

Berechnungen zur Elektronik:

Angewandte Digitaltechnik.

**Schularbeiten in „Angewandte
Mathematik“: zwei bzw. eine in jeder
Schulstufe, sofern das
Stundenausmaß auf der betreffenden
Schulstufe mindestens 40 bzw. 20
Unterrichtsstunden beträgt.**

T e c h n o l o g i e

Bildungs- und Lehraufgabe:

Der Schüler soll sichere Kenntnisse über die im Beruf verwendeten Werk- und Hilfsstoffe haben.

Lehrstoff:

1. Klasse:

Berufseinschlägige Sicherheitsvorschriften.

Werk- und Hilfsstoffe:

Arten. Eigenschaften. Normung. Verwendung.

2. Klasse:

Werk- und Hilfsstoffe:

Ver- und Bearbeitung. Verbindungstechniken und Leiterplattentechnologie. Entsorgung.

F a c h z e i c h n e n

Bildungs- und Lehraufgabe:

Der Schüler soll Skizzen und normgerechte technische Zeichnungen sauber ausführen sowie lesen können, um danach selbstständig und ökonomisch arbeiten zu können.

Lehrstoff:

1. Klasse:

Technische Zeichnungen:

Zeichennormen. Detail- und Zusammenstellungszeichnungen. Schaltpläne. Diagramme.

2. Klasse:

Technische Zeichnungen:

Detail- und Zusammenstellungszeichnungen. Schaltpläne.
Leiterplattenschaltungen. Diagramme.

3. Klasse:

Technische Zeichnungen:

Detail- und Zusammenstellungszeichnungen. Kennlinien. Stromlaufpläne.
Funktionspläne.

M e s s t e c h n i k l a b o r

Bildungs- und Lehraufgabe:

Der Schüler soll den Einsatz und die Wirkungsweise der Messgeräte kennen.

Er soll die praxisrelevanten Mess-, Prüf- und Schaltaufgaben sicher und gewandt durchführen können sowie über Schutzmaßnahmen und Unfallverhütung Bescheid wissen.

Lehrstoff:

1. Klasse:

Unfallverhütung. Schutzmaßnahmen.

Messgeräte:

Analoge und digitale Messinstrumente. Aufbau. Einsatz. Wirkungsweise.

Mess- und Schaltübungen:

Grundversuche und Übungen. Messen elektrischer und nichtelektrischer Größen.

2. Klasse:

Unfallverhütung. Schutzmaßnahmen.

Messwerterfassung und -verarbeitung:

Messung elektrischer und nichtelektrischer Größen. Messverfahren. Digitale und analoge Messwertübertragung.

3. Klasse:

Unfallverhütung. Schutzmaßnahmen.

Mess- und Schaltübungen:

Üben und Messen an Baustufen und Anlagen. Fehlersuche.

M i k r o e l e k t r o n i k l a b o r

Bildungs- und Lehraufgabe:

Der Schüler soll eingehende Kenntnisse und Fertigkeiten auf dem Gebiet der Digitaltechnik und Mikroprozessortechnik haben sowie über Schutzmaßnahmen und Unfallverhütung Bescheid wissen.

Lehrstoff:

2. Klasse:

Unfallverhütung. Schutzmaßnahmen.

Digitaltechnik:

Kombinatorische Logik. Sequentielle Logik.

3. Klasse:

Unfallverhütung. Schutzmaßnahmen.

Digitaltechnik:

Kombinatorische Logik. Sequentielle Logik. Digitale Speichermedien.

Mikrocomputer:

Aufbau. Mikroprozessor. Bus-Systeme. Ein- und Ausgabeeinheiten.
Speichereinheiten. Schnittstellen. Programmerstellung.

4. Klasse:

Unfallverhütung. Schutzmaßnahmen.

Digitaltechnik:

Kombinatorische Logik. Sequentielle Logik. Erstellen von Logikschaltungen.

Mikrocomputer:

Programmerstellung unter Anwendung niederer und höherer Programmiersprachen.
Messen an Peripheriegeräten.

