

# Wesentliche Veränderung von Maschinen

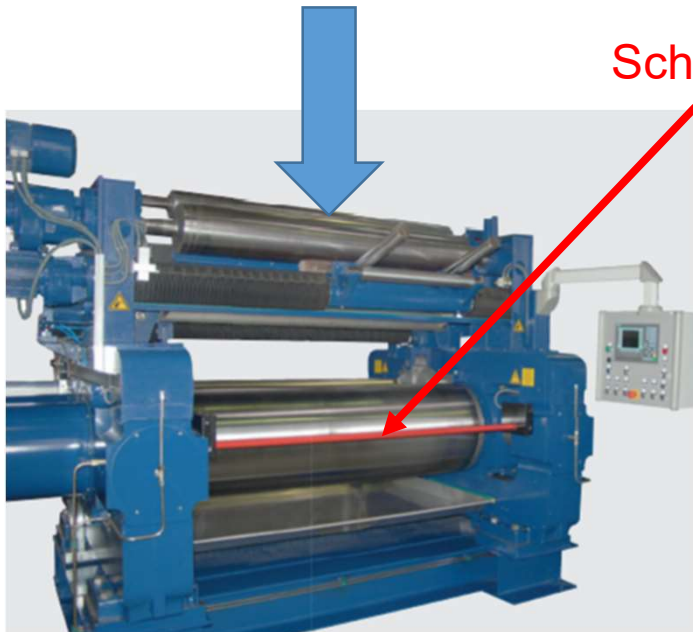
- **Rechtsgrundlagen**
- **Entscheidungsdiagramm**
- **Fallbeispiele**

**DEGUMA – Schütz GmbH**

Forum am 15.09.2020

# Beispiel 1

- Nachrüstung eines gebrauchten Walzwerks mit einem Stockblender -



Welche grundlegenden Folgen ergeben sich?



- Betreiber wird zum Hersteller
- Walzwerk muss vollständig auf den Stand der Technik nachgerüstet werden

- Betreiber bleibt Betreiber
- Nachrüstung nur im Rahmen der Verhältnismäßigkeit

Veränderung

wesentlich

Nicht  
wesentlich

Folgen →  
Veränderer wird zum  
Hersteller der Maschine

Verantwortung nur  
für geänderten  
Bereich

- Pflichten →
- Risikobeurteilung für gesamte Maschine
  - Nachrüstung der gesamten Maschine auf den Stand der Technik
  - Ausstellung einer Konformitätserklärung

- **Risikobeurteilung** für geänderten Bereich
- **ggf. zusätzliche Schutzeinrichtungen** anbringen
- Dokumentation ergänzen

# Rechtsfolgen einer wesentlichen Veränderung

- **Betreiber wird zum Hersteller der gesamten Maschine**
- gesamte Maschine muss alle Anforderungen für Neumaschinen erfüllen: Umsetzung der DIN EN 1417: 2015
  - Konformitätsbewertungsverfahren durchführen
  - Risikobeurteilung für die gesamte Maschine erstellen
  - vollständige Nachrüstung auf den Stand der Technik zum Zeitpunkt der Veränderung
  - neue EG- Konformitätserklärung durch Betreiber
  - Ausfallwahrscheinlichkeit für Steuerung berechnen (Performance Level nach EN 13849-1)

# Rechtsgrundlagen

Leitfaden für die Umsetzung der Produktvorschriften der EU 2016 („Blue Guide“)

## Amtsblatt der Europäischen Union

C 272



Ausgabe  
in deutscher Sprache

Mitteilungen und Bekanntmachungen

59. Jahrgang  
26. Juli 2016

Inhalt

### II Mitteilungen

MITTEILUNGEN DER ORGANE, EINRICHTUNGEN UND SONSTIGEN STELLEN DER EUROPÄISCHEN UNION

#### Europäische Kommission

2016/C 272/01

Bekanntmachung der Kommission — Leitfaden für die Umsetzung der Produktvorschriften der EU 2016 („Blue Guide“) (1) ..... 1

<https://eur-lex.europa.eu/LexUriServ/LexUriServ.do?uri=OJ:C:2016:272:SOM:de:HTML>

# Rechtsgrundlagen

Amtsblatt 2016/C 272/01 (Blue Guide)

Abschnitt 2.

**WANN GELTEN DIE EU-HARMONISIERUNGSRECHTSVORSCHRIFTEN FÜR PRODUKTE?**

*„Ein Produkt, an dem **erhebliche Veränderungen** oder **Überarbeitungen** vorgenommen wurden, um die **ursprüngliche Leistung, Verwendung oder Bauart zu verändern, kann als neues Produkt angesehen werden. Die Person, die die Veränderungen vornimmt, wird dann zum Hersteller mit den entsprechenden Verpflichtungen.**“*



