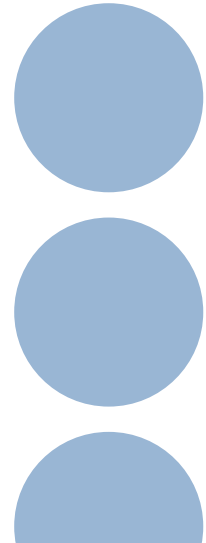


# Anlagenbeschaffung



1

## Inhalt

- Projekt (Management) - Arbeitssicherheit als gleichrangiges Projektziel
- Planungsablauf / Planungsteam
- Rechtssicherheit bei der Anlagenbeschaffung -  
Pflichtenheft und Beispiele für mitgeltende Richtlinien und Normen
- Probetrieb und Inbetriebnahme
- Anhang: Weitere Beispiele für mitgeltende Richtlinien und Normen

ID 052643

2

## Anlagenbeschaffung: Von der Idee zum Projekt



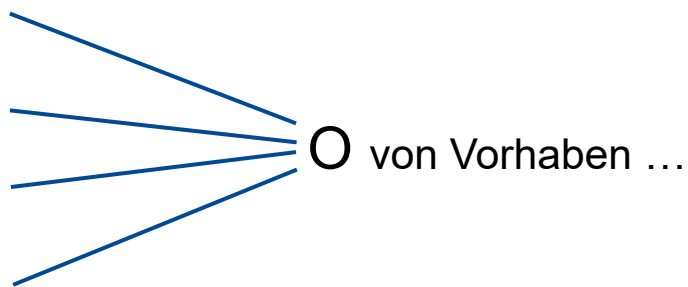
Quelle: BGHM

ID 008566

3

## Projektmanagement ist die ...

- Planung
- Organisation
- Steuerung
- Überwachung



→ ... also auch die Überwachung der Ziele im Arbeitsschutz!

ID 003552b

4

## Rechtssicherheit bei der Anlagenbeschaffung

- Richtlinien
- Normen
- Gesetze
- Vorschriften
- Regelwerke
- [...]

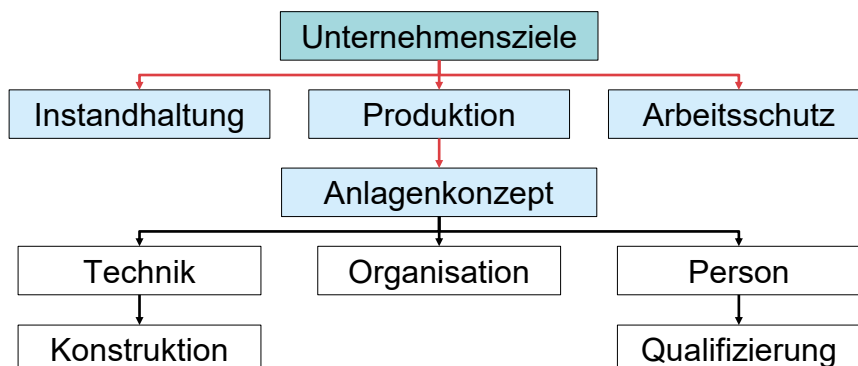
→ ... und eine Vielzahl von Anweisungen ...



ID 006433b

5

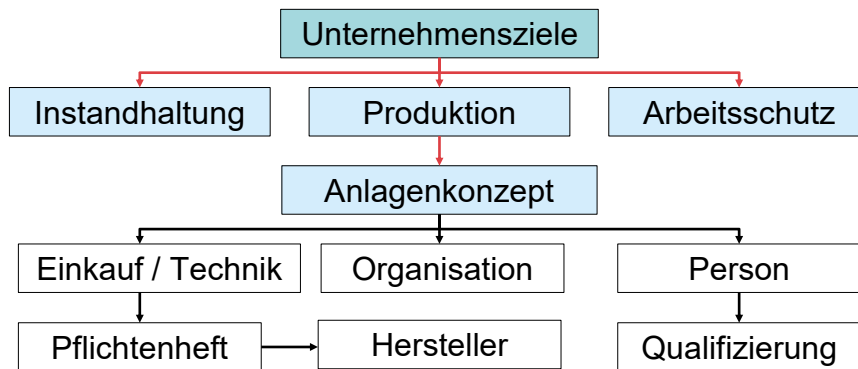
## Planung (1) – Betreiber als Hersteller von Anlagen



ID 003879

6

## Planung (2) – Externe Anlagenbeschaffung



ID 003879b

7

## Planungsteam

- Wer ist (intern) grundsätzlich beteiligt?
- Wer ist (intern) im Bereich des Arbeitsschutzes beteiligt?
- **verantwortlich:** Unternehmer, Vorgesetzte, Projektleiter, Mitarbeiter ...  
... aus den Bereichen:  
Entwicklung, Planung, Qualitätssicherung / CE-Koordinator, Produktion ...
- **beratend:** Fachkraft für Arbeitssicherheit, Betriebsarzt, Sicherheitsbeauftragter, Brandschutzbeauftragter, Umweltbeauftragter ...
- **mitbestimmend:** Betriebsrat.

