

iba im mittelständischen Produktionsunternehmen

Schlenk Metallfolien GmbH



Vorstellung Schlenk Metallfolien



Inhabergeführte Aktiengesellschaft

Familienunternehmen in
4. Generation



**1000 Mitarbeiter (ges.)
135 Mitarbeiter (Folien)**

weltweit



160 Mio.

Umsatz 2018



Zertifizierungen & Standards

- DIN ISO 9001:2015
- Umweltpakt Bayern
- UN Global Compact



3.500 tons

Produktionskapazität
(\varnothing ~ 50 μ m)



74 %

Exportquote



Main Plant in Bernlohe, Southern Germany



CARL SCHLENK AG

SCHLENK METALLIC PIGMENTS GMBH

SCHLENK METALLFOLIEN GMBH & CO. KG

Eckpunkte Produktionsspektrum:

- Min. Dicke 6 μ m bei 300 mm Breite
- Min. Dicke 9 μ m bei 650 mm Breite
- Schnittbreite ab 0,6 mm bei 30 μ m Dicke



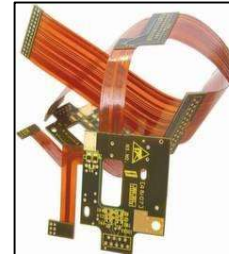
Produkte und Anwendungen

Metallfolien & -bänder

- Blank, walzplattiert oder mit galvanischem Oberflächentreatment
- Kupfer, Nickel und deren Legierungen sowie Silber
- Breites Angebot an lieferbaren Abmessungen und Losgrößen



Automobilindustrie



Elektronikindustrie



Solarindustrie



Batterien

Motivation PDE und Ansatz

- **Stand vorher:**

- keine einheitliche Erfassung von Prozessdaten und viele handschriftliche Notizen
- Datenquellen inkonsistent und lückenhaft
- hoher manueller Suchaufwand

→ Fehlersuche, Reklamationsbearbeitung und Prozessoptimierung sehr aufwändig

- **Ansatzpunkt und Ziel:**

„Steuerungen wissen zum Zeitpunkt der Verarbeitung alles, können sich aber nichts davon merken“