**Interpretation erforderlich: was bedeutet „erheblich“?**

# Interpretation durch BG RCI



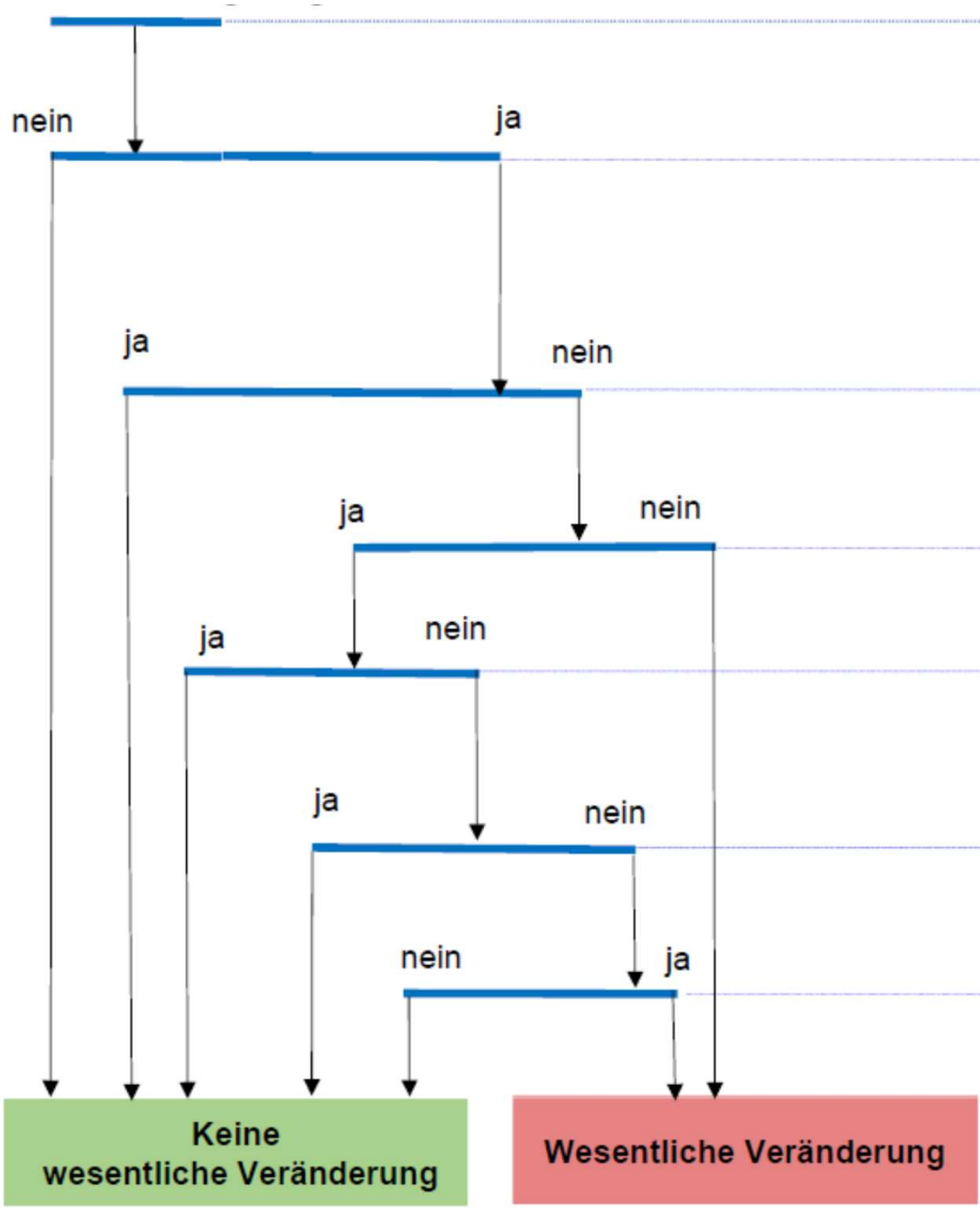
Wesentliche Veränderung von Maschinen

Informationspapier des KC Technische Sicherheit

Stand: 7/2017

[https://www.bgrci.de/fileadmin/BGRCI/Downloads/DL\\_Praevention/Fachwissen/Maschinensicherheit/Informationspapier\\_Wesentliche\\_Ver%C3%A4nderung\\_von\\_Maschinen.pdf](https://www.bgrci.de/fileadmin/BGRCI/Downloads/DL_Praevention/Fachwissen/Maschinensicherheit/Informationspapier_Wesentliche_Ver%C3%A4nderung_von_Maschinen.pdf)

# BG RCI-Diagramm



1. Start: Anwendung pro beabsichtigter Veränderung
2. Entsteht durch die Veränderung ein neues Risiko oder eine Risikoerhöhung ?
3. Sind die vorhandenen Schutzeinrichtungen weiterhin ausreichend und angemessen?
4. Kann das neue oder das erhöhte Risiko durch zusätzliche Schutzeinrichtungen (SE) ausreichend minimiert werden?
5. Müssen bei der ggf. erforderlichen Einbindung der zusätzlichen Schutzeinrichtungen lediglich Signale in die vorhandene Steuerung eingebunden werden?
6. Ist die zusätzliche sicherheitsrelevante Steuerung unabhängig von der vorhandenen Sicherheitssteuerung und bewirkt lediglich das Stillsetzen gefährbringender Bewegungen?
7. Muss die zusätzliche sicherheitsrelevante Steuerung für ein neues Risiko den Performance Level d oder e nach DIN EN 13849 erreichen?



# BG RCI Entscheidungsdiagramm -

Erläuterungen -

## *2. Entsteht durch die Veränderung eine Risikoerhöhung?*

- Zusätzliche Gefahrstelle
- Erhöhte Zugriffshäufigkeit
- Gefährlichere Einsatzstoffe (z.B. Ex-Schutz)
- Längerer Nachlauf
- Längeres Einrichten (Manipulationsanreize)
- .....

# BG RCI Entscheidungsdiagramm

- Erläuterungen -

## 3. *Sind die **vorhandenen** Schutzeinrichtungen weiterhin ausreichend und angemessen?*

- Vollständige Schutzwirkung muss vorhanden sein (können z.B. auch erhöhten Nachlauf sichern)
- Es dürfen keine Manipulationsanreize entstehen
- **Zusätzliche Abschaltpfade dürfen in der Steuerung nachgerüstet werden**
- Weitergehende Maßnahmen dürfen nicht erforderlich sein (z.B. zusätzliche Bremseinrichtung oder Zuhaltung)
- .....

# BG RCI Entscheidungsdiagramm -

Erläuterungen -

4. *Kann das neue oder erhöhte Risiko durch **zusätzliche** Schutzeinrichtungen ausreichend minimiert werden?*

## „Zulässige“ Schutzeinrichtungen:

- berührungslos wirkende Schutzeinrichtungen (z.B. Lichtgitter, Scanner etc.)
- verriegelte trennende Schutzeinrichtungen (**ohne** sicherheitsrelevante Zuhaltung)
- fest angebrachte trennende Schutzeinrichtungen
- Schutzeinrichtungen mit Berührungsreaktion (z.B. Schalmatten)

Nicht „zulässig“: ortsbindende Schutzeinrichtungen

# BG RCI Entscheidungsdiagramm

- Erläuterungen -

4. *Kann das neue oder erhöhte Risiko durch **zusätzliche** Schutzeinrichtungen ausreichend minimiert werden?*

- Vollständige Schutzwirkung muss vorhanden sein
- Es dürfen keine Manipulationsanreize entstehen
- Weitergehende Maßnahmen dürfen nicht erforderlich sein (z.B. zusätzliche Bremseinrichtung oder Zuhaltung)
- .....