ID 052256

8

## Pflichtenheft: Beispiele für mitgeltende Richtlinien, Normen

### Galvanik und Lackieren (Richtlinien, Typ A- und Typ B-Normen):

2006/42/EG	Maschinenrichtlinie Anhang 1: Schutzziele (Mindestanforderungen)
2006/95/EG	Niederspannungsrichtlinie
2014/34/EU	ATEX-Richtlinie

### Typ A

DIN EN 12100	Sicherheit von Maschinen - Gestaltungsleitsätze, Risikobeurteilung
--------------	---

➔ Beispiele weiterer Typ A-, Typ B- und Typ C-Normen im Anhang.

ID 052510

9

## Probetrieb / Inbetriebnahme

### Probetrieb

- **Überprüfung** von Funktion und Eigenschaften eines Fertigungssystems sowie Fehlerbeseitigung
- beim Betreiber
- in der Verantwortung des **Herstellers!**
- Schutzmaßnahmen noch nicht in vollem Umfang wirksam!

### Inbetriebnahme

- erstmalige **Verwendung** eines Fertigungssystems durch den Endbenutzer in EWR
- beim Betreiber
- in der Verantwortung des **Betreibers!**
- Schutzmaßnahmen müssen in vollem Umfang wirksam sein!

ID 015558

10

## Besondere Gefährdungen

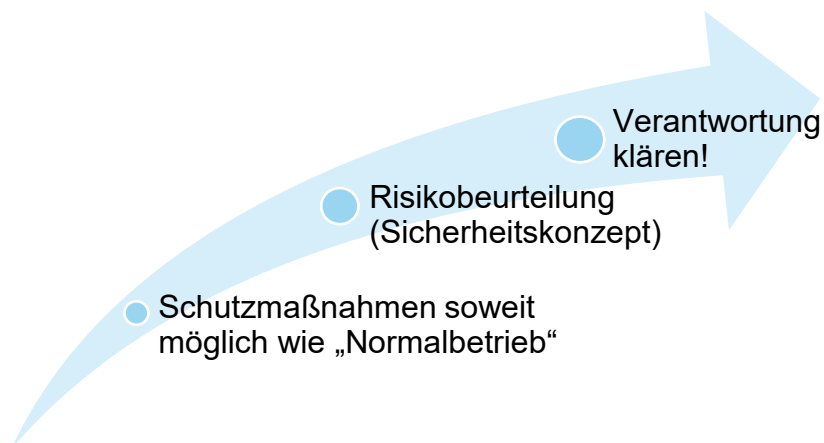
Bei Aufbau und Probetrieb:

- hohe Beanspruchung des Personals
  - unvorhergesehene Probleme
  - Zeitdruck
  - Ermüdung
  - schwierige Kommunikation
  - mangelnde Organisation
  - ...
- unwirksame/ungeeignete Schutzeinrichtungen
- unerwarteter Anlagenanlauf
- Freiwerden von Restenergien (Strom, Pressluft, ...)
- gegenseitige Gefährdung

ID 015559

11

## Schutzmaßnahmen (Aufbau/Probetrieb)



ID 015560

12

## Schutzmaßnahmen (Aufbau/Probetrieb)

- Grundsätzlich sind beim Aufbau und beim Probetrieb **Arbeitsschutzmaßnahmen wie beim Normalbetrieb** zu ergreifen!

wenn dies nicht möglich ist:

- **Risikobeurteilung** erarbeiten und neben den bereits wirksamen Sicherheitsmaßnahmen noch weitere Schutzmaßnahmen festlegen!
- **Verantwortung und Kompetenzen** beteiligter Firmen (evtl. Generalunternehmer) schriftlich eindeutig regeln!

ID 052259

13

## Anhang: Richtlinien und Normen für das Lackieren und die Galvanotechnik

- Richtlinien
- Typ B-Normen
- Typ C-Normen

ID 052509

14



## **Pflichtenheft: Beispiele für mitgeltende Richtlinien, Normen**

### **Galvanik und Lackieren (Richtlinien, Typ A- und Typ B-Normen):**

2006/42/EG	Maschinenrichtlinie Anhang 1: Schutzziele (Mindestanforderungen)
2006/95/EG	Niederspannungsrichtlinie
2014/34/EU	ATEX-Richtlinie

#### **Typ A**

DIN EN 12100	Sicherheit von Maschinen - Gestaltungsleitsätze, Risikobeurteilung
DIN EN 1127-1	Explosionsfähige Atmosphären - Explosionsschutz