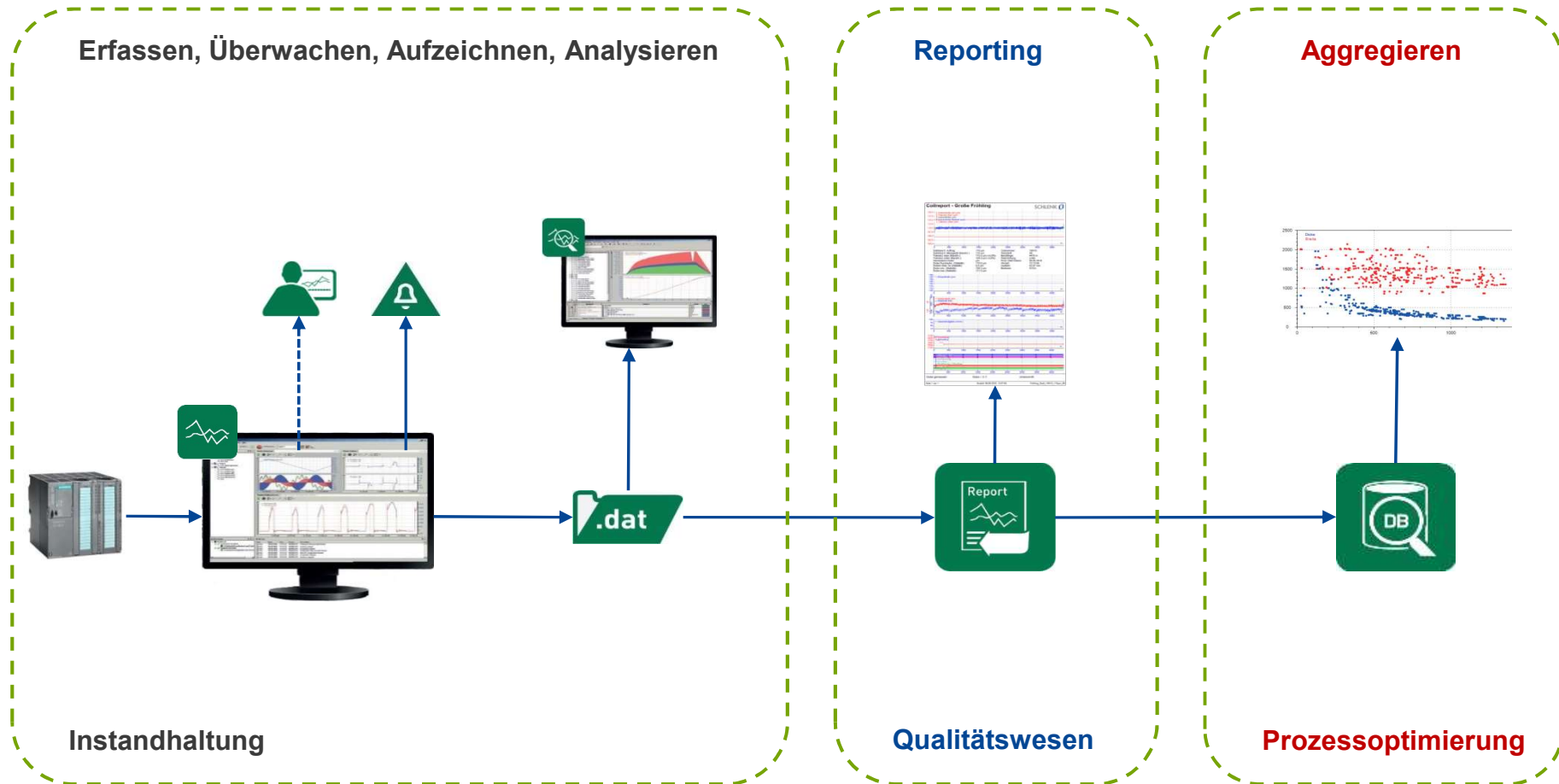
→ Werkzeuge zur automatischen Erfassung, Speicherung und Verarbeitung Daten

→ automatische Erstellung von Coilreports mit wichtigsten Kenndaten

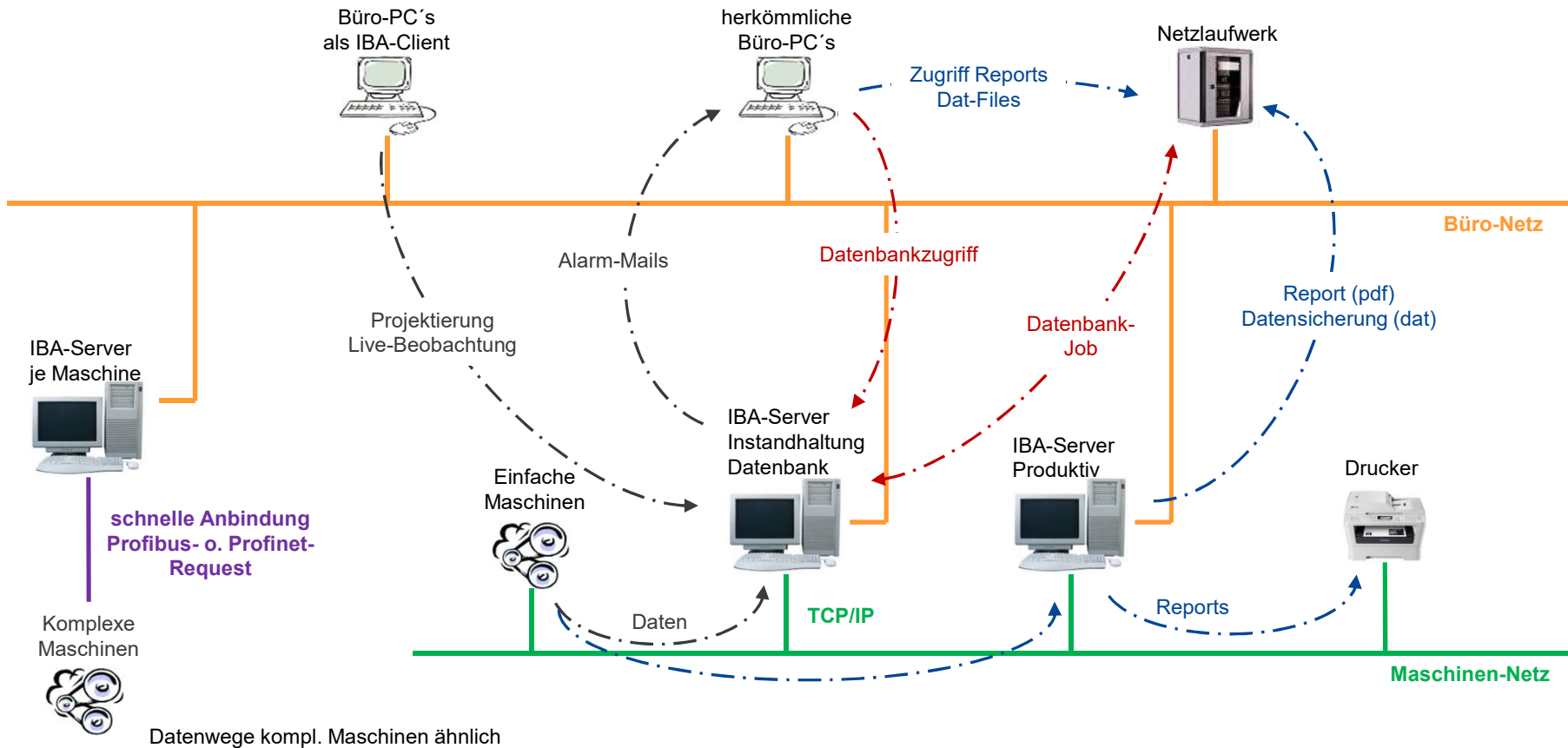
→ Ableitung von Kennzahlen für übergeordnete Systeme