# BGRCI Entscheidungsdiagramm -

Erläuterungen -

*5. Müssen bei der ggf. erforderlichen Einbindung der **zusätzlichen** Schutzeinrichtungen in die **vorhandene** Steuerung **lediglich Signale** in **vorhandene** Steuerstromkreise eingebunden werden?*

- Anforderung: nur geringfügige Eingriffe in die Steuerung, z.B.:
  - Positionsschalter einer zusätzlichen Schutzeinrichtung wird in vorhandenen Abschaltpfad eingebunden
  - Hauptschaltelemente sind nicht erforderlich

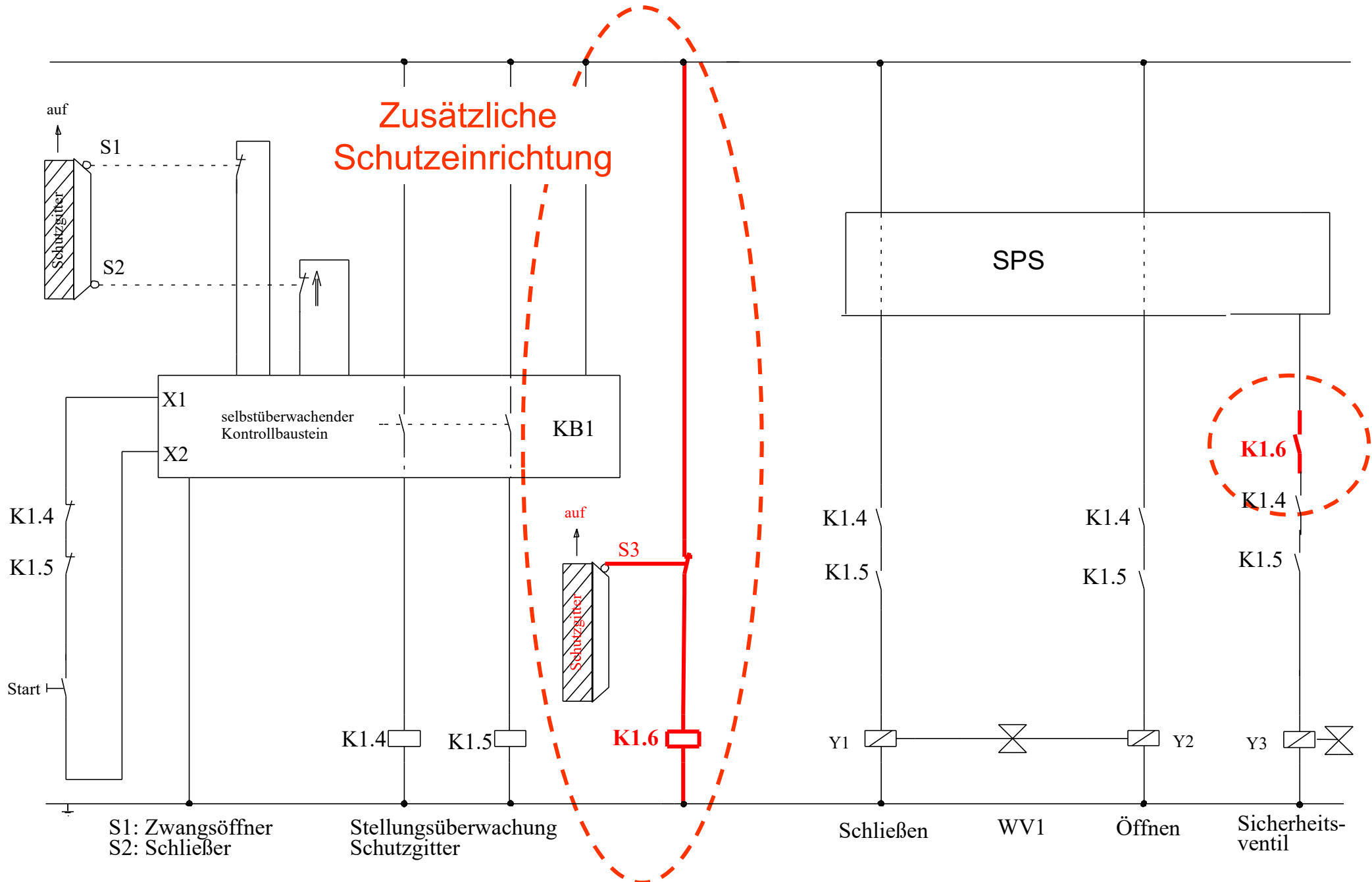
# BGRCI Entscheidungsdiagramm -

Erläuterungen -

6. *Ist die zusätzliche sicherheitsrelevante Steuerung **unabhängig** von der vorhandenen Steuerung und bewirkt lediglich das Stillsetzen gefahrbringender Bewegungen?*

- es werden nur Signalkontakte in die vorhandene Steuerung eingebunden **und**
- es werden keine Änderungen in der vorhandenen Hauptsteuerung vorgenommen **und**
- im fluidtechnischen Teil der Steuerung besteht die Verbindung zur vorhandenen Steuerung lediglich in der Nutzung der Energiequelle