Produktbezogenes Marketing UND KUNDENBERATUNG

Bildungs- und Lehraufgabe:

Der Schüler soll über das betriebsspezifische Warensortiment, über Angebote und Produkte Bescheid wissen sowie die handels- und branchenüblichen Warenbezeichnungen und Fachausdrücke kennen.

Er soll Kunden über Telekommunikationssysteme sachlich und technisch einwandfrei beraten können und über produktspezifisches Marketing Bescheid wissen.

Lehrstoff:

1. Klasse:

Warensortiment:

Angebote und Produkte. Fachausdrücke. Bezeichnungen. Lagerung.
Qualitätskontrolle.

2. Klasse:

Produktspezifisches Marketing:

Marktforschung. Ziele und Strategien.

3. Klasse:

Produktspezifisches Marketing:

Marketinginstrumente. Absatzmethoden. Beschaffungsmarketing.

4. Klasse:

Technische Kundenberatung:

Ermittlung des Kundenwunsches. Systemberatung. Beratungsgespräche. Serviceleistungen.

Elektronische Daten- verarbeitung UND TELEKOMMUNIKATION

Bildungs- und Lehraufgabe:

Der Schüler soll die zeitgemäßen Computersysteme und seine peripheren Einrichtungen kennen.

Er soll mit Netzwerksystemen vertraut sein sowie über Datensicherung Bescheid wissen.

Er soll mit berufseinschlägigen Sicherheitsvorschriften, Ergonomie sowie mit berufsspezifischen Umweltschutzbestimmungen vertraut sein.

Der Schüler soll über die zeitgemäßen Tele- und Mobilkommunikationssysteme Bescheid wissen und ihre Entwicklungstrends kennen.

Der Schüler der Leistungsgruppe mit vertieftem Bildungsangebot bzw. der Schüler, der sich auf die Berufsreifeprüfung vorbereitet, soll zusätzlich komplexe Aufgaben zu einzelnen Lehrstoffinhalten lösen können.

Lehrstoff:

1. Klasse:

Berufseinschlägige Sicherheitsvorschriften. Ergonomie. Umweltschutz.

Aktuelle Computersysteme:

Arten. Funktion und Aufbau. Arbeitsweise. Betriebssysteme. Konfiguration. Standardsoftware. Peripheriegeräte.

Lehrstoff der Vertiefung:

Komplexe Aufgaben:

Computersysteme. Netzwerksysteme.

2. Klasse:

Netzwerksysteme:

Arten. Datenübertragungstechnik.

Lehrstoff der Vertiefung:

Komplexe Aufgaben:

Netzwerksysteme.

3. Klasse:

Datentechnik:

Datensicherung. Virenschutz. Datensicherungskonzepte.

Lehrstoff der Vertiefung:

Komplexe Aufgaben:

Netzwerksysteme. Digitale Kommunikationssysteme.

4. Klasse:

Telekommunikation:

Modulationsarten. Übertragungstechnik. Analoge und digitale Kommunikationssysteme. Entwicklungstrends.

Mobilkommunikation:

Analoge und digitale Funknetze. Personenrufsysteme. Entwicklungstrends.

Lehrstoff der Vertiefung:

Komplexe Aufgaben:

Telekommunikation:

Digitale Kommunikationssysteme. Netzwerksysteme.

EDV UND TELEKOMMUNIKATIONSLABOR

Bildungs- und Lehraufgabe:

Der Schüler soll die berufsspezifischen physikalischen Vorgänge durch die praktische Ausführung verstehen, sie überprüfen und auswerten können sowie einfache Schaltaufgaben durchführen können.

Er soll EDV-Systeme bedienen, installieren, konfigurieren und entstören können.

Er soll Telekommunikationssysteme simulieren können, ihr Betriebsverhalten erfassen, die einschlägigen Vorschriften beachten und über Unfallverhütung und Schutzmaßnahmen Bescheid wissen.

Er soll die für diesen Fachbereich notwendigen Gesetze der Analog- und Digitaltechnik anwenden können.

Lehrstoff:

2. Klasse:

Unfallverhütung.Schutzmaßnahmen.