Eignung für sehr heterogenen Anlagenpark unabdingbar (einfach bis hochkomplex, alt bis topmodern)!

PDE mit iba; Funktionsweise und Ablauf



Systemarchitektur



Fact sheet

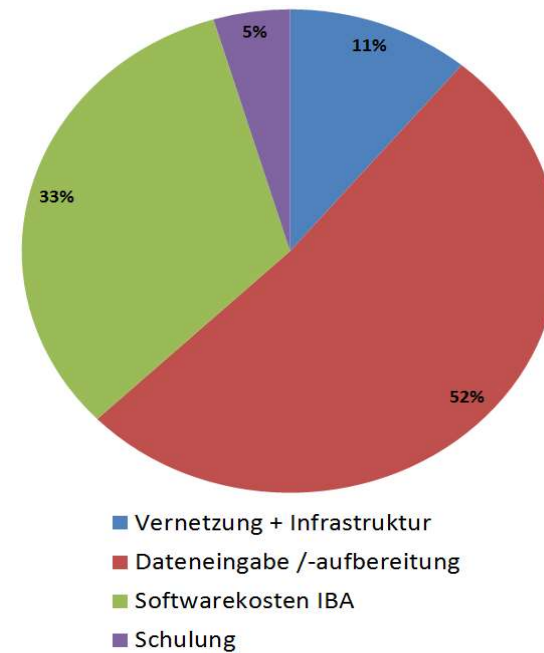
- **Projekt:** 10/2012 – 07/2016

- **Anlagen:** 3 komplexe + 37 einfache
- **Signale:** 5.039
- **Aufzeichnungen:** 75
- **Prozess-Alarme:** 38

- **Messfiles ges:** 146.280 (737,5 GB / Ringspeicher)
- **Reports ges.:** 118.184 (41,3 GB / dauerhafte Speicherung)

- **Datenbankausl:** 14
- **Datenbankzeilen:** 78.806

Kostenverteilung:

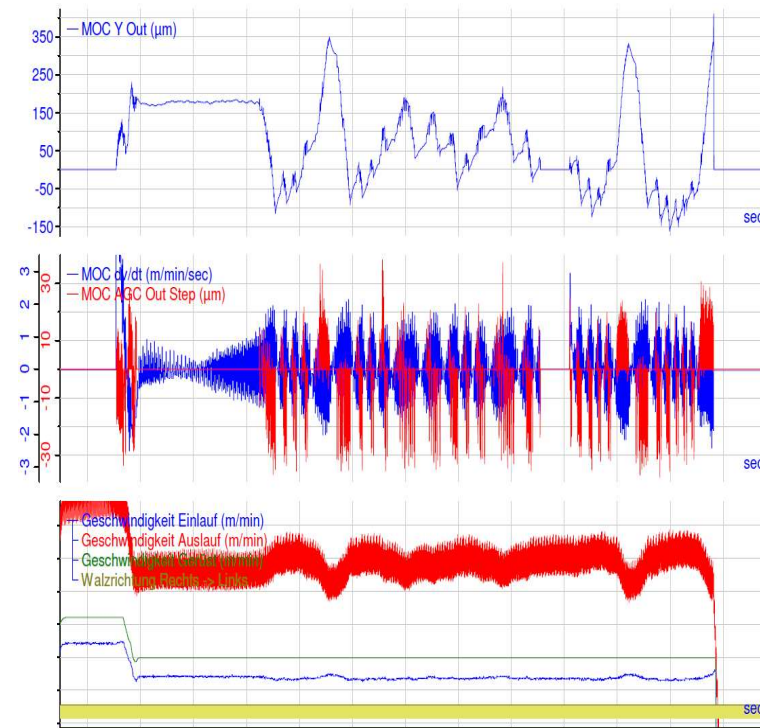
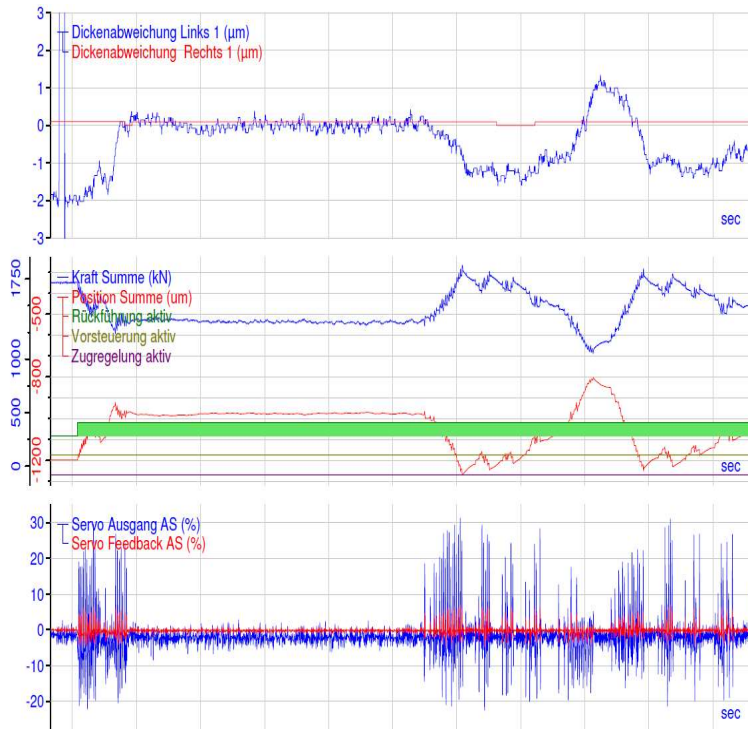


Stand: 30/04/19

Konfigurationsaufwand iba-Tools nicht enthalten!

