

Beispiel betriebliches Projekt: Bypass in ein bestehendes Rohrleitungssystem einbauen

Aufgabenstellung:
In einer bestehenden Anlage soll ein Bypass in ein bestehendes Rohrleitungssystem eingebaut werden. Das R&I-Fließbild wurde bereits durch Betreiber der Produktionsanlage angepasst. Die Anlagenänderung muss unter Berücksichtigung der gesetzlichen Vorschriften durchgeführt und dokumentiert werden.

Informieren

- ▶ auftragsspezifische Informationen beschaffen
 - R&I Fließbild
 - Rohrklasse
 - Prüf- und Abnahmezeugnisse
- ▶ Vorort-Begehung mit den Kunden zur Absprache der Änderung unter Berücksichtigung der örtlichen Gegebenheiten

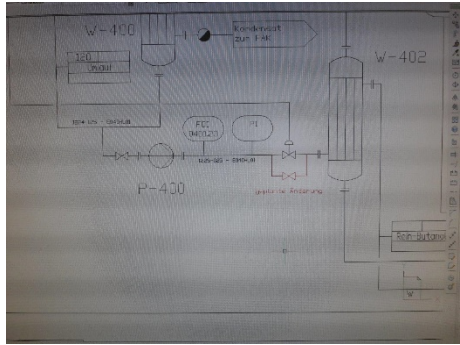


Abbildung 1: Fließbild

Rohrklasse		Technischer Standard	
Bezeichnung	Material	Standard	Druckklasse
DN 150	St 37.08	ASME B31.3	150
DN 100	St 37.08	ASME B31.3	100
DN 50	St 37.08	ASME B31.3	50

Abbildung 2: Rohrklassen

Planen

- ▶ Rohrleitungen mit Lasern vermessen und Maße in einer Handskizze aufnehmen
- ▶ Handskizze mithilfe von CAD-Programm unter Berücksichtigung der zu verwendenden Rohrklasse zu einem 3D-Modell modellieren
- ▶ Zeichnungsänderung im vorhandenen 3D-Modell übertragen
- ▶ Realisierbarkeit mithilfe des 3D-Viewers überprüfen
- ▶ Videobesprechung (z. B. via Skype) zur Freigabe der Änderungen mit den Kunden abstimmen
- ▶ aus den fertigen Isometrien die Fertigungszeichnungen erstellen
- ▶ Materialbestellung gemäß der Fertigungszeichnungen

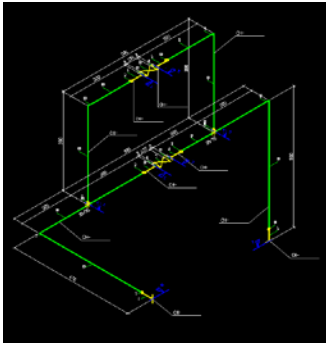


Abbildung 3: Isometrie



Abbildung 4: Messen

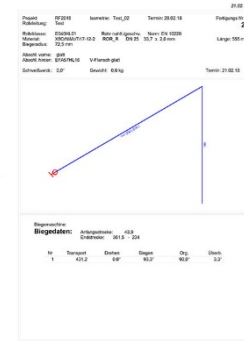


Abbildung 5: Fertigungsisometrien

Entscheiden

- ▶ Freigabe des Kunden anhand des 3D- Modell via Videobesprechung einholen
- ▶ unter Berücksichtigung der Rohrklasse den zu verwendenden Schweißzusatz bestimmen
- ▶ Auswahl des Fertigungsverfahrens:
 - Schneidverfahren
 - Vorbereitung der Rohre
 - Schweißverfahren
 - Biegeverfahren
 - Beschichtungsverfahren
 - Maschineneinsatz

Durchführen

- ▶ 3D-Datensätze für Biegemaschinen mit geeigneter Software generieren
- ▶ Maschinenparameter für die Schweißmaschine aus der Datenbank entnehmen
- ▶ über Schnittstellen (Tablet, WLAN, LAN) Daten auf Fertigungsmaschine transferieren, Herstellungsprozess starten
- ▶ bei Abweichungen des Fertigungsprozesses die Maschinenparameter anpassen und Änderungen Dokumentieren
- ▶ Teilekennzeichnungen der Einzelteile mithilfe von Scannern einlesen, den Bauteilen zuordnen und dokumentieren
- ▶ bei bestandener Prüfung die neu hergestellten Rohrleitungen mit Rohrleitungsnummern versehen
- ▶ Rohrleitungsdokumentation erstellen

