

## 3 Handlungsfelder für effiziente Nutzung von Dokumenten im Betreiberumfeld: Qualität – Verfügbarkeit - Zugriff

Ing. Robert Erasmus / EPLAN Software & Service GmbH  
Ing. Michael Wilhelm / FILL GmbH

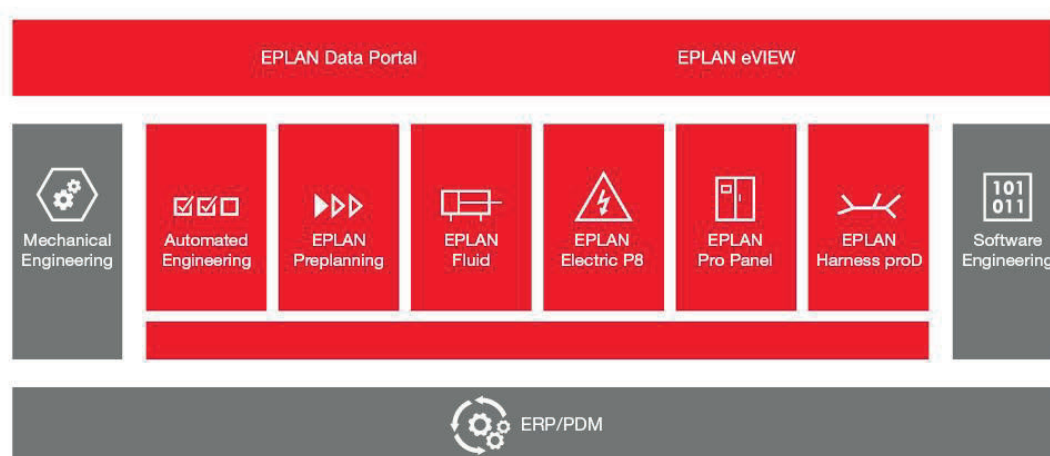
Ing. Robert Erasmus, Ing. Michael Wilhelm

10.10.2019

1

## EPLAN Software & Service GmbH

Efficient engineering



Ing. Robert Erasmus, Ing. Michael Wilhelm

10.10.2019

2

# Instandhaltung / Wartung und Service

## Stromlaufpläne / Unterlagen

Engineering

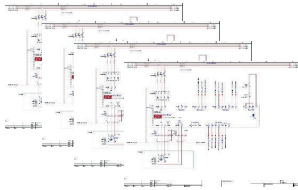
Fertigung

Inbetriebnahme

Service

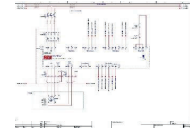
### Fokus auf Datenerstellung

- Fokus auf schnelle Konstruktion
- Kopieren und Einfügen
- Unvollständige Daten
- Artikeldaten meist separat



### Fokus auf die Datennutzung

- Fehlerfreie Stromlaufpläne
- Unvollständige Übersichten
- Verschiedene Bezeichnungen
- Teilweise nur Artikeldaten
- Verschiedene zugehörige Daten
- Aktualität der Daten