Beispiel Fehlersuche

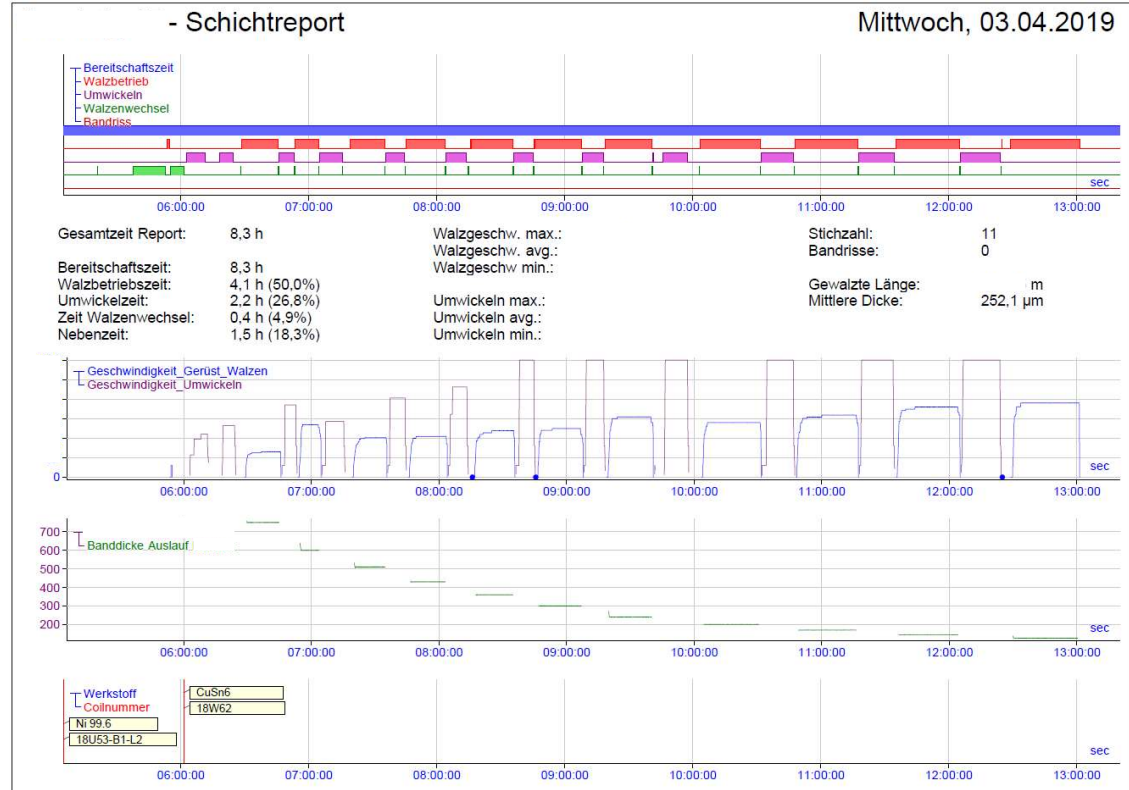
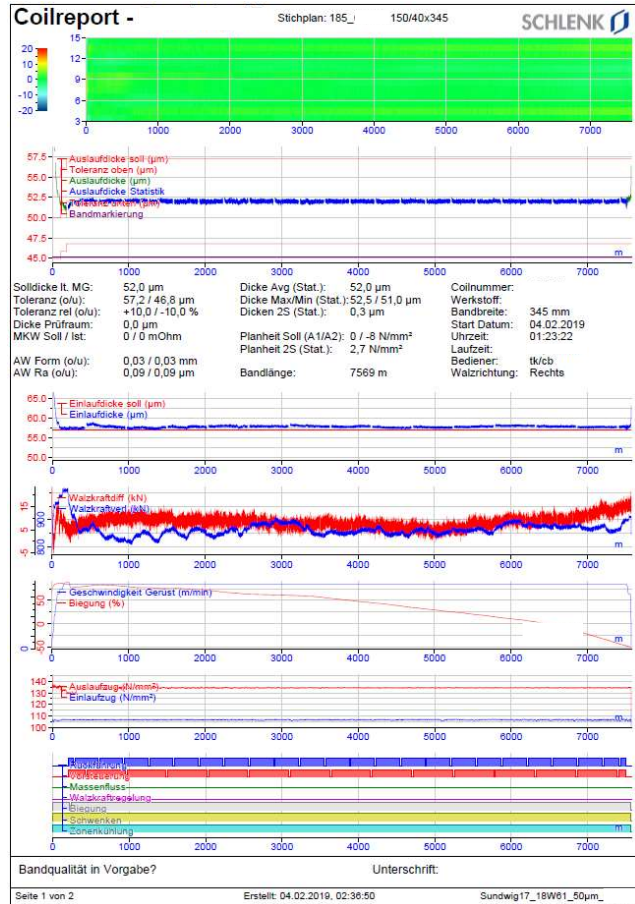
Bediener Walzgerüst: „Die Dickenmessung hat heute Nacht gesponnen um +/- 1µm, jetzt geht es aber gerade wieder“