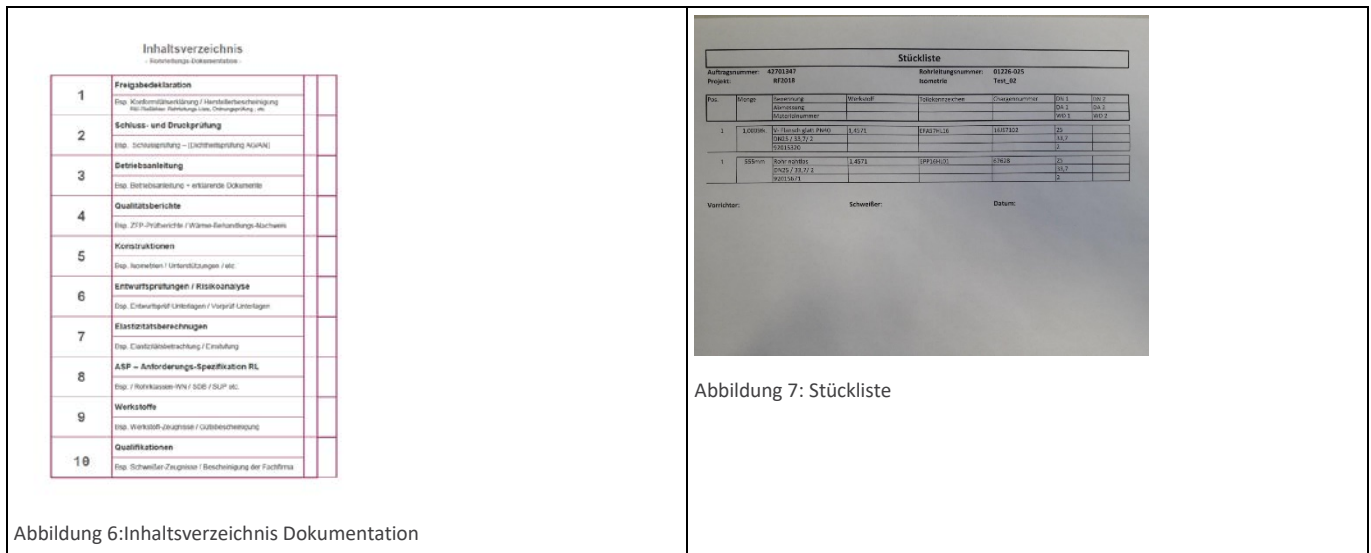


Abbildung 6: Inhaltsverzeichnis Dokumentation

Abbildung 7: Stückliste

Kontrollieren

- ▶ sämtliche Parameter der Fertigungsmaschine kontrollieren, dokumentieren und bewerten
- ▶ Röntgenprüfungen der Schweißnähte durch Sachverständigen veranlassen
- ▶ Druckprüfung des Rohrleitungssystems durch Sachverständigen veranlassen

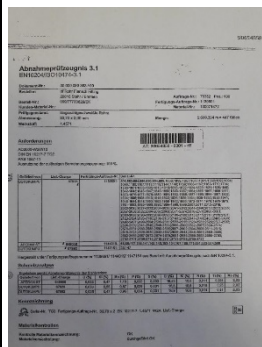


Abbildung 8: Abnahmezeugnis

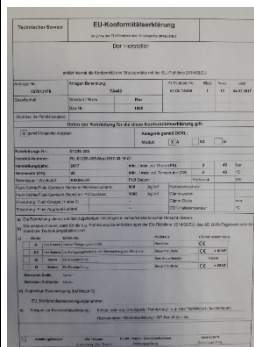


Abbildung 9: Konformitätserklärung

Bewerten

- ▶ bei Abweichungen des Fertigungsprozesses die Maschinenparameter anpassen und Änderung dokumentieren
- ▶ gesamte Dokumentation der Anlagenänderung im digitalen Zwilling durchführen