# Instandhaltung / Wartung und Service

## Tägliche Herausforderungen

Engineering

Fertigung

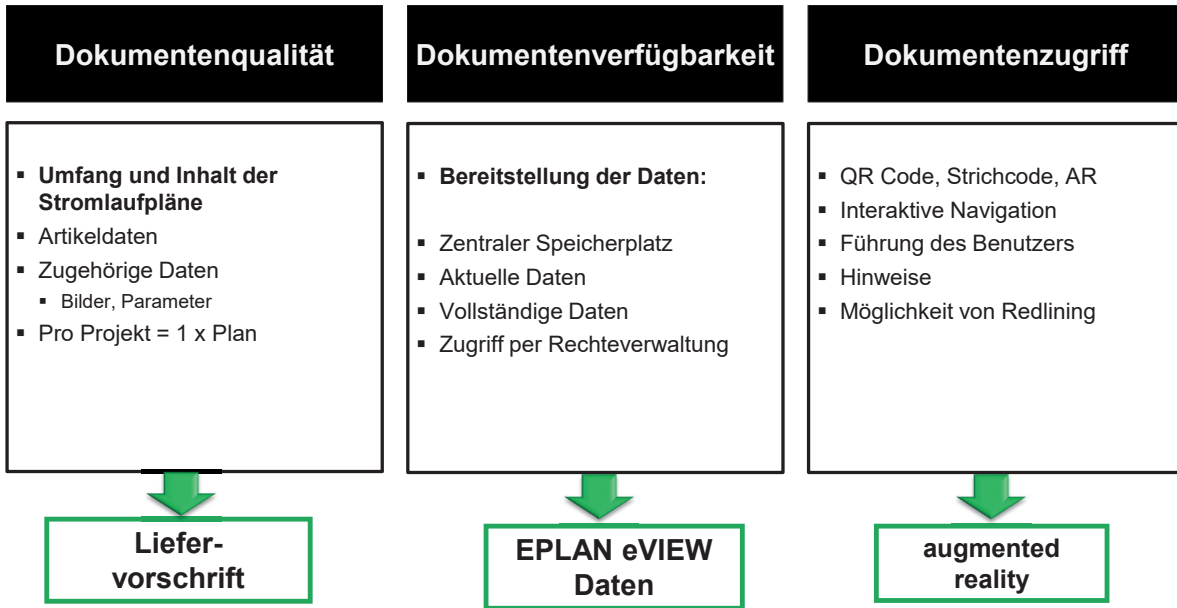
Inbetriebnahme

Service

- 1 Schwierigkeiten beim Lesen und Prüfen von Projekten
- 2 Langwieriges Verwalten von Projekten
- 3 Höhe Kosten und mehr Zeit für die Einrichtung und die Wartung
- 4 Keine up-to-date Pläne am Arbeitsplatz wegen zu langen Workflows der Korrekturen

# Instandhalter / Betreiberkonzept – Konsequenzen

## 3 Handlungsfelder



# 1. Dokumentenqualität

## Zuliefererrichtlinie

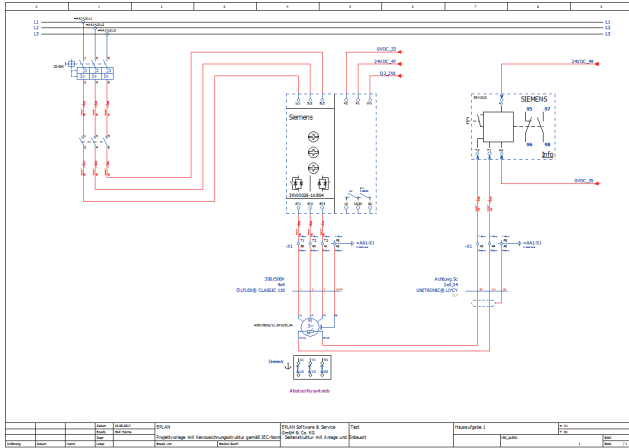
- Regelung des Lieferumfanges einer elektrotechnischen Dokumentation
- Klare Normen und Richtlinien
  - EMV Richtlinie 89/336/EWG
  - Niederspannungsrichtlinie 93/68/EWG
  - Maschinenrichtlinie
  - ATEX
  - Normen IEC 81346, DIN EN 1219, usw.
- Auch Nachweise für „EPLAN Trainings“ und Focus Produkte in Zuliefer-Richtlinien aufnehmen! Zulieferer können EPLAN „Knowledge“ vorweisen!
- EPLAN Daten
  - Basisprojekte
  - Makroprojekte
  - Vorlagen
  - Artikeldaten
- schriftlicher Leitfaden



▶ EPLAN Consulting Dienstleistung – Wir erstellen mit Ihnen Ihre Zuliefererrichtlinie

# 1. Dokumentenqualität

## Zulieferrichtlinie / Inhalt



- Lieferumfang pro Projekt / zugehörige Dokumente
- Dokumentenaufbau / Struktur / Inhalt / Design
- Einstellung der Projektparameter / Vorgaben
- Standardisierung nach DIN EN 81346
- Festlegung von Formularen und Normblättern
- Definition der Prüfläufe / Dokumentencheck
- Sicherungsrichtlinien / Zugriffe / Rechte

# 2. Dokumentenverfügbarkeit

## EPLAN eVIEW: Grundlagen

### Einfache Bereitstellung aus EPLAN

- Konstrukteur

### Einfacher Zugriff ohne EPLAN

- Fertigung
- Inbetriebnahme
- Schaltschrankbauer
- Service
- Wartung
- Management
- PDM/PLM
- Endkunden



