

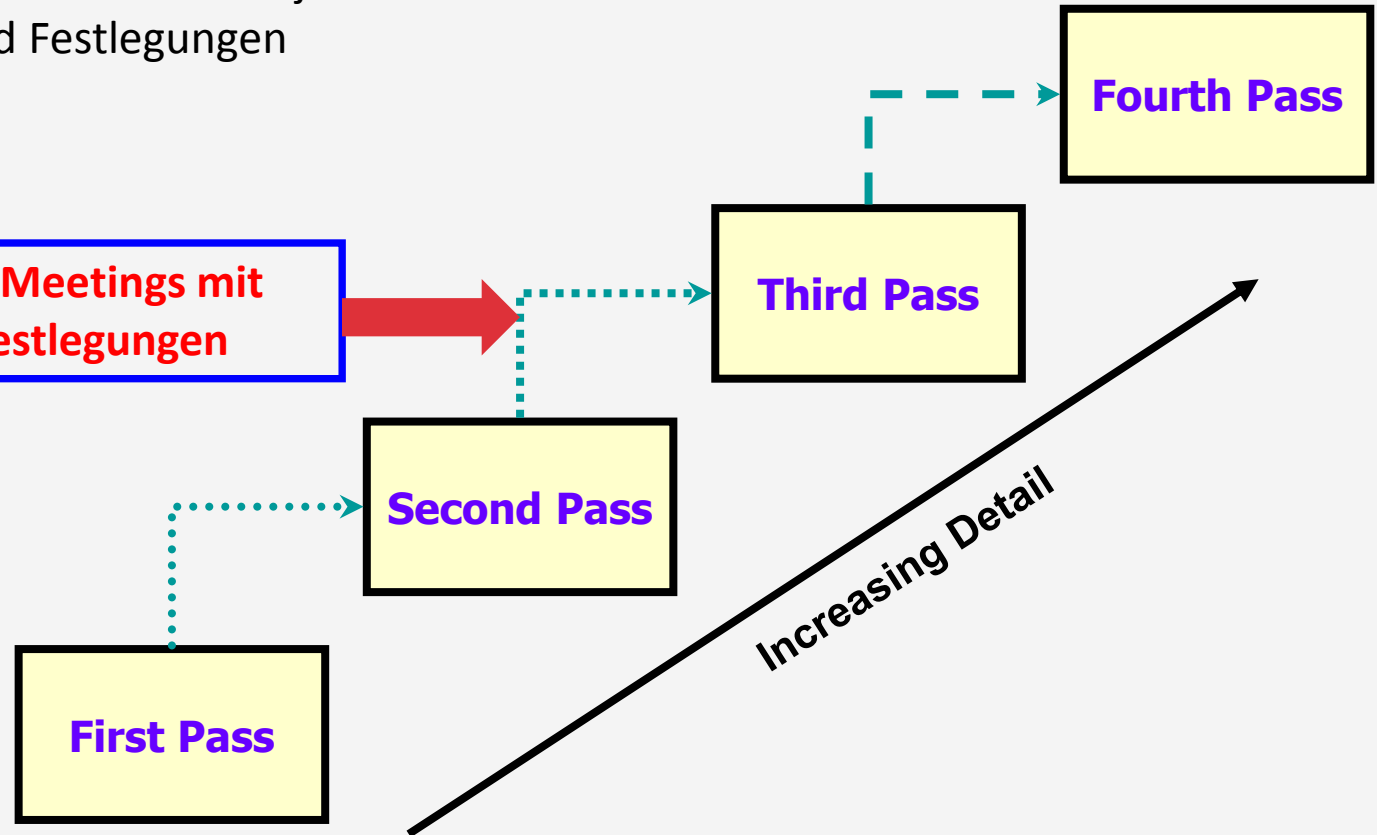
11 Methodische und organisatorische Umsetzung einer PAAG-LOPA-Analyse

Wann sollte die PAAG-LOPA-Analyse erfolgen?

P&ID - Stages:

Es gibt vier Durchläufe der P&IDs und jede hat ihre eigenen Ergebnisse und Festlegungen

**HAZOP-; PAAG-/LOPA-Meetings mit
Ergebnissen und SIS-Festlegungen**

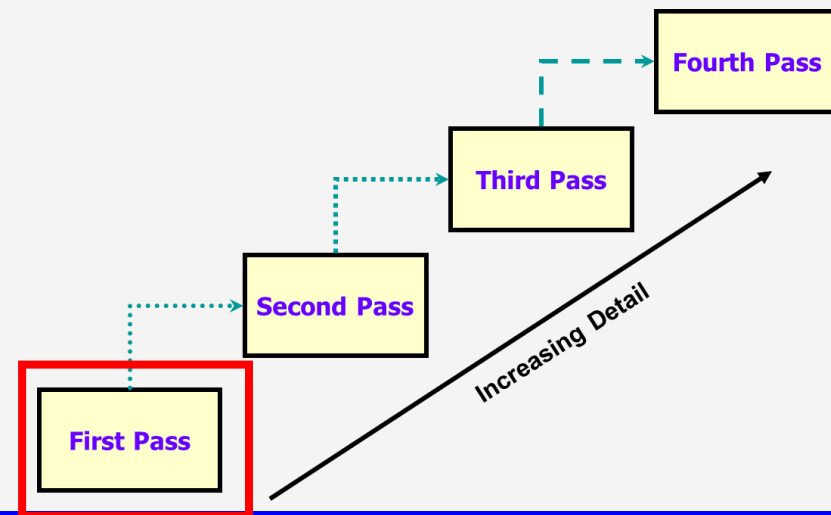


11 Methodische und organisatorische Umsetzung einer PAAG-LOPA-Analyse

Wann sollte die PAAG-LOPA-Analyse erfolgen?

