

## Neue Normen – Gültigkeit

Die EN 62061:2005 ist seit dem 31.12.2005  
unter der MR gelistet

Vermutungswirkung durch Harmonisierung ist  
gegeben

Seit dem 01/2006 ist die Anwendung erlaubt

Die EN 954-1:1996 ist bis Ende November 2009  
gültig

## Neue Normen – Status in Deutschland

Die EN 62061:2005 ist bereits heute als DIN EN 62061 gültig

Die EN 954-1:1996 ist seit 1999 als  
DIN EN ISO 13849-1:1999 verbindlich

Die EN ISO 13849-1:1999 soll durch die  
DIN EN ISO 13849-1:2006 abgelöst werden

## Neue Normen – die EN 62061:2005 und EN ISO 13849-1:2006

### EN 954-1: 1996

- harmonisiert unter EU-MR \*)
- nur strukturorientiert (Kategorien)
- keine prog. Elektronik

### IEC 61508: 1998 / 2000

- “anerkannter Stand der Technik”
- für Steuerungs- und Systemhersteller
- quantitativ und strukturorientiert

el. mech. Geräte

auszugsweise

### EN ISO 13849-1: 2006

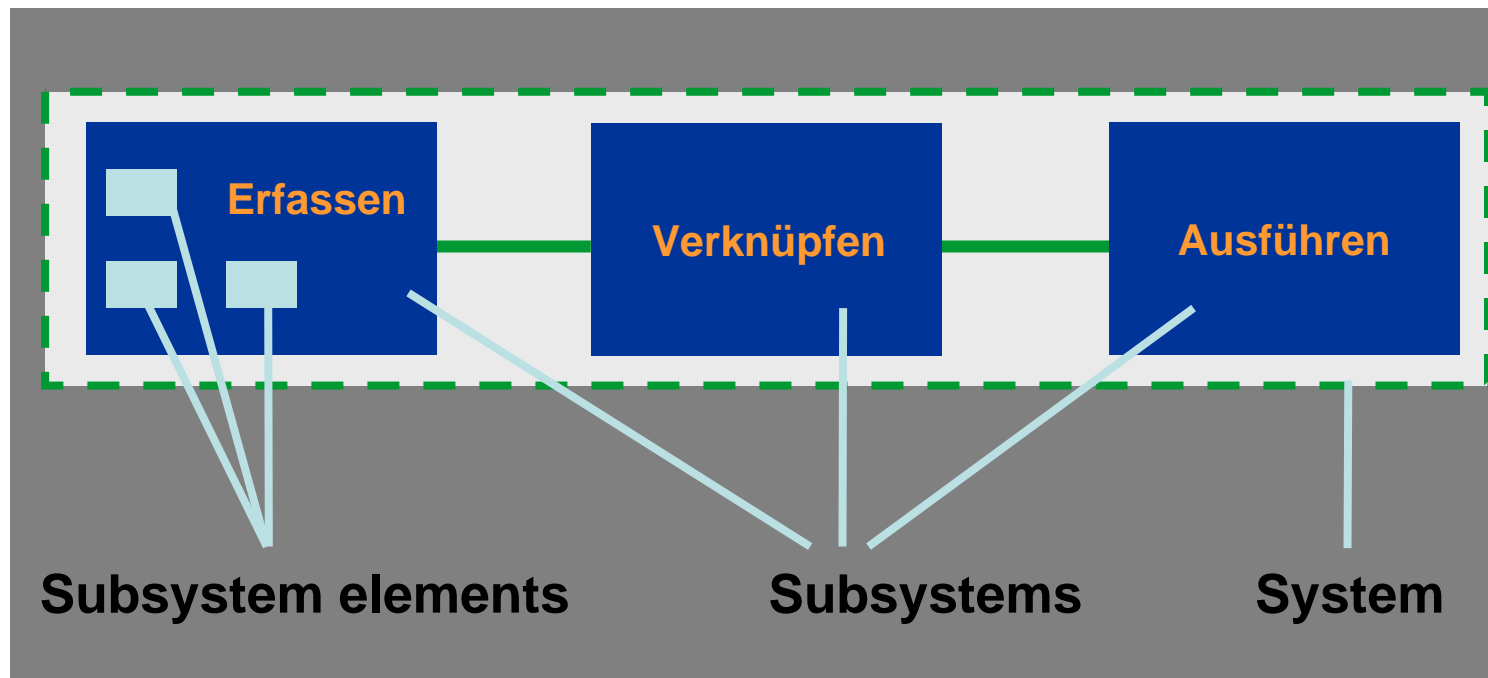
- quantitativ und strukturorientiert
- für Steuerungs- Integratoren und -Hersteller
- vorbestimmte Architekturen (Kategorien)
- verschiedene Technologien (auch für Hydraulik, Pneumatik ...)

### EN/IEC 62061: 2005

- harmonisiert unter MR seit 31.12.2005
- für Steuerungs-Integratoren
- quantitativ und strukturorientiert
- Verwendung von programmierbaren elektrischen/elektronischen Systemen nach IEC 61508

\*) MR: Maschinenrichtlinie

## Strukturierungselemente der Systemarchitektur



## Systemarchitektur für eine Funktion



Sensor

- SIL claim limit: 2
- $PFH_{D1} = 2 \cdot 10^{-7} / h$

PLC

- SIL claim limit: 3
- $PFH_{D2} = 1 \cdot 10^{-7} / h$

Aktor

- SIL claim limit: 3
- $PFH_{D3} = 3 \cdot 10^{-7} / h$

## SIL-Eignung

$$SIL\ CL_{SYS} \leq (SIL\ CL_{subsystem})_{lowest} \quad \rightarrow \quad \text{SIL claim limit: 2}$$

## Random integrity

$$PFH_D = PFH_{D1} + \dots + PFH_{Dn} + P_{TE} \rightarrow PFH_D = (2+1+3) \cdot 10^{-7} < 10^{-6}$$

System erreicht: **SIL 2**

$P_{TE}$  = Wahrscheinlichkeit eines unerkannten Fehlers in der Kommunikation