Übungen zur EDV:

Bedienen von EDV-Systemen. Installieren und Konfigurieren von Betriebssystemen. Installieren und Verwalten von Netzwerken. Einsetzen von Standardsoftware sowie Einrichten von Peripheriegeräten unter Einhaltung der dafür notwendigen Sicherheitsmaßnahmen. Aufbauen von Schaltungen der Telekommunikationstechnik.

3. Klasse:

Mess- und Schaltübungen zur Telekommunikationstechnik:

Übungen aus dem Bereich der analogen und digitalen Kommunikationstechnik. Messen bei höheren Frequenzen. Übungen an elektronischen Anlagen mit analoger und digitaler Signalverarbeitung sowie an Kommunikationsanlagen unter Einhaltung der dafür notwendigen Sicherheitsmaßnahmen.

4. Klasse:

Mess- und Schaltübungen zur Telekommunikationstechnik:

Mess- und Schaltübungen zur analogen und digitalen Kommunikationstechnik. Zusammenbauen und Verbinden von Bauelementen und Baugruppen der Telekommunikationstechnik unter Einhaltung der dafür notwendigen Sicherheitsmaßnahmen. Aufbauen von Schaltungen der Telekommunikationstechnik.

Gemeinsame didaktische Grundsätze:

Das Hauptkriterium für die Auswahl und Schwerpunktsetzung des Lehrstoffes ist die Anwendbarkeit auf Aufgaben der beruflichen Praxis.

Nützlich sind Aufgaben, die Lehrinhalte verschiedener Themenbereiche oder Pflichtgegenstände kombinieren. Desgleichen sind bei jeder Gelegenheit die Zusammenhänge zwischen theoretischer Erkenntnis und praktischer Anwendung aufzuzeigen.

Zwecks rechtzeitiger Bereitstellung von Vorkenntnissen und zur Vermeidung von Doppelgleisigkeiten ist die Abstimmung der Lehrer untereinander wichtig.

In „Angewandte Mathematik“ stehen – auch bei der Behebung allfälliger Mängel in den mathematischen Grundkenntnissen und Fertigkeiten – Aufgabenstellungen aus den fachtheoretischen Pflichtgegenständen im Vordergrund. Den Erfordernissen der Praxis entsprechend, liegt das Hauptgewicht in der Vermittlung des Verständnisses für den Rechengang und dem Schätzen der Ergebnisse.

„Fachzeichnen“ soll hauptsächlich zu jenem Verständnis in der Praxis beitragen, die einer zeichnerischen Vorbereitung bedürfen.

Im Unterrichtsgegenstand „Produktbezogenes Marketing und Kundenberatung“ sollen die Lehrstoffinhalte stets im integrativen Zusammenhang zu den anderen Unterrichtsgegenständen des Fachunterrichtes bzw. Fachbereichsunterrichtes gebracht werden. Insbesondere sind praxisbezogene Abläufe im Handel nachzuvollziehen. Methodisch empfiehlt sich der Einbau von Rollenspielen in die Kundenberatung, wobei auf größtmögliche Selbstständigkeit der Schüler bedacht zu nehmen ist.

Die Querverbindungen zu „Deutsch und Kommunikation“ sollen aus Gründen der Argumentation gepflegt werden.

Es ist großer Wert auf die Förderung der Kreativität sowie Stärkung des Selbstvertrauens zu legen.

„Laboratoriumsübungen“ sollen dem Schüler die Möglichkeit zum Üben jener Techniken geben, die die betriebliche Ausbildung ergänzen. Sie sind in Verbindung zu den fachtheoretischen Unterrichtsgegenständen zu führen und den individuellen Vorkenntnissen der Schüler anzupassen.

Schwerpunkt des Unterrichtsgegenstandes „EDV- und Telekommunikationslabor“ soll das Einrichten, Installieren und Betreiben der EDV-Anlagen sein, wobei insbesondere auf die Datensicherheit zu achten ist.

Bei jeder sich bietenden Gelegenheit ist auf die geltenden Vorschriften zum Schutze des Lebens und der Umwelt hinzuweisen.