Safari chrome

<https://apps.eplan.cloud/>



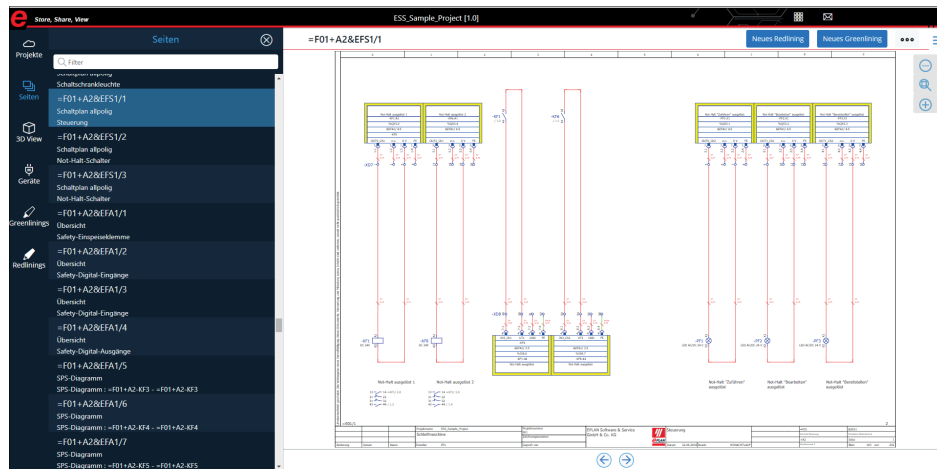
## 2. Dokumentenverfügbarkeit

### EPLAN eVIEW: Browser-basierte Applikation



- 2D / 3D Darstellung
- Sprungfunktionen

- Navigatoren
- Seiten
- Bauräume
- Funktionen
- Volltextsuche
- Inspektor
- Eigenschaften
- Artikeldaten



Ing. Robert Erasmus, Ing. Michael Wilhelm

10.10.2019

9

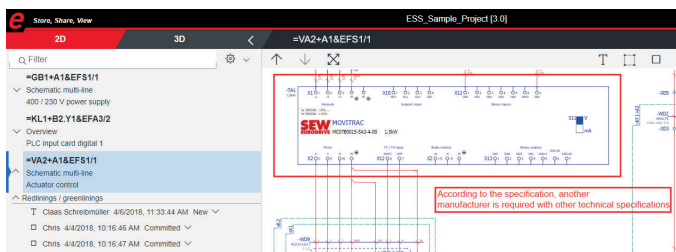
## 2. Dokumentenverfügbarkeit

### EPLAN eVIEW: Redlining

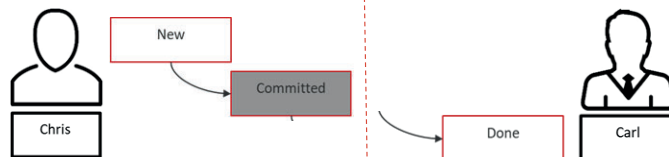


Vor Ort (Cloud Viewer)  
an der Maschine

EPLAN Arbeitsplatz  
(Firma)



- Redlining Texte und Grafiken im Viewer
- Editieren / Status / Historie
- Redlining innerhalb EPLAN
- Visualisieren ohne Veränderung des Projektes
- Einfaches Einpflegen ins EPLAN Projekt durch Konstruktor



