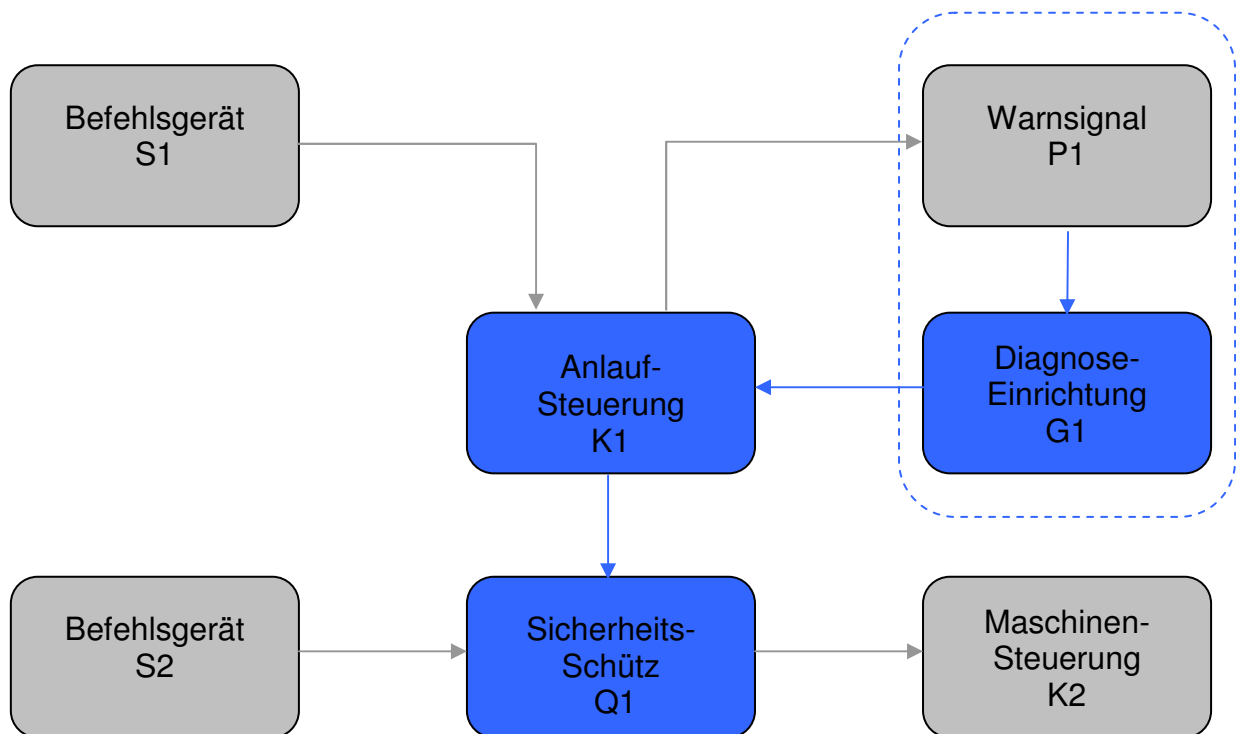


Sicherheitsgerichtete Steuerungen

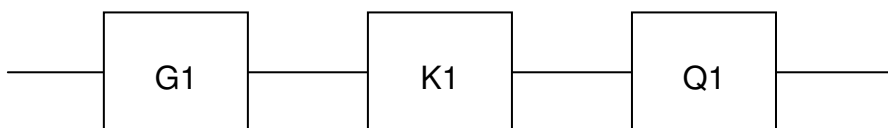
Steuerungsbeispiel „Maschinen-Anlaufwarneinrichtung“

Sicherheitsfunktion:

Sicheres Absetzen eines opt. u./o. akustisches Signals, Einhaltung der zeitlichen Abläufe sowie sichere Startfreigabe.



Sicherheitsbezogenes Blockdiagramm:



- S1 – Befehlsgerät zum Auslösen der Anlaufwarnung
- S2 – Befehlsgerät zum Starten der Maschine
- K1 – Steuereinheit
- P1 – opt. / akustisches Warnsignal
- G1 – Diagnoseeinrichtung für Signalgeber (int. in Warnsignal)
- Q1 – Sicherheitsgerichtetes Relais zur Freigabe des Maschinenstarts
- K2 – Maschinensteuerung

Funktionsbeschreibung:

Mit Betätigen des Befehlsgerätes S1 (z.B. Taster) wird der Ablauf zur Anlaufwarnung eingeleitet. Die sicherheitsgerichtete Steuerung K1 aktiviert den Signalgeber P1 für die vorgeschriebene *Signalszeit* (z.B. 5 s entspr. EN1034-1).

Die sicherheitsrelevante Diagnoseeinrichtung G1 überprüft die Funktion des Signalgebers und meldet dies an die Steuerung K1 zurück. Die Steuerung K1 überprüft, ob der zeitliche Verlauf des Signals gemäß der Vorgabe ist.

- Wenn Nein -> Abbruch der Anlaufprozedur
- ✓ Wenn Ja -> Fortführung des Ablaufs

Die Steuerung K1 generiert eine *Wartezeit* (z.B. 15 s entspr. EN1034-1) im Anschluss an ordnungsgemäßer Signalgabe.

Nach abgelaufener *Wartezeit* wird durch K1 die *Bereitschaftszeit* initiiert, indem das Sicherheitsrelais/-schütz Q1 aktiviert wird.

Während der *Bereitschaftszeit* (z.B. 30 s entspr. EN1034-1) kann durch Betätigen des Befehlsgerätes S2 der eigentliche Maschinenstart z.B. durch Selbsthaltung ausgelöst werden.

Ist die *Bereitschaftszeit* abgelaufen, so wird der Pfad zwischen S2 und K2 wieder unterbrochen und ein Maschinenstart verhindert. Das Bereitschafts-Zeitfenster wird nur durch einen erneuten Durchlauf der gesamten Prozedur wieder geöffnet.

Bemerkungen:

Die eigentliche Aufgabe der Anlaufsteuerung K1 im gesamten SRP/CS ist nur das Timing des Ablaufs.

Das Befehlsgerät S1 könnte auch direkt das Warnsignal P1 aktivieren. Der sicherheitsrelevante „Input“ der Steuerung K1 kommt ausschließlich von der Diagnoseeinrichtung G1, welcher den weiteren Ablauf bestimmt.

Das Sicherheitsschütz Q1 könnte Bestandteil von K1 sein.