

Enseignement secondaire technique	
<p>Régime de la formation de technicien</p> <p>—</p> <p>Division informatique</p> <p>Division informatique</p>	
Architecture des ordinateurs	Classe de T0IF

**Nombre de leçons:** 2.0

**Nombre minimal de devoirs:** 2

**Langue véhiculaire:** Allemand

Objectifs	Contenu	h
1. Aufbau eines PCs kennen	<p>Prinzipschaltbild eines PCs</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Mikroprozessor</li> <li>– Arbeitsspeicher</li> <li>– Taktgeber</li> <li>– Systembus:Daten-, Adress- und Steuerbus</li> <li>– Ein-/Ausgabe-Einheit</li> <li>– Peripheriegeräte</li> </ul>	
2. Natürliche Zahlen in verschiedenen Zahlensystemen darstellen.	<p>Aufbau der Zahlensysteme.</p> <p>Darstellung einer natürlichen Zahl N in der Basis b.</p>	2
3. Eine natürliche Zahl in den Zahlensystemen dual, dezimal und hexadezimal darstellen und umwandeln.	<p>Umwandlung zwischen Zahlensystemen</p> <p>Umwandlung dezimal dual</p> <p>Umwandlung dezimal hexadezimal</p> <p>Umwandlung dual hexadezimal</p>	4
4. Im Dualsystem rechnen.	<p>Arithmetische Operationen mit natürlichen, positiven Zahlen:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Addition</li> <li>– Subtraktion</li> <li>– Multiplikation</li> <li>– Division</li> </ul>	8
5. Eine natürliche Zahl in verschiedenen Codes darstellen.	<p>Dual-Kode</p> <p>Gray-Kode</p> <p>BCD -Kode</p> <p>ASCII-Kode</p> <p>Excess 3-Kode</p>	2

6. Grundverknüpfungen kennen und anwenden.	Funktionsbeschreibung, Funktionsgleichung, Wahrheitstabelle, Signalzeitdiagramme, Symbole und IC-Bausteine folgender Verknüpfungen: – NOT-Verknüpfung – AND-Verknüpfung – OR-Verknüpfung – Äquivalenz und Antivalenz	3
7. Grundgesetze der Schaltalgebra kennen und anwenden.	Aufbau, Wahrheitstabelle und Vereinfachungsbeispiele folgender Grundgesetze der Schaltalgebra: – Verknüpfung mit den Konstanten 0 und 1 – Theoreme der AND-Verknüpfung – Theoreme der OR-Verknüpfung – Theoreme der NOT-Verknüpfung – Kommutativität – Assoziativität – Distributivität	8
8. Die Morganschen Gesetze kennen und anwenden.	Aufbau, Wahrheitstabelle und Anwendung der Morganschen Gesetze. Dualität der Booleschen Algebra	4
9. Funktionsgleichungen mit Hilfe der Schaltalgebra vereinfachen.	Vereinfachungsbeispiele von Funktionsgleichungen.	4
10. Logische Schaltungen analysieren.	Ermitteln der Funktionsgleichung aus einer gegebenen Schaltung.	2
11. Digitale Schaltung nach Funktionsbeschreibung entwerfen und aufbauen.	Eingangsvariablen Ausgangsvariablen Wahrheitstabelle Funktionsgleichung Aufbau der Schaltung	5
12. Universalverknüpfungen darstellen, erklären und selbständig anwenden. Schaltung bestehend aus den Grundverknüpfungen in NAND- und in NOR-Form umwandeln.	NOR- und NAND Verknüpfung. – Symbole – Funktionsbeschreibung – Wahrheitstabelle – Funktionsgleichung – Signalzeitdiagramme – NOR und NAND als IC-Bausteine Realisierung von AND, OR und NOT mit Hilfe von NAND und NOR. Realisierung von logischen Funktionen mit NAND- und NOR-Verknüpfungen.	8

13. Funktionsgleichungen mit Hilfe des KV-Diagramms vereinfachen.	KV-Diagramm für 2, 3 und 4 Variablen Normalformen – ODER-Normalform – UND-Normalform Don't Care Zustände Vereinfachung der Funktionsgleichung durch Hinzufügen von Termen.	8
---	---	---

**Bemerkungen:**

- Bei den Schülerversuchen (2 pro Trimester) ist besonders die Eigeninitiative der Schüler zu fördern.
- Zu jedem Bauelement sollen die handelsüblichen ICs behandelt werden. Pin-Belegung, Kenn- und Grenzdaten sind Datenblättern zu entnehmen.
- Zur Förderung der schriftlichen Ausdrucksfähigkeit soll zu jedem Versuch ein Bericht ausgearbeitet werden.

Le programme est valable pour les classes suivantes: T0IF