Ing. Robert Erasmus, Ing. Michael Wilhelm

10.10.2019

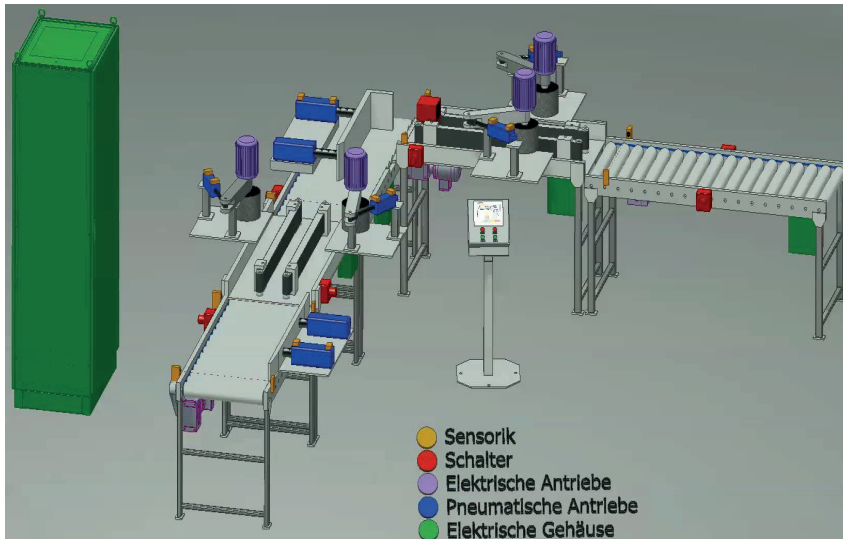
10



### 3. Dokumentenzugriff / Future Technologies

Showcase

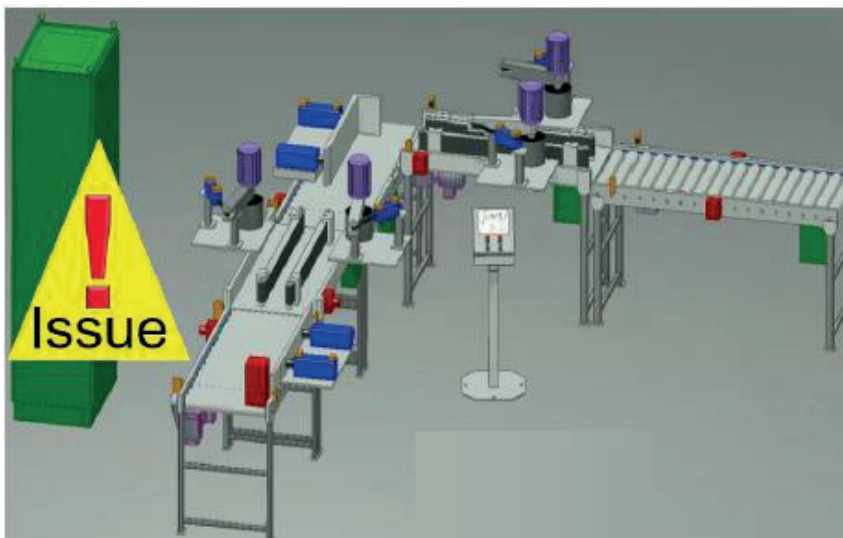
Beispielmaschine



### 3. Dokumentenzugriff / Future Technologies

Showcase

Beispielmaschine



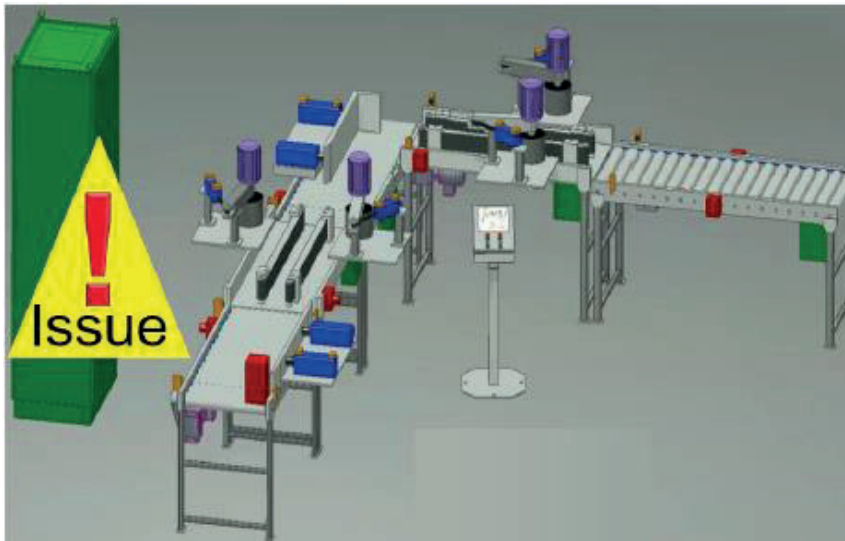
Stillstand der Anlage

Fehler in der Anlage

Motor des 1. Förderbandes  
läuft nicht

# 3. Dokumentenzugriff / Future Technologies

## Showcase



## Beispielmaschine

### Fehlersuche

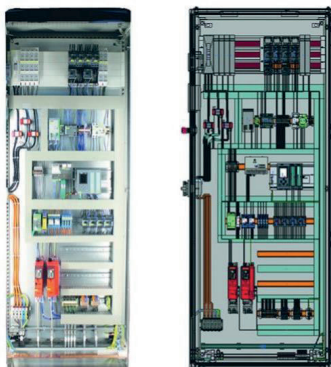
### Augmented Reality

- Start: Motor einscannen
- Mechanikmodell öffnet sich als „Digital Twin“
- Passender Stromlaufplan wird geöffnet
- Navigation im Plan über Querverweise
- Motorschutzschalter gefunden
- Digital Twin des Schaltschranks öffnen
- Position des Motorschutzschalters finden
- Bauteildaten aus dem Dataportal
- Defektes Bauteil austauschen