# Unabhängige zusätzliche sicherheitsrelevante Steuerung



# BGRCI Entscheidungsdiagramm -

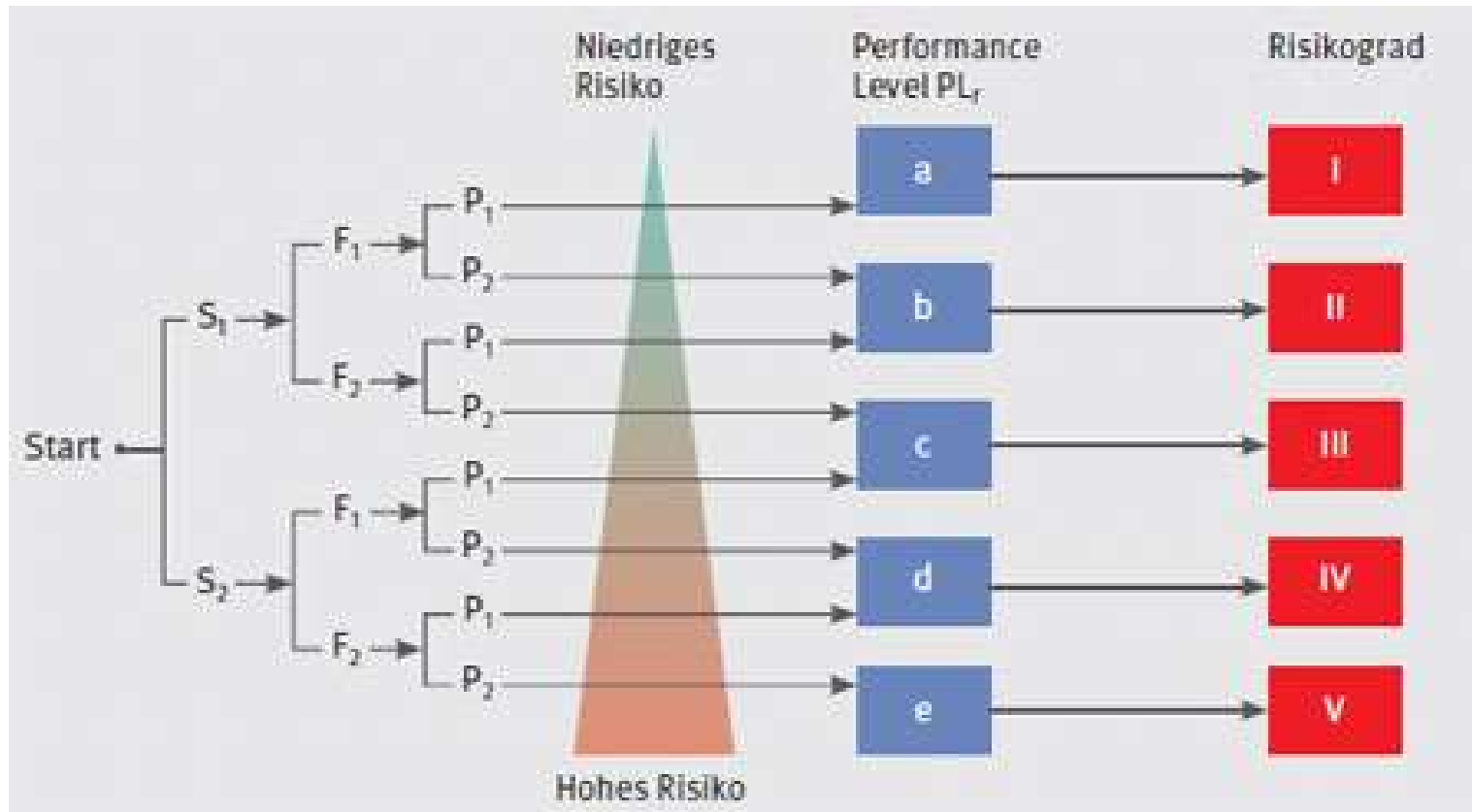
Erläuterungen -

*7. Muss die zusätzliche Steuerung für ein neues Risiko den Performance Level d oder e nach DIN EN 13849 erreichen?*

Wenn zur Beherrschung des neuen Risikos steuerungstechnische Eingriffe vorgenommen werden, die nicht unabhängig von der vorhandenen Steuerung sind und hierbei der **PL = d** oder **PL = e** erforderlich sind, ist die Frage mit „ja“ zu beantworten.



# Risikoabschätzung nach EN 13849-1



Erläuterungen zu den Parametern S, F, P: Merkblatt T008  
(Seite 27)

