

Abiturprüfung ab 2024	Berufliches Gymnasium (BG)
1.5.4	Technik und Management (TG)

FORMELSAMMLUNG Technik und Management

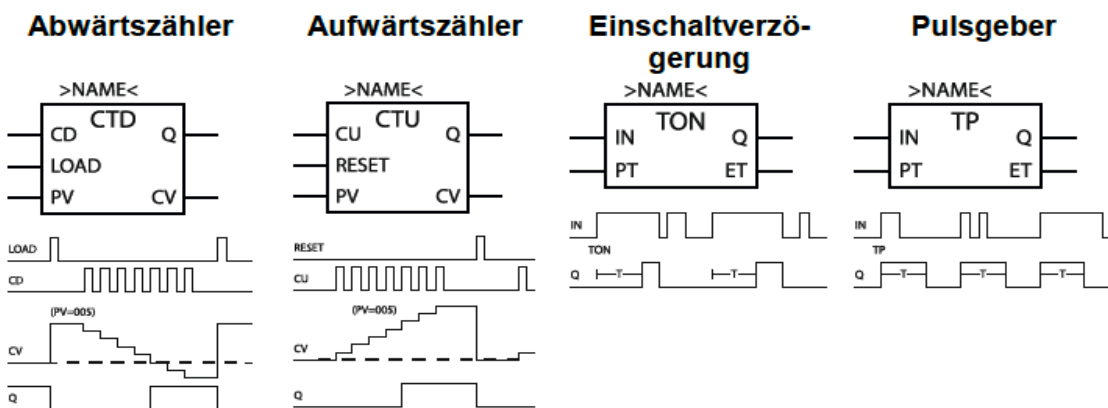
1. Technik

1.1 Funktionsbausteine für die SPS-Programmierung (IEC61131-3)

1.1.1 Logische Grundverknüpfungen und Signalspeicher

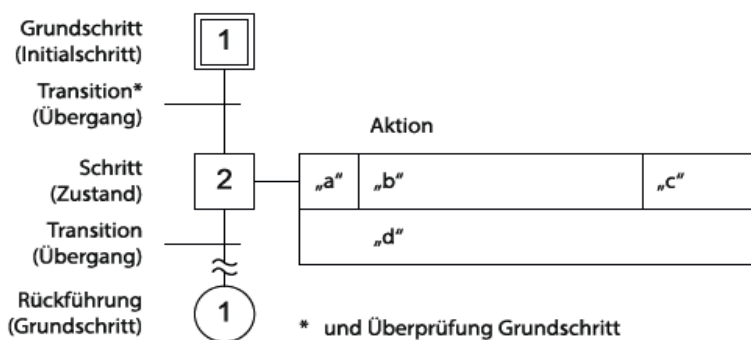


1.1.2 Zähler und Zeitglieder



1.1.3 Ablauf-Funktionsplan

Darstellung von Schritten und Befehlen nach DIN EN 61131-3



Aktionsfelder	
„a“	Bestimmungszeichen
„b“	Aktionsname
„c“	Anzeigvariable
„d“	Bedingung der Aktion

Bestimmungszeichen	
N	nicht gespeichert
S	speicherndes Setzen
R	vorrangiges Rücksetzen
L	zeitbegrenzt
D	zeitverzögert
P	Impuls (Flanke)

1.1.4 Benötigte Parameter

- | | | | |
|------------|---|-----|-------------------------------------|
| S: | Setzeingang | IN: | binärer Eingang (input) |
| R / RESET: | Rücksetzeingang | Q: | binärer Ausgang (quit) |
| LOAD: | Ladeeingang | CV: | aktueller Zählwert (current value) |
| CD / CU: | Zähleingang
(count down / (count up) | ET: | aktueller Zeitwert (effective time) |
| PV / PT: | Vorbesetztwert (Ladewert)
(preset value / preset time) | | |

Abiturprüfung ab 2024	Berufliches Gymnasium (BG)
1.5.4	Technik und Management (TG)

2. BWL

2.1 Investition

$$\text{Kalkulatorische Abschreibung} = \frac{\text{Anschaffungskosten} - \text{Restwert}}{\text{Nutzungsdauer}}$$

$$\text{Kalkulatorische Zinsen} = \frac{(\text{Anschaffungskosten} + \text{Restwert})}{2} * \frac{p}{100}$$

$$\text{Rentabilität (Bruttorentabilität)} = \frac{(\text{Gewinn} + \text{kalkulatorische Zinsen}) * 100}{\text{durchschnittlich eingesetztes Kapital}}$$