→ defekte Metallbalgkupplung in Anbindung DWG für Geschwindigkeitsmessung

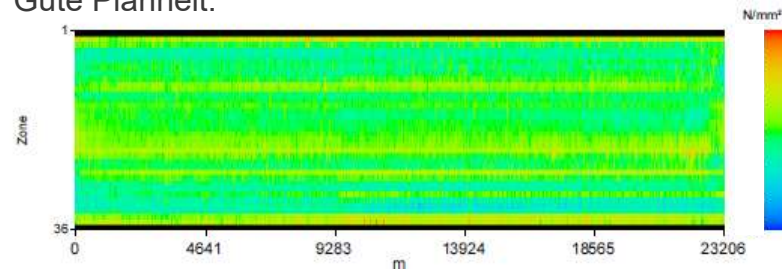
→ behoben in ca. 2 h; Materialkosten für Reparatur ca. 20 €

Beispiel Reporting

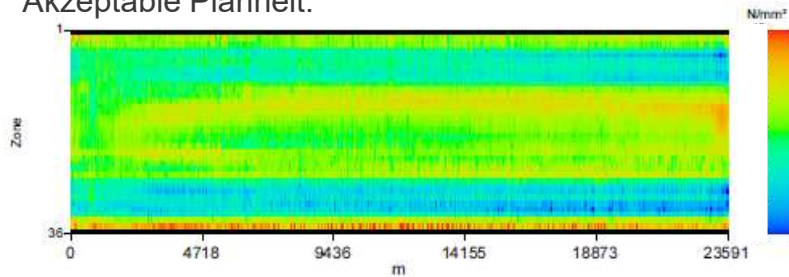


Beispiel Prozessoptimierung - Planheit

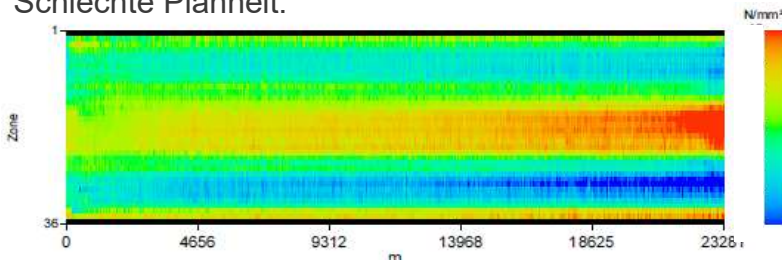
Gute Planheit:



Akzeptable Planheit:



Schlechte Planheit:



1.) Kennwertbildung:

- Planheitsteppich für Prozessoptimierung unbrauchbar

- ca. 7,5 Mio Einzelmesspunkte pro Coil müssen zu einer Kennzahl aggregiert werden

→ 2σ -Planheitsabweichung (über Breite und Länge)

2.) Grenzwertdefinition:

- Abgleich Kennwert mit Praxis

- $2\sigma\text{-Planheit} \leq x \text{ N/mm}^2 \rightarrow \text{gut}$

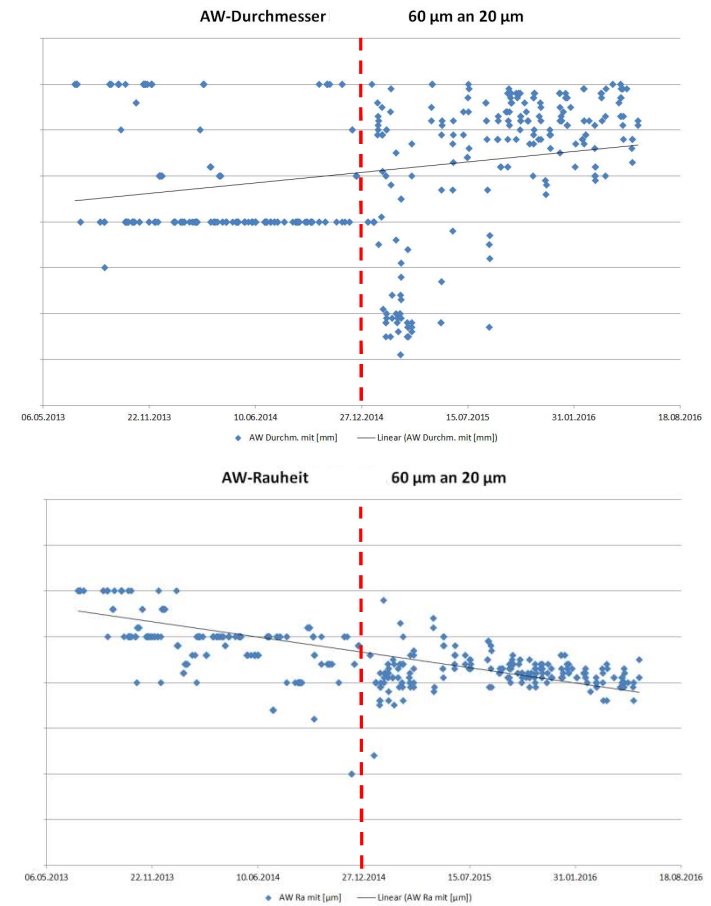
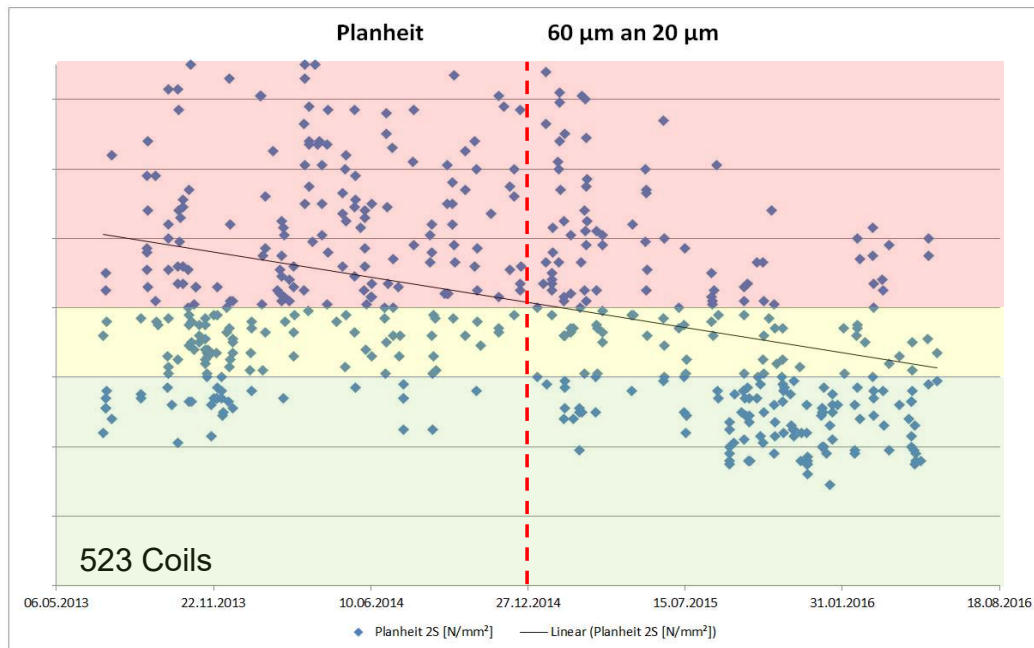
- $2\sigma\text{-Planheit} \leq y \text{ N/mm}^2 \rightarrow \text{akzeptabel}$

- $2\sigma\text{-Planheit} > z \text{ N/mm}^2 \rightarrow \text{schlecht (Nacharbeit)}$