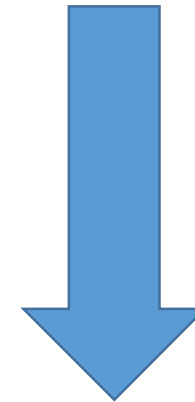
# Fallbetrachtungen

# Beispiel 1:

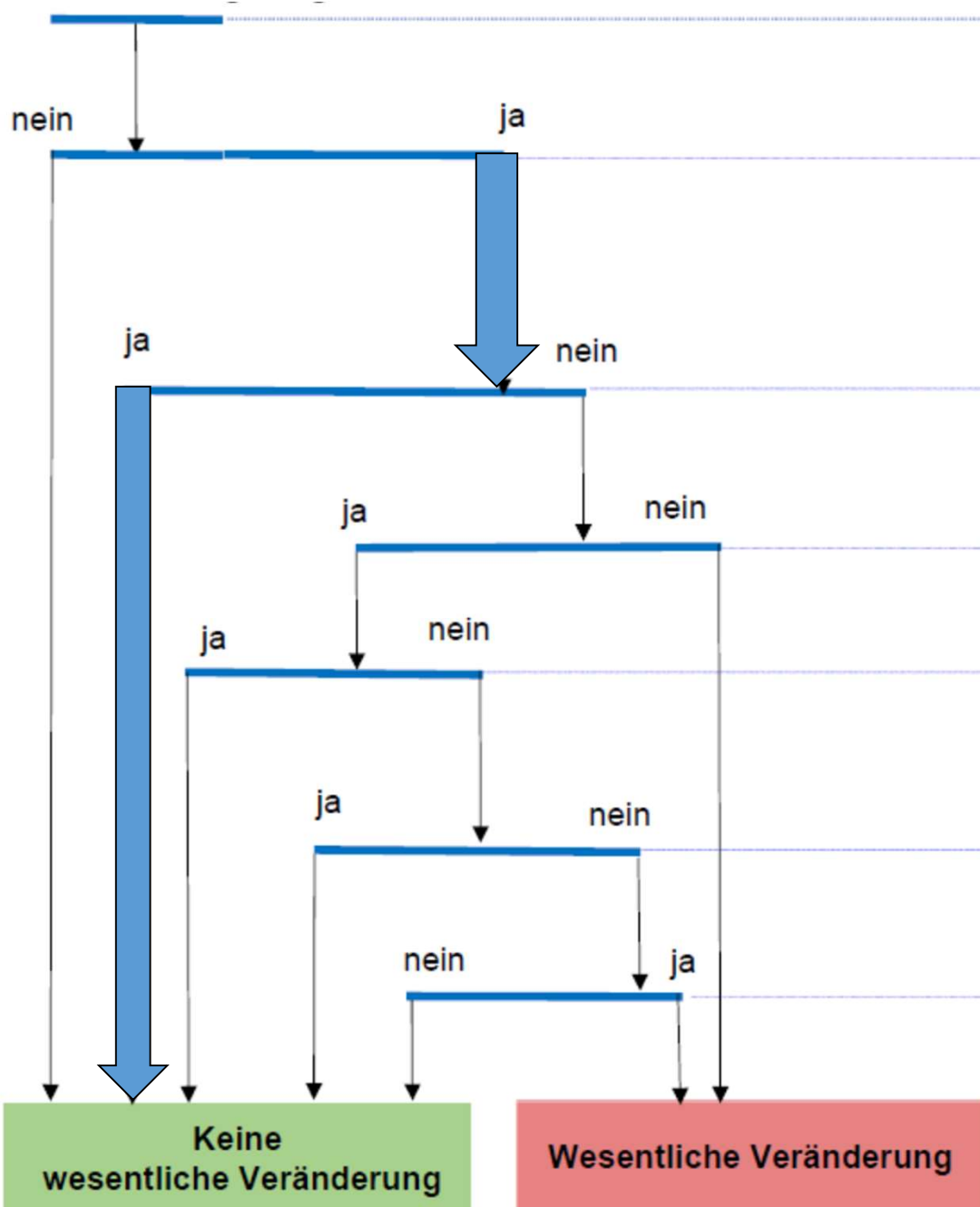
- Nachrüstung eines gebrauchten Walzwerks mit einem Stockblender -



Nachrüstung des  
Stockblenders  
wesentlich?



**Entscheidungsdiagramm**



1. Start: Anwendung pro beabsichtigter Veränderung
2. Entsteht durch die Veränderung ein neues Risiko oder eine Risikoerhöhung ?
3. Sind die vorhandenen Schutzeinrichtungen weiterhin ausreichend und angemessen?
4. Kann das neue oder das erhöhte Risiko durch zusätzliche Schutzeinrichtungen (SE) ausreichend minimiert werden?
5. Müssen bei der ggf. erforderlichen Einbindung der zusätzlichen Schutzeinrichtungen lediglich Signale in die vorhandene Steuerung eingebunden werden?
6. Ist die zusätzliche sicherheitsrelevante Steuerung unabhängig von der vorhandenen Sicherheitssteuerung und bewirkt lediglich das Stillsetzen gefährbringender Bewegungen?
7. Muss die zusätzliche sicherheitsrelevante Steuerung für ein neues Risiko den Performance Level d oder e nach DIN EN 13849 erreichen?

# Ergänzende Anforderungen aus Frage 3



3. Sind die vorhandenen Schutzeinrichtungen weiterhin ausreichend und angemessen?



„Ausreichend“ bedeutet:

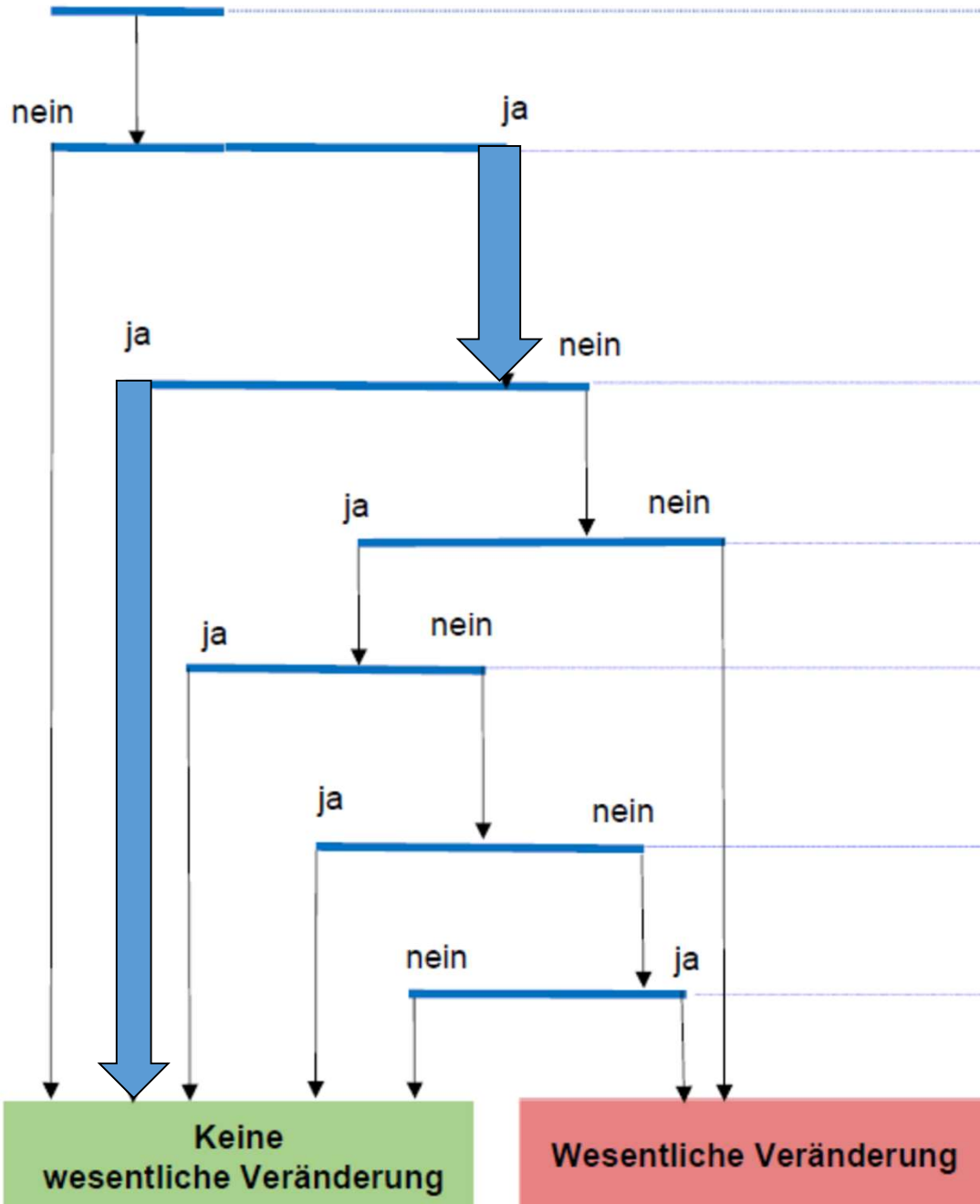
- Sicherheitsabstände nach DIN EN 1417: 2015 (Walzwerke) müssen eingehalten werden
- Für Walzwerke mit Baujahr vor Inkrafttreten der DIN EN 13849 gilt:
  - Steuerungsstrukturen nach DIN EN1417 einhalten (ein- oder zweikanalig)
  - Ausfallwahrscheinlichkeit (PL) der Steuerung braucht nicht nachgewiesen werden