▶ Augmented Reality als Technologie der Zukunft

# FILL GESELLSCHAFT M.B.H.

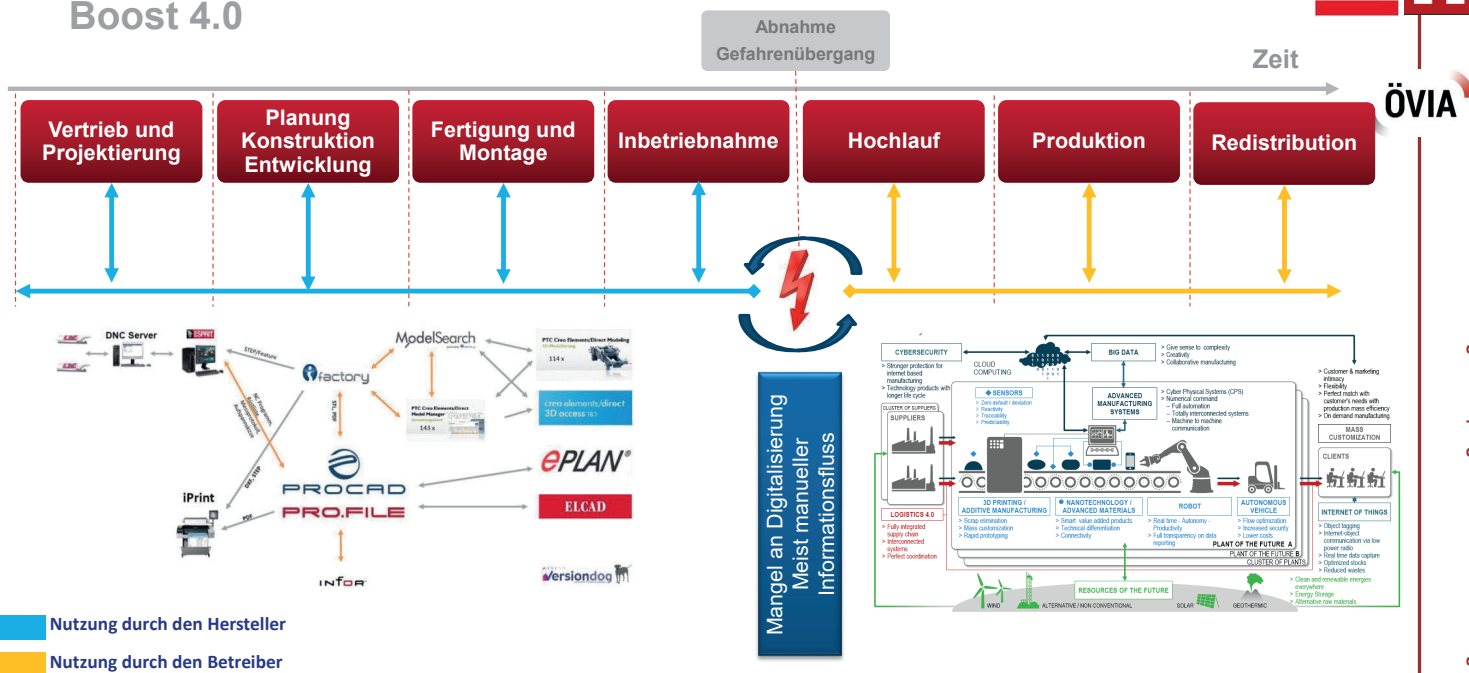
## Einsatz von bahnbrechenden Technologien



# 1. Mechatronisches Engineering

Boost 4.0

Boost 4.0  
BIG DATA FOR FACTORIES



█ Nutzung durch den Hersteller  
█ Nutzung durch den Betreiber

Ing. Robert Erasmus, Ing. Michael Wilhelm

10.10.2019

18

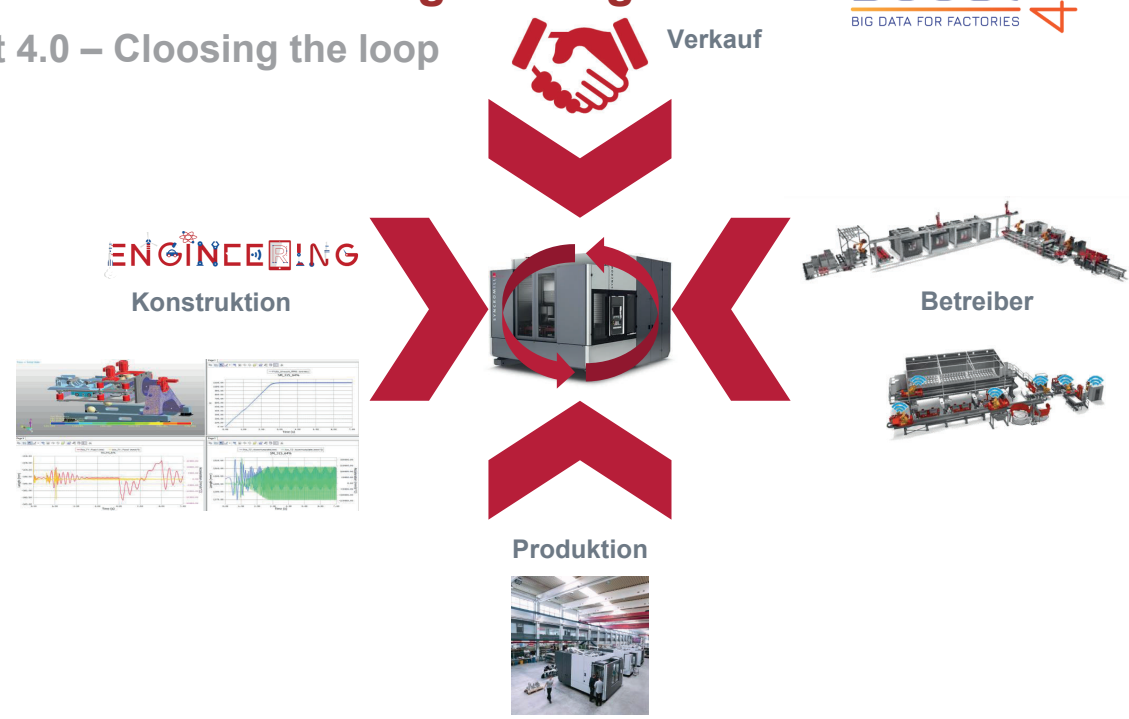
33. Instandhaltungsforum | Digitalisierte Instandhaltung