ID 052257

15



## **Pflichtenheft: Beispiele für mitgeltende Normen**

### **Galvanik und Lackieren (Typ B-Normen):**

#### **Typ B**

DIN EN 60204-1	Sicherheit von Maschinen – Teil 1: Allgemeine Anforderungen
DIN EN 13478	Sicherheit von Maschinen – Brandschutz
DIN EN 13849-1	Gestaltungsleitsätze zu sicherheitsbezogenen Teilen von Steuerungen; Teil 1: Allgemeine Gestaltungsleitsätze

ID 052258

16





## **Pflichtenheft: Beispiele für mitgeltende Normen**

### **Galvanik und Lackieren (Typ B-Normen):**

- DIN EN ISO 13854    Sicherheit von Maschinen – Mindestabstände zur Vermeidung des Quetschens von Körperteilen
- DIN EN ISO 13857    Sicherheit von Maschinen – Sicherheitsabstände gegen das Erreichen von Gefährdungsbereichen mit den oberen und unteren Gliedmaßen
- DIN EN ISO 14120    Sicherheit von Maschinen – Trennende Schutzeinrichtungen – Allgemeine Anforderungen an Gestaltung und Bau von feststehenden und beweglichen trennenden Schutzeinrichtungen

ID 052284

17



## **Pflichtenheft: Beispiele für mitgeltende Normen**

### **Galvanik (Typ B-Normen):**

- DIN EN 61496    Sicherheit von Maschinen – Berührungslos wirkende Schutzeinrichtungen
- DIN EN 13856    Sicherheit von Maschinen - Druckempfindliche Schutzeinrichtungen
- IEC 60364-4-41    Errichten von Niederspannungsanlagen
- DIN EN 61000    Elektromagnetische Verträglichkeit (EMV)

ID 052285

18

## Pflichtenheft: Beispiele für mitgeltende Normen

### Galvanik (Typ B-Normen):

- |              |  |
|--------------|--|
| DIN EN 13463 | Nicht-elektrische Geräte für den Einsatz in explosions-gefährdeten Bereichen |
| DIN EN 13850 | Sicherheit von Maschinen - Not-Halt-Funktion - Gestaltungsleitsätze          |

ID 052286

19

## Pflichtenheft: Beispiele für mitgeltende Normen

### Lackieren und Galvanik (Typ C-Normen):

- |                               |  |
|-------------------------------|--|
| DIN EN 809                    | Pumpen und Pumpenaggregate für Flüssigkeiten   |
| DIN EN 619                    | Stetigförderer und Systeme   |
| DIN EN 14597                  | Temperaturregeleinrichtungen und Temperaturbegrenzer für wärmeerzeugende Anlagen                       |
| VDI 2262 Teil 4<br>Exposition | Luftbeschaffenheit am Arbeitsplatz; Minderung der durch luftfremde Stoffe; Erfassen luftfremder Stoffe |
| Abschnitt 6.2                 | Auslegung von Erfassungseinrichtungen für spezielle Produktionsverfahren, Industriebäder               |

ID 052287

20

## **Pflichtenheft: Beispiele für mitgeltende Normen**

### **Lackieren und Galvanik (Typ C-Normen):**

DIN EN 12921      Maschinen zur Oberflächenreinigung und -vorbehandlung von industriellen Produkten mittels Flüssigkeiten oder Dampfphasen

### **Galvanik (Typ C-Normen):**

DIN EN 17059      Galvanik- und Anodisieranlagen - Sicherheitsanforderungen

ID 052288

21

## **Pflichtenheft: Beispiele für mitgeltende Normen**

### **Lackieren (Typ C-Normen):**

DIN EN 60079-0 Explosionsfähige Atmosphäre - Teil 0: Geräte

DIN EN 1539      Trockner und Öfen, in denen brennbare Stoffe freigesetzt werden

DIN EN 1953      Spritz- und Sprühgeräte für Beschichtungsstoffe

DIN EN 12621      Förder- und Umlaufanlagen für Beschichtungsstoffe unter Druck

DIN EN 16985      Lackierkabinen für organische Beschichtungsstoffe – Sicherheitsanforderungen

DIN EN 12581      Tauchbeschichtungsanlagen und Elektrotauchbeschichtungsanlagen für organische flüssige Beschichtungsstoffe

ID 036248a

22

## **Pflichtenheft: Beispiele für mitgeltende Normen**

### **Lackieren (Typ C-Normen):**

DIN EN 50176	Stationäre Ausrüstung zum elektrostatischen Beschichten mit entzündbaren flüssigen Beschichtungsstoffen
DIN EN 50177	Stationäre Ausrüstung zum elektrostatischen Beschichten mit entzündbaren Beschichtungspulvern
DIN EN 50050-1,-2,-3	Elektrostatische Handsprüheinrichtungen - Teile 1 bis 3: Handsprüheinrichtungen für entzündbare flüssige Beschichtungsstoffe, entzündbares Beschichtungspulver, entzündbaren Flock
DIN EN 50059	Elektrostatische Handsprüheinrichtungen für nichtentzündbare Beschichtungsstoffe

ID 036249a