# Liegt eine wesentliche Veränderung vor?

## Beispiel 2:

Durch die Verarbeitung eines neuen Produkts muss eine **zusätzliche** Anpressrolle eingebaut werden. Die neue Gefahrstelle kann durch die **vorhandene** Schutzeinrichtung (verriegelte Schutztür) gesichert werden. Es müssen jedoch ein **zusätzliches** Ventil (zum Stoppen der gefahrbringenden Anschwenkbewegung) eingebaut und insgesamt eine **zweikanalige** Struktur realisiert werden.

# Beispiel 2:



1. Start: Anwendung pro beabsichtigter Veränderung
2. Entsteht durch die Veränderung ein neues Risiko oder eine Risikoerhöhung ?
3. Sind die vorhandenen Schutzeinrichtungen weiterhin ausreichend und angemessen?
4. Kann das neue oder das erhöhte Risiko durch zusätzliche Schutzeinrichtungen (SE) ausreichend minimiert werden?
5. Müssen bei der ggf. erforderlichen Einbindung der zusätzlichen Schutzeinrichtungen lediglich Signale in die vorhandene Steuerung eingebunden werden?
6. Ist die zusätzliche sicherheitsrelevante Steuerung unabhängig von der vorhandenen Sicherheitssteuerung und bewirkt lediglich das Stillsetzen gefährbringender Bewegungen?
7. Muss die zusätzliche sicherheitsrelevante Steuerung für ein neues Risiko den Performance Level d oder e nach DIN EN 13849 erreichen?

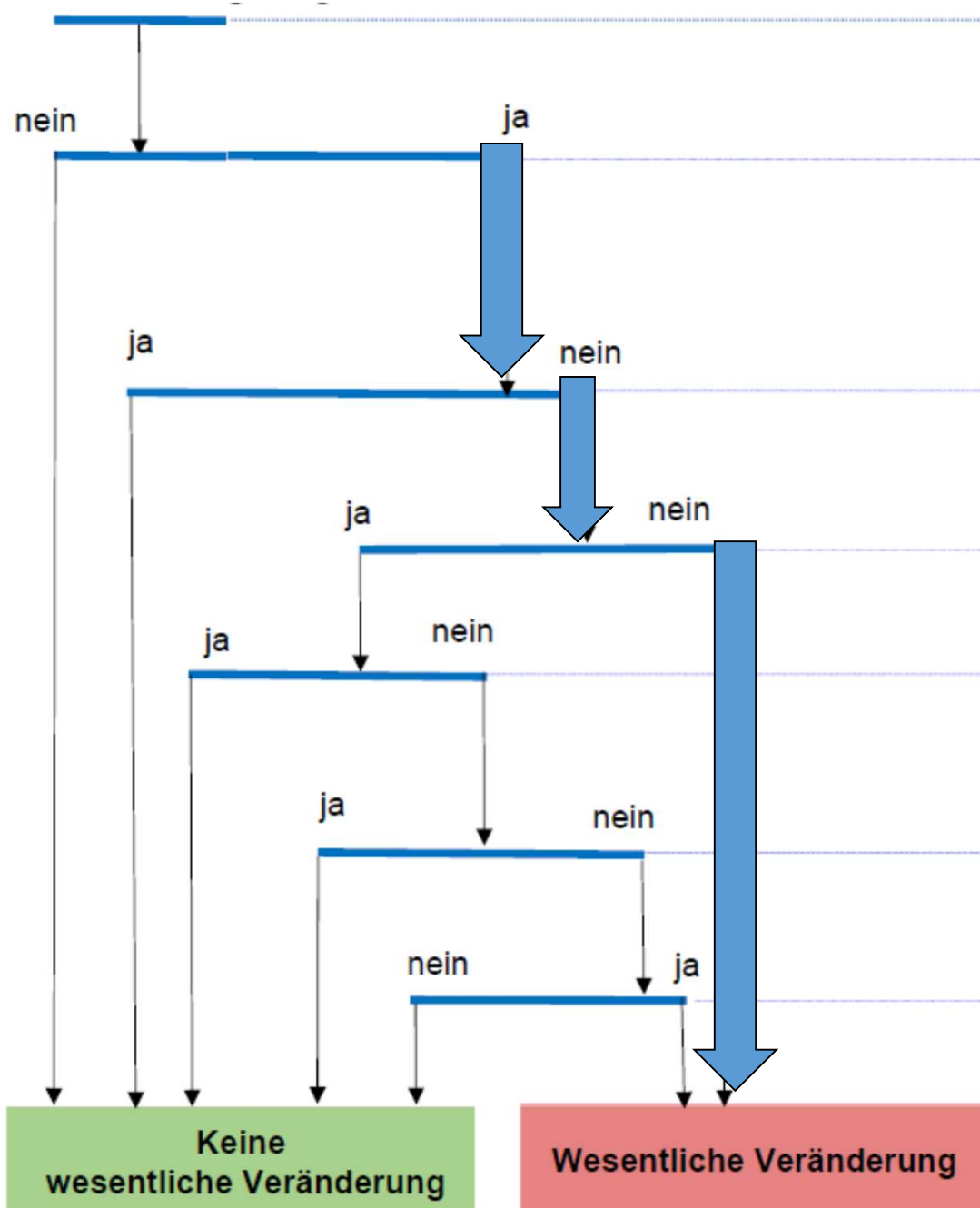
# Liegt eine wesentliche Veränderung vor?