# 1. Mechatronisches Engineering

Boost 4.0 – Cloosing the loop

Boost 4.0  
BIG DATA FOR FACTORIES



Ing. Robert Erasmus, Ing. Michael Wilhelm

10.10.2019

19

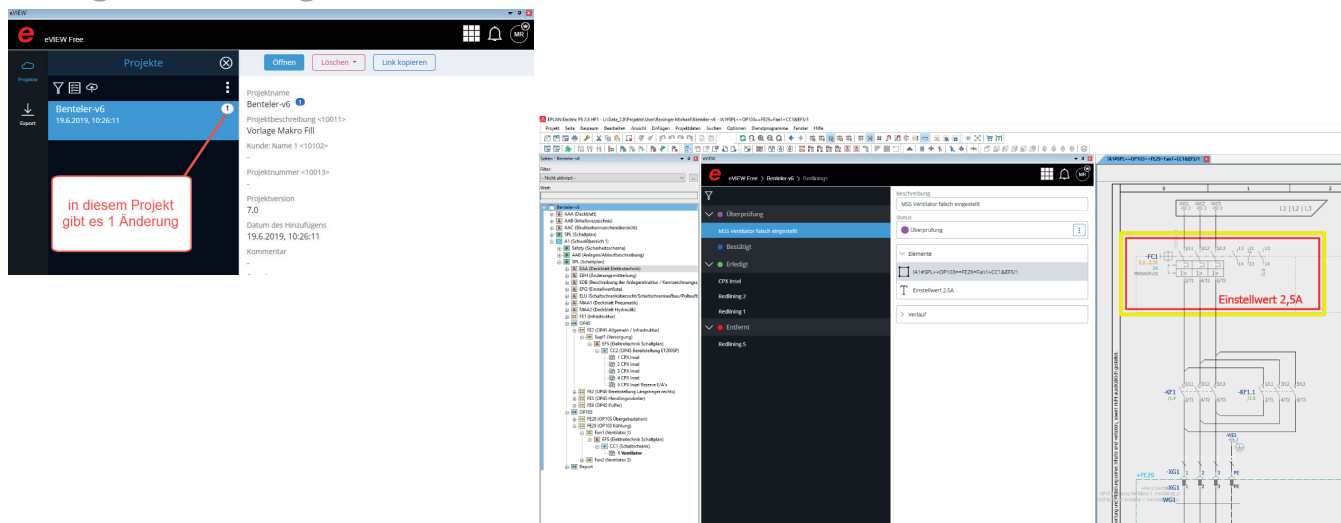
33. Instandhaltungsforum | Digitalisierte Instandhaltung





## 2. Elektro Engineering

### Digitalisierung



**LÖSUNG: EPLAN eVIEW**

Ing. Robert Erasmus, Ing. Michael Wilhelm

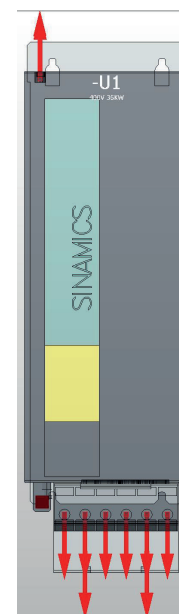
10.10.2019

22

## 2. Elektro Engineering

### EPLAN Smart Wiring

- Digitalisierung im Schaltschrankbau
- Erstellung eines digitalen Zwillings in der Elektrokonstruktion (inkl. Verdrahtung)
- Visualisierung der Verdrahtung im Schaltschrank für Elektrofertigung
- Detaillierte Engineeringdaten für FiLL und Betreiber
- Reduktion der Fertigungszeiten
- Man wirkt dem Fachkräftemangel entgegen
- Möglichkeit zur Verwendung einer Drahtkonfektioniermaschine
- Automatisches Ablängen, Beschriften, Aderendbehandeln und Bündeln



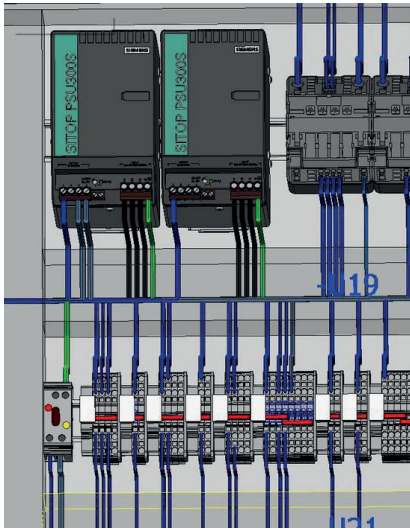
Ing. Robert Erasmus, Ing. Michael Wilhelm