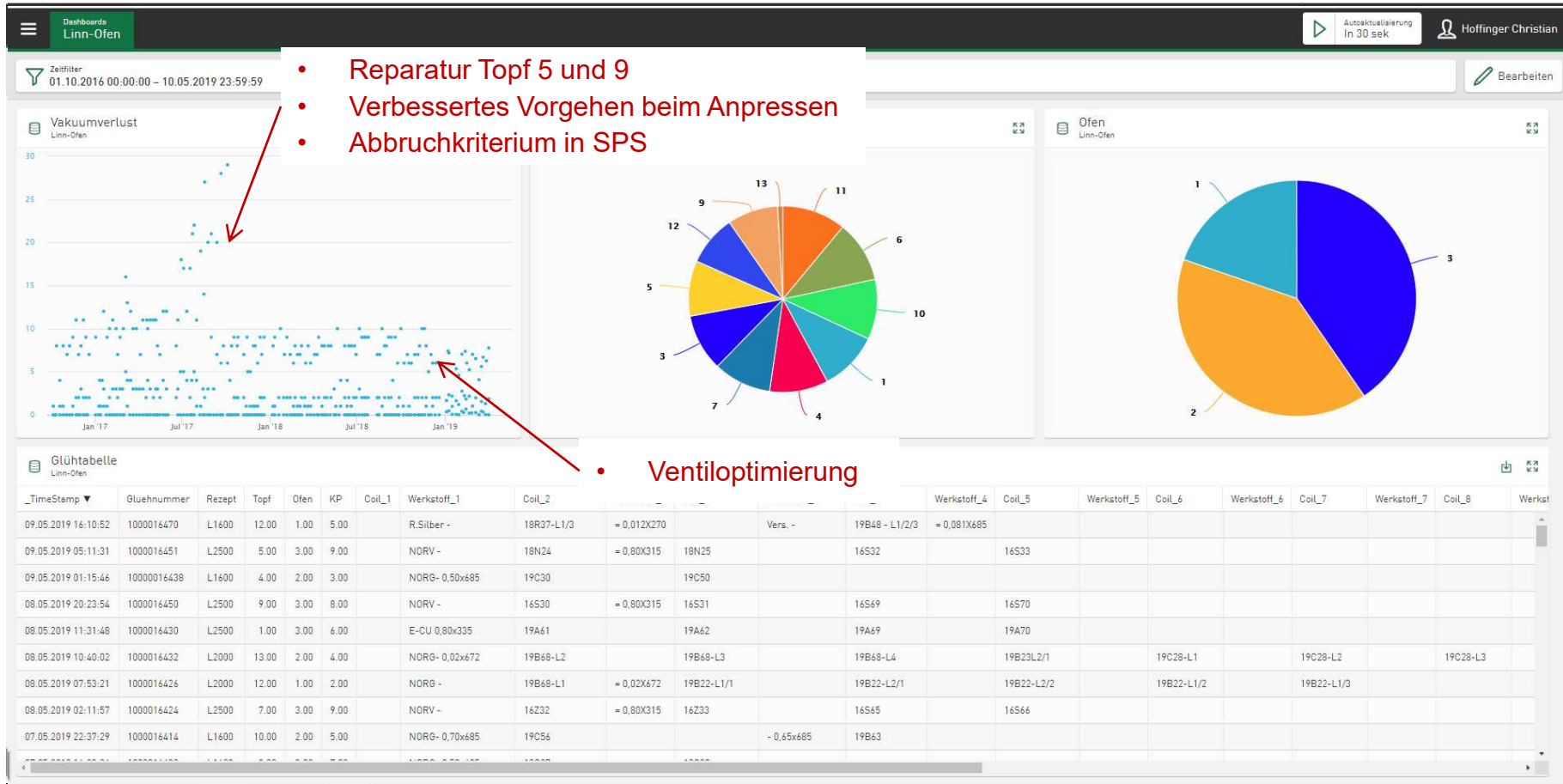
Beispiel Prozessoptimierung - Planheit

3.) Einflussanalyse und Optimierung:

- Walzendurchmesser und -rauheit
- Walzenschliff und -form
- Ein- und Auslaufzug
- Walzöltemperatur



Beispiel Prozessoptimierung - Glühen





Danke für die Aufmerksamkeit!