## Beispiel 3:

Durch den Einbau einer **zusätzlichen Maschinenfunktion (neue Gefahrstelle)** muss nun für das Einrichten eine **Zustimmeinrichtung (Tipptaster)** nachgerüstet werden, um bei geöffneter verriegelter Schutzeinrichtung bei laufender Maschine Nachjustierungen vornehmen zu können.



# Beispiel 3:



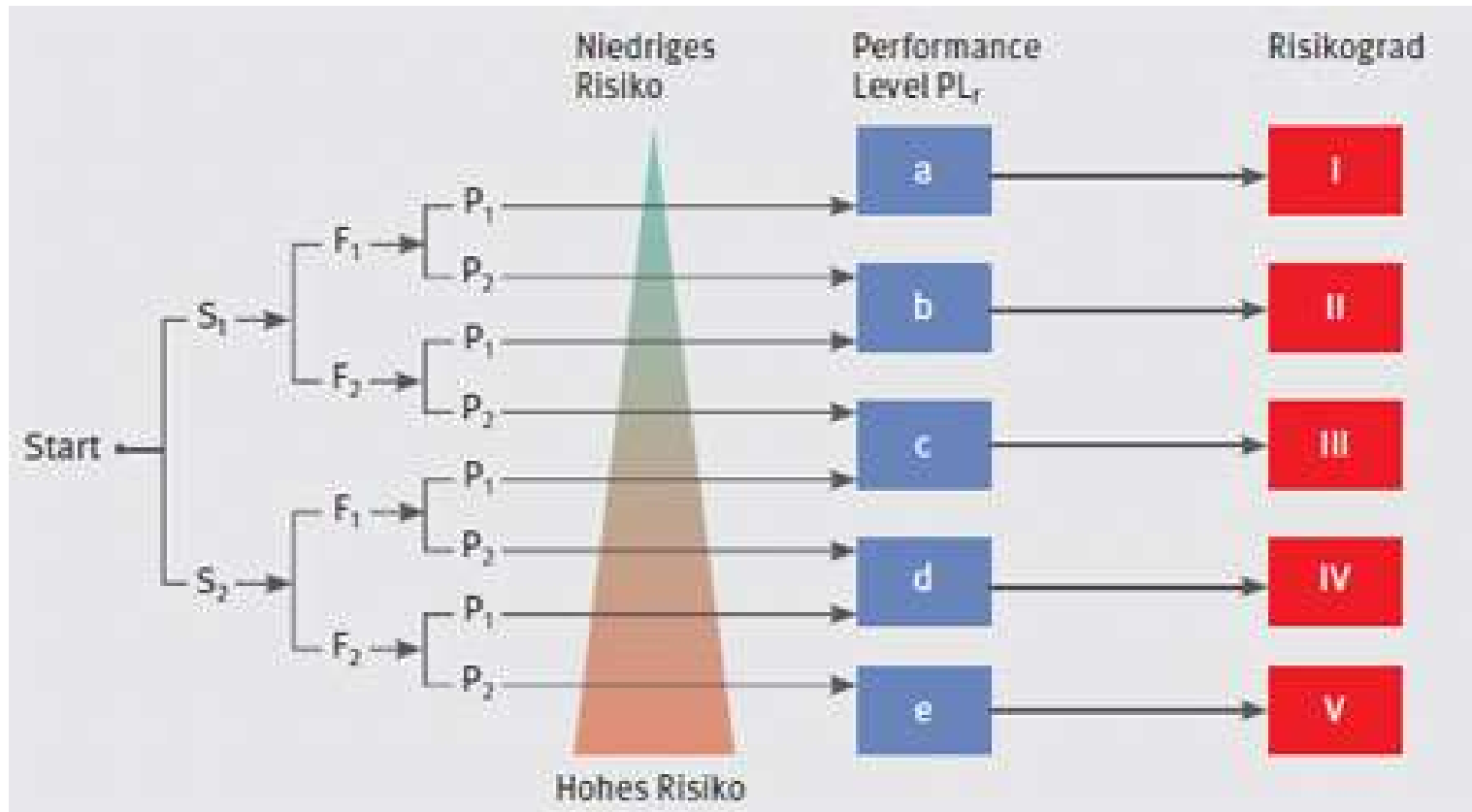
1. Start: Anwendung pro beabsichtigter Veränderung
2. Entsteht durch die Veränderung ein neues Risiko oder eine Risikoerhöhung ?
3. Sind die vorhandenen Schutzeinrichtungen weiterhin ausreichend und angemessen?
4. Kann das neue oder das erhöhte Risiko durch zusätzliche Schutzeinrichtungen (SE) ausreichend minimiert werden?
5. Müssen bei der ggf. erforderlichen Einbindung der zusätzlichen Schutzeinrichtungen lediglich Signale in die vorhandene Steuerung eingebunden werden?
6. Ist die zusätzliche sicherheitsrelevante Steuerung unabhängig von der vorhandenen Sicherheitssteuerung und bewirkt lediglich das Stillsetzen gefahrbringender Bewegungen?
7. Muss die zusätzliche sicherheitsrelevante Steuerung für ein neues Risiko den Performance Level d oder e nach DIN EN 13849 erreichen?

