

Automat Automatisierung

Begriffe

DIN
19 233

Automat, automation; vocabulary

Für die mit einem * versehenen Begriffe ist an anderer Stelle der Norm eine Begriffsbestimmung angegeben.

1. Automat

Ein **Automat** ist ein künstliches System ¹⁾, das selbsttätig ein Programm ²⁾ befolgt. Auf Grund des Programms trifft das System Entscheidungen, die auf der Verknüpfung von Eingaben ³⁾ mit den jeweiligen Zuständen des Systems beruhen und Ausgaben ³⁾ zur Folge haben.

Die Benennung Automat wird häufig ergänzt durch die Angabe seines Zwecks, z. B. Verkaufsautomat, Getriebeautomat, Waschautomat, Abschaltautomat, Abtauautomat im Kühlschrank, Bremsautomat bei Fahrzeugen.

Anmerkung: Ein wesentliches Merkmal des Automaten ist das Vorhandensein mindestens einer Verzweigung im Programm mit verschiedenen Ablaufmöglichkeiten, zwischen denen auf Grund der äußeren Eingabe und des inneren Zustands entschieden wird. Auch das Stillsetzen ist als möglicher Zweig des Programmablaufs zu verstehen. Um eine Entscheidung herbeizuführen und eine Ausgabe zu bewirken, muß das Programm im allgemeinen eine gewisse Anzahl von Schritten durchlaufen. Diese Schritte sind für das Erfassen, Verarbeiten und Übertragen von Informationen erforderlich.

Der Programmablauf wird durch äußere Anregung ausgelöst, die Bestandteil der Eingabe ist oder diese selbst darstellt.

Ein Automat kann fest oder frei programmiert sein.

Beispiel 1: Bei einem Verkaufsautomaten wird das Programm durch den Einwurf einer Münze gestartet. Es hat zwei Ablaufmöglichkeiten: Entweder Annahme der Münze mit Freigabe der Ware oder Zurückgabe der Münze mit gesperrt bleibender Warenausgabe. Die Entscheidung wird auf Grund des Prüfergebnisses der eingeworfenen Münze und des Warenvorrates im Automaten getroffen.

Beispiel 2: Bei einer Temperaturregelung ist im Regler durch den Sollwerteneinsteller ein bestimmter Wert für die Temperatur eingestellt. Dem Regler wird der Temperatur-Istwert eingegeben und mit dem im Regler eingestellten Wert verglichen. Auf Grund des Vergleichs liefert der Regler Korrektursignale. Der selbsttätige Regler ist ein Automat, denn er trifft auf Grund seines Programms selbsttätig Entscheidungen, die auf der Verknüpfung von Eingaben mit Systemzuständen beruhen und Ausgaben in Form des Stellsignals zur Folge haben. Die Korrekturfunktion des Stellsignals erfordert mindestens zwei Ablaufmöglichkeiten im Programm, zwischen denen zu entscheiden ist. (Beachte: Nicht jeder Automat ist ein Regler.)

1), 2) und 3) siehe Seite 2

2. automatisch

Automatisch heißt, nach Art eines Automaten* arbeitend.

Anmerkung: „automatisch“ bedeutet immer „selbsttätig“, jedoch selbsttätig nicht immer „automatisch“ (siehe Definition von „Automat“).

Ein biologisches oder ein anderes nichtkünstliches System kann definitionsgemäß kein Automat sein, doch darf es automatisch genannt werden, wenn es nach Art eines Automaten arbeitet oder als solcher beschrieben werden kann.

Beispiel 3: Automatisches Einschalten künstlicher Beleuchtung bei Eintritt der Dämmerung.

Beispiel 4: Die Pupillenkontraktion des Auges bei stärker werdendem Lichteinfall.

3. automatisieren, Automatisierung

Automatisieren heißt künstliche Mittel einsetzen, damit ein Vorgang automatisch* abläuft. Bei einer Anlage bedeutet dies, sie mit Automaten* so auszurüsten, daß sie automatisch arbeitet.

Beispiel 5: Automatisieren eines Heizkessels durch Einbau von Reglern für Kessel- und Vorlauftemperatur.

Die **Automatisierung** ist das Ergebnis des Automatisierens.

Beispiel 6: Öffnen und Schließen einer Tür durch eine Lichtschranke mit Schalteinrichtung für den Türantrieb (Automatisierung).

4. Automatisierungsbereich

Ein **Automatisierungsbereich** ist ein automatisierter* Bereich einer Anlage. Eine Anlage kann mehrere Automatisierungsbereiche haben.

Anmerkung: Der Automatisierungsbereich ist innerhalb einer Anlage so durch eine Hüllfläche abzugrenzen, daß innerhalb der Hüllfläche alle Vorgänge automatisch ablaufen.

Beispiel 7: Automatische* Schmierölversorgung einer Dampfturbine. Ein weiterer Automatisierungsbereich ist ihre Drehzahlregelung.

Beispiel 8: Auf einem Schiff bilden die selbsttätige Kursregelung und die selbsttätige Klimaregelung der Kühlräume zwei voneinander unabhängige Automatisierungsbereiche.

Fortsetzung Seite 2
Erläuterungen Seite 2