10.10.2019

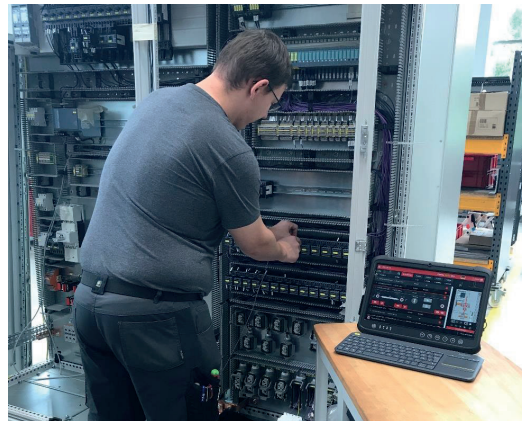
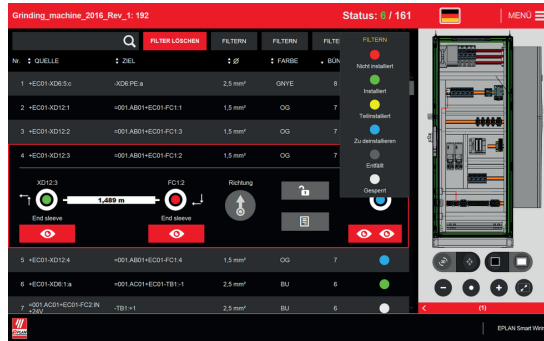
23

## 2. Elektro Engineering

### EPLAN Smart Wiring



Ing. Robert Erasmus, Ing. Michael Wilhelm



10.10.2019

## 2. Elektro Engineering

### EPLAN Smart Wiring - Ausblick

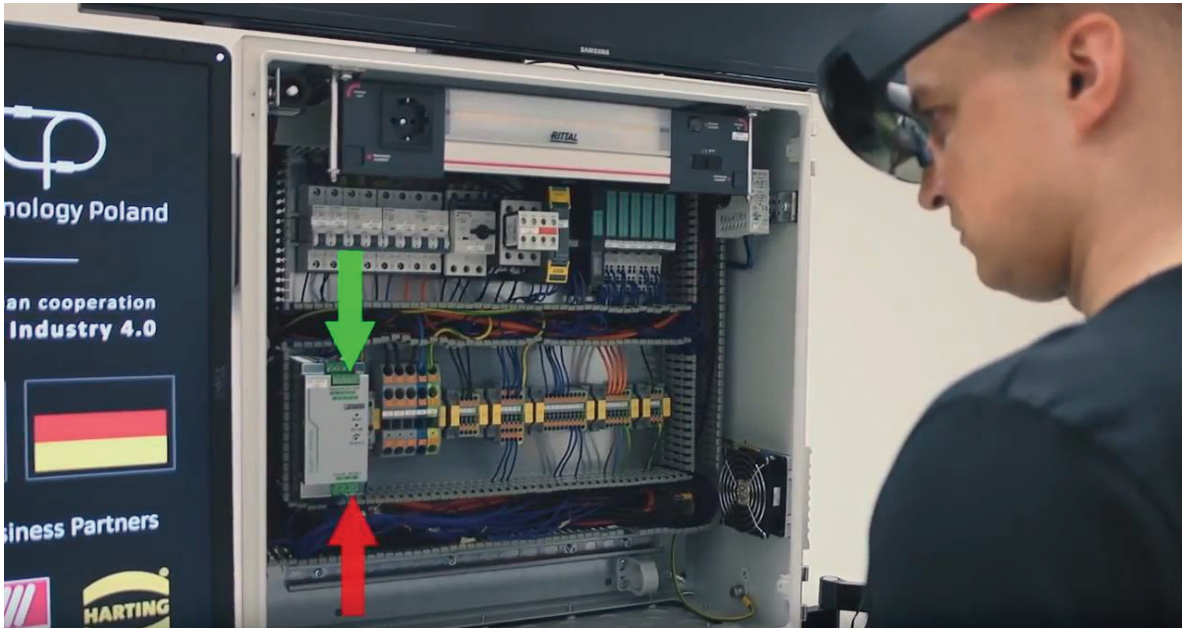


Ing. Robert Erasmus, Ing. Michael Wilhelm

10.10.2019

## 2. Elektro Engineering

### EPLAN Smart Wiring - Ausblick



Ing. Robert Erasmus, Ing. Michael Wilhelm

10.10.2019

26

## 3. Fill Virtual World

### Virtual Reality

- Einsatz von VR-Equipment (HTC-Vive)
- Mit Hilfe Ablaufsimulationen kann der Vertrieb dem Kunden die Maschine/Anlage vorstellen
- Ergonomieprüfung und Darstellung von Größenverhältnisse durch die Konstruktion
- Diverse Schulungsszenarien für Instandhaltung
- Speziell eingerichteter VR-Raum
- Präsentation und Optimierung der Fill-Produkte gemeinsam mit den Kunden bevor eine Maschine gefertigt wird