# Liegt eine wesentliche Veränderung vor?

## Beispiel 4:

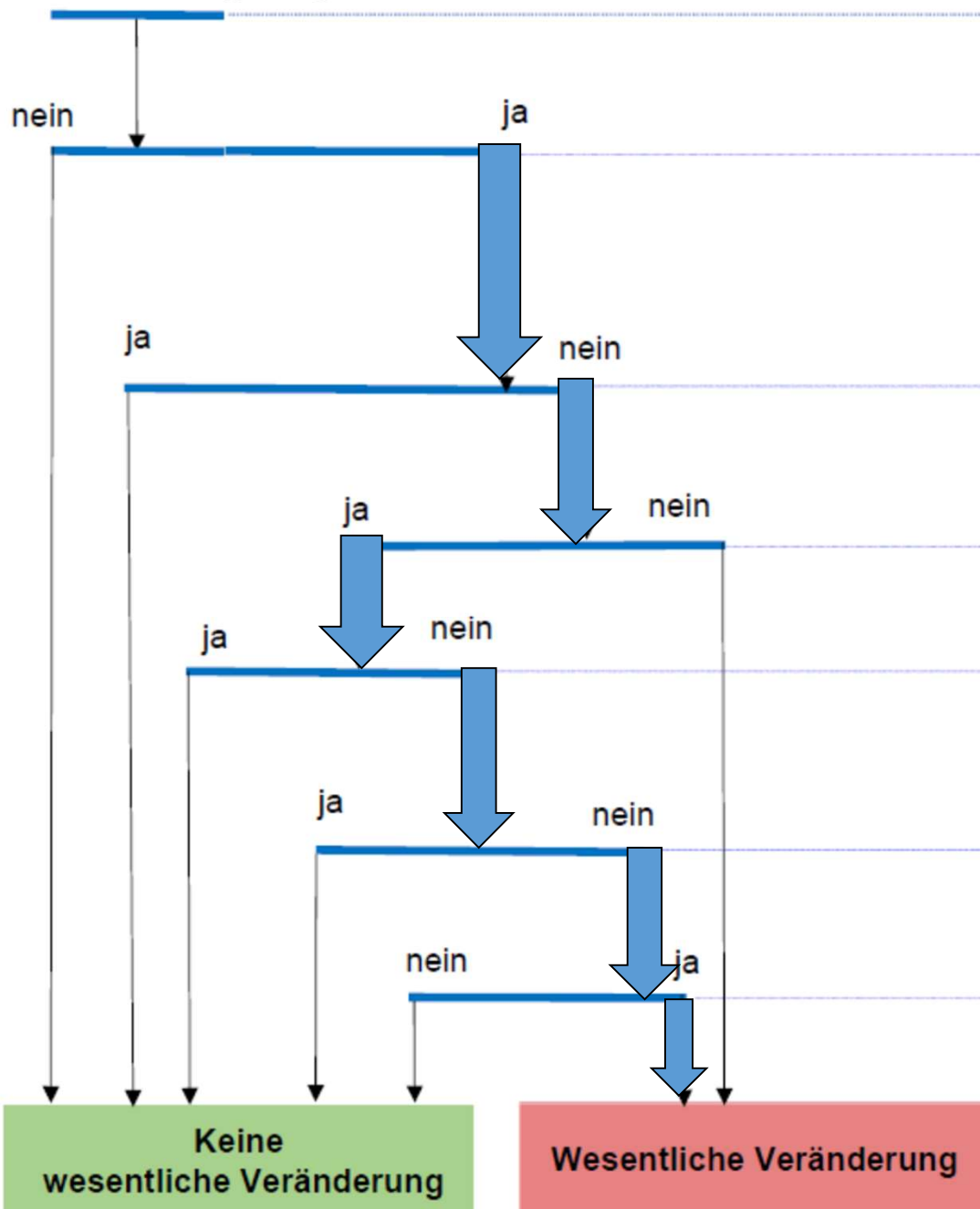
Durch den Einbau einer Nachbearbeitungsstation ergeben sich **zusätzliche** Gefahrstellen, die durch eine **zusätzliche BWS** gesichert werden. Da in diesen Gefahrenbereich zyklisch eingegriffen werden muss und schwere Verletzungen beim Versagen der Schutzeinrichtung möglich sind, ist eine **2-kanalige** Steuerungsstruktur erforderlich.

# Risikoabschätzung nach EN 13849-1



Erläuterungen zu den Parametern S, F, P: Merkblatt T008  
(Seite 27)

# Beispiel 4:



1. Start: Anwendung pro beabsichtigter Veränderung

2. Entsteht durch die Veränderung ein neues Risiko oder eine Risikoerhöhung ?

3. Sind die vorhandenen Schutzeinrichtungen weiterhin ausreichend und angemessen?

4. Kann das neue oder das erhöhte Risiko durch zusätzliche Schutzeinrichtungen (SE) ausreichend minimiert werden?

5. Müssen bei der ggf. erforderlichen Einbindung der zusätzlichen Schutzeinrichtungen lediglich Signale in die vorhandene Steuerung eingebunden werden?

6. Ist die zusätzliche sicherheitsrelevante Steuerung unabhängig von der vorhandenen Sicherheitssteuerung und bewirkt lediglich das Stillsetzen gefahrbringender Bewegungen?

7. Muss die zusätzliche sicherheitsrelevante Steuerung für ein neues Risiko den Performance Level d oder e nach DIN EN 13849 erreichen?

# Liegt eine wesentliche Veränderung vor?

## Beispiel 5:

Um den Zeitbedarf für das regelmäßige Einrichten deutlich zu verringern, wird in die Steuerung eingegriffen: es wird eine zusätzliche Betriebsart „Einrichten“ installiert, bei der mit reduzierter Geschwindigkeit unter Benutzung eines Tipptasters mit geöffneter Schutzeinrichtung die gefahrbringenden Bewegungen ausgeführt werden können.

Nicht wesentlich, da kein neues Risiko: sogar Risikoverringerung möglich, da Manipulationsanreiz verringert wird.

Vielen Dank für Ihre Aufmerksamkeit

Sie haben sicherlich noch Fragen