$$\text{Abzinsungsfaktor} = \frac{1}{(1+i)^t}$$

$$\text{Aufzinsungsfaktor} = (1+i)^t$$

$$t = \text{Perioden von 0 bis n}$$

$$i = \text{Kalkulationszinssatz} = \frac{p}{100}$$

$$\text{Barwert} = K_0 = \frac{K_n}{(1+i)^n}$$

$$\text{Endwert} = K_n = K_0 * (1+i)^n$$

$$K_0 = \text{Wert, der sich durch die Abzinsung ergibt}$$

$$K_n = \text{Wert, der sich durch der Aufzinsung ergibt}$$

$$n = \text{Anzahl der Jahre}$$

$$\text{Kapitalwert} = C_0 = -A_0 + \sum_{t=1}^n (E_t - A_t) * \frac{1}{(1+i)^t} + R_n * \frac{1}{(1+i)^n}$$

$$C_0 = \text{Differenz aller abgezinsten Ein- und Auszahlungen}$$

$$A_0 = \text{Investitionsausgabe im Zeitpunkt } t_0$$

$$E_t = \text{Einzahlung pro Periode}$$

$$A_t = \text{Auszahlung pro Periode}$$

$$R_n = \text{Resterlös am Ende der Nutzungsdauer}$$

Abiturprüfung ab 2024	Berufliches Gymnasium (BG)
1.5.4	Technik und Management (TG)

2.2 Finanzierung

$$\text{Annuitätenfaktor} = \frac{i(1+i)^n}{(1+i)^n - 1}$$

2.3 Lagerkennzahlen

$$\text{Durchschnittlicher Lagerbestand} = \frac{\text{JAB} + 12 \text{ MEB}}{13} \quad \text{bzw.} \quad \frac{\text{JAB} + \text{JEB}}{2}$$

JAB = Jahresanfangsbestand

MEB = Monatsendbestände

JEB = Jahresendbestand

$$\text{Umschlagshäufigkeit} = \frac{\text{Warenwert zu Einstandspreisen €}}{\text{Durchschnittlicher Lagerbestand €}}$$

$$\text{Umschlagshäufigkeit} = \frac{\text{Jahresabsatz in Stück}}{\text{Durchschnittlicher Lagerbestand in Stück}}$$

$$\text{Durchschnittliche Lagerdauer} = \frac{360 \text{ Tage}}{\text{Umschlagshäufigkeit}}$$

$$\text{Lagerzinssatz} = \frac{\text{Marktzins} * \text{durchschnittliche Lagerdauer in Tagen}}{360 \text{ Tage}}$$

$$\text{Lagerzinsen} = \frac{\text{Wert durchschnittlicher Lagerbestand} * \text{Lagerzinssatz}}{100}$$

2.4 Optimale Bestellmenge

$$\text{Optimale Bestellmenge} = \sqrt{200 * \text{Jahresbedarf} * \text{Bestellkosten} / \text{EP/Stück} * \text{Lks}}$$

EP/Stück = Einstandspreis/Stück

Lks = Lagerkostensatz

2.5 Bilanzkennzahlen

Vermögensstruktur:

$$\text{Anlagenintensität} = \frac{\text{Anlagevermögen} * 100}{\text{Gesamtvermögen}}$$

$$\text{Umlaufintensität} = \frac{\text{Umlaufvermögen} * 100}{\text{Gesamtvermögen}}$$

$$\text{Forderungsquote} = \frac{\text{Forderungen Lieferung und Leistung} * 100}{\text{Gesamtvermögen}}$$

Abiturprüfung ab 2024	Berufliches Gymnasium (BG)
1.5.4	Technik und Management (TG)

Kapitalstruktur:

$$\text{Eigenkapitalintensität} = \frac{\text{Eigenkapital} * 100}{\text{Gesamtkapital}}$$

$$\text{Fremdkapitalintensität} = \frac{\text{Fremdkapital} * 100}{\text{Gesamtkapital}}$$

$$\text{Verschuldungsgrad} = \frac{\text{Fremdkapital} * 100}{\text{Eigenkapital}}$$

Finanzierung und Liquidität:

$$\text{Deckungsgrad I} = \frac{\text{Eigenkapital} * 100}{\text{Anlagevermögen}}$$

$$\text{Deckungsgrad II} = \frac{(\text{Eigenkapital} + \text{langfristiges Fremdkapital}) * 100}{\text{Anlagevermögen}}$$

$$\text{Liquidität I} = \frac{\text{Flüssige Mittel} * 100}{\text{Kurzfristige Verbindlichkeiten}}$$

$$\text{Liquidität II} = \frac{(\text{flüssige Mittel} + \text{kurzfristige Forderungen}) * 100}{\text{Kurzfristige Verbindlichkeiten}}$$

Rentabilität:

$$\text{Eigenkapitalrentabilität} = \frac{\text{Gewinn} * 100}{\text{Eigenkapital}}$$

$$\text{Gesamtkapitalrentabilität} = \frac{(\text{Gewinn} * \text{Fremdkapitalzinsen}) * 100}{\text{Gesamtkapital}}$$

$$\text{Umsatzrentabilität} = \frac{\text{Gewinn} * 100}{\text{Umsatz}}$$

Cashflow:

Indirektes Verfahren:

	Jahresüberschuss
+	ausgabefreie Aufwendungen
-	einnahmefreie Erträge
=	=Cashflow