P&ID – 1. Durchlauf:

- Ausrüstung mit Nummer analog dem Verfahrensbild
- Ausrüstungspakete
- Rohrleitungen
 - Hauptrohrleitungen zwischen den Ausrüstungen
 - Hilfsleitungen, die für Anfahrt, Abstellungen und sonstiges benötigt wird
 - Energieleitungen
 - Verbindungspunkte definieren
 - Handventile und Entspannungsventile
 - Entspannungs- /Sicherheitsventile
- Beschriftung des R- & I
- MSR Ausrüstung
- Regelventile
- Not-Block-Ventile
- Rohrleitungsbezeichnung
 - Vorläufiger Rohrdurchmesser
 - Notwendige Isolierung und Beheizung
 - Rohrleitungsmaterial
 - Druckklasse
 - Rohrleitungsklasse, wenn schon definiert
- Pumpeninstallation

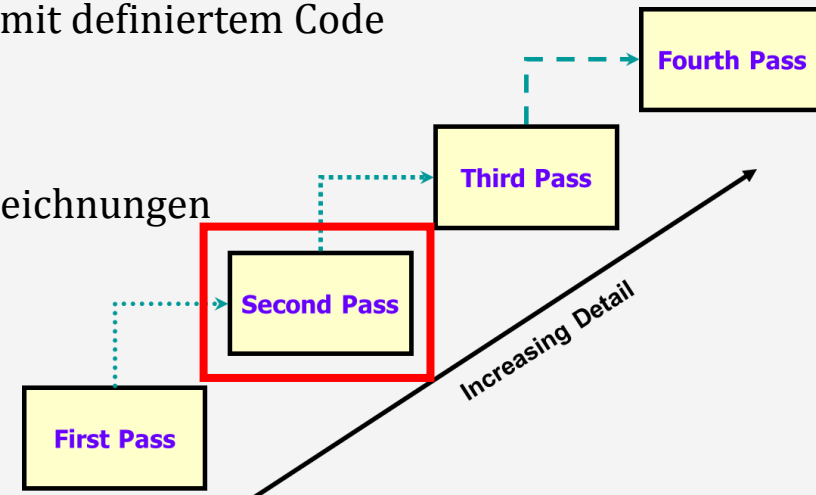


11 Methodische und organisatorische Umsetzung einer PAAG-LOPA-Analyse

Wann sollte die PAAG-LOPA-Analyse erfolgen?

P&ID – 2. Durchlauf:

- Spezifikation der MSR
 - Konkrete Instrumente
 - Regelventile
 - Not-Auf-Zu-Ventile
- Spezifikation der Rohrleitungen
 - Rohrleitungsmaterial für das anzuwendende Temperatur- und Druckfenster
 - Endfestlegungen der Rohrleitungsspezifikation mit definiertem Code
- Endgültige Bezeichnungen und Beschriftung
 - Endgültige Rohrleitungsgrößen
 - Endgültige Isolierungs- und Begleitheizungsbezeichnungen
- Ausrüstung, Stutzen, Anordnung und Größen
- Rohrleitungserweiterungen, -verengung
- Details der Pumpeninstallation

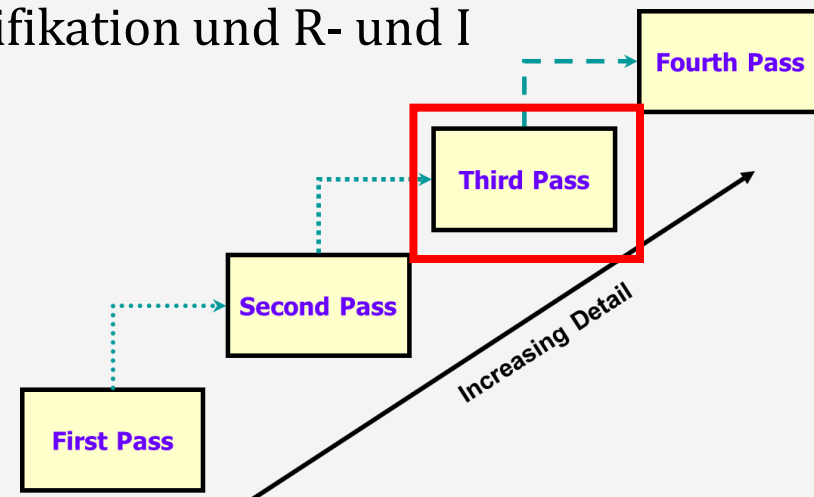


11 Methodische und organisatorische Umsetzung einer PAAG-LOPA-Analyse

Wann sollte die PAAG-LOPA-Analyse erfolgen?

P&ID – 3. Durchlauf:

- Prozessleitsystemstruktur mit vollständiger Nummerierung der Instrumente
- Regelventilauslegung in Abstimmung mit den Rohrleitungsbedingungen
- (Not-) Entspannungssysteme
- **Einbeziehung der Festlegungen der PAAG-/LOPA**
- Eindeutigkeit zwischen Ausrüstungsspezifikation und R- und I Bedingungen herstellen



11 Methodische und organisatorische Umsetzung einer PAAG-LOPA-Analyse

Wann sollte die PAAG-LOPA-Analyse erfolgen?

P&ID – 4. Durchlauf:

- Einarbeiten der Festlegungen der Reactive Chemicals/Process Hazard Analysis review
- Einarbeitung der Festlegungen der Gesundheits-, Sicherheits- und Umweltfestlegungen sowie der Festlegungen zu Richtlinien, Standards sowie internen Betriebsstandards
- Vollständigkeits- und Konsistenzberatung
- Grundsätzliche Team R & I Prüfung