Ing. Robert Erasmus, Ing. Michael Wilhelm

10.10.2019

27

## 3. Fill Virtual World

### Virtual Reality



Ing. Robert Erasmus, Ing. Michael Wilhelm

10.10.2019

28

## 3. Fill Virtual World

### Augmented Reality

- Einsatz von AR-Equipment (Head Mounted Tablet HMT)
- Schwerpunkt liegt auf Fernwartung
- Bilder und Livestream-Videos werden weltweit nach Gurten gesendet
- Unterstützung von Servicepersonal und Kunden-Instandhaltung
- Dokumente, Bilder und Notizen können auf das HMT übertragen werden



Ing. Robert Erasmus, Ing. Michael Wilhelm

10.10.2019

29

### 3. Fill Virtual World

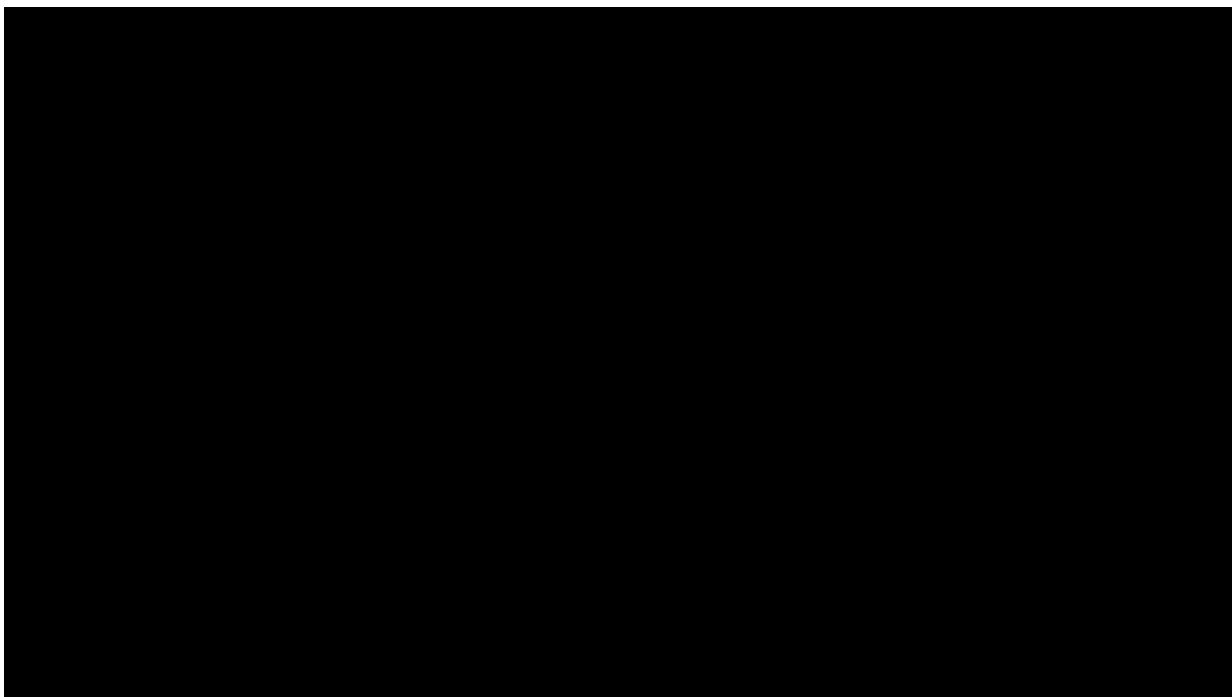
#### Augmented Reality



Ing. Robert Erasmus, Ing. Michael Wilhelm

10.10.2019

### 3. Fill Virtual World



Ing. Robert Erasmus, Ing. Michael Wilhelm

10.10.2019

# HERZLICHEN DANK FÜR IHRE AUFMERKSAMKEIT OFFENE FRAGEN?

## Kontaktdaten



**Ing. Michael Wilhelm**

FILL Gesellschaft mbH  
Teamleitung E-Projektmanagement  
und E-Konstruktion  
Fillstraße 1  
4942 Gurten  
Mail: [michael.wilhelm@fill.co.at](mailto:michael.wilhelm@fill.co.at)  
Tel.: 0664 / 8154957



**Ing. Robert Erasmus**

EPLAN Software & Service GmbH  
Leiter Professional Service AT/SEMEA  
Betriebsgebiet Nord 47  
3300 Ardagger Stift  
Mail: [erasmus.r@eplan.at](mailto:erasmus.r@eplan.at)  
Tel.: 0676 / 847800823

