

„EINFÜHRUNG VON INDUSTRIE 4.0 WERKZEUGEN (SMART WATCH UND FAHRERLOSES TRANSPORTSYSTEM) IN DER PRAXIS“

EATON Zentralbetriebsrat Werner Müller
Produktionsgewerkschaftsgruppe Industrie 4.0 (Kerstin Repolusk)

Summit Industrie 4.0

Wien 2022



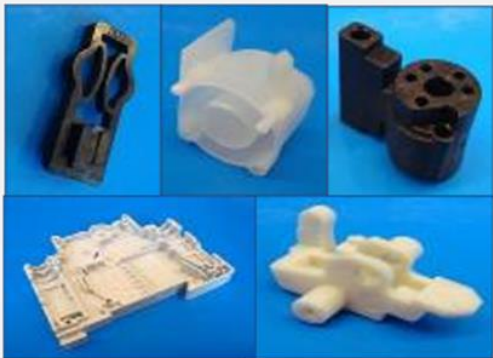
EATON Industries (Austria) GmbH

Plant Schrems

WELTWEITES UNTERNEHMEN MIT KNAPP 100 000 MITARBEITER
DAVON ZIRKA 1000 MITARBEITER IN ÖSTERREICH

Plant in Schrems NÖ/Waldviertel

- Employees: ~ 750
- Total net sales 2020: ~ 400 mio. US \$
- Production space: 22,000 sqm
- Production of metal- and plastics components
- Automated assembly production for circuit breaker



Main product in Schrems

- Components
 - Miniature Circuit Breaker (MCB)
 - Residual Current Devices (RCD)
 - Residual Current Breakers Overload Protection (RCBO)



- Enclosures
- Energy distribution xEnergy
- Equipment

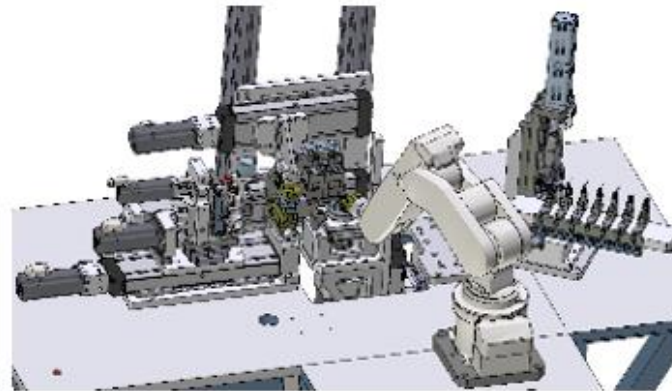


Innovation


Automation

Robotics, PLC, Camera-Systems

- About 180 machines are producing key-components in Schrems.
- Machines are using robots and camera systems
- All machines are assembly in-house.
- All machines are connected to the IDC System



Einführung von Smart Watch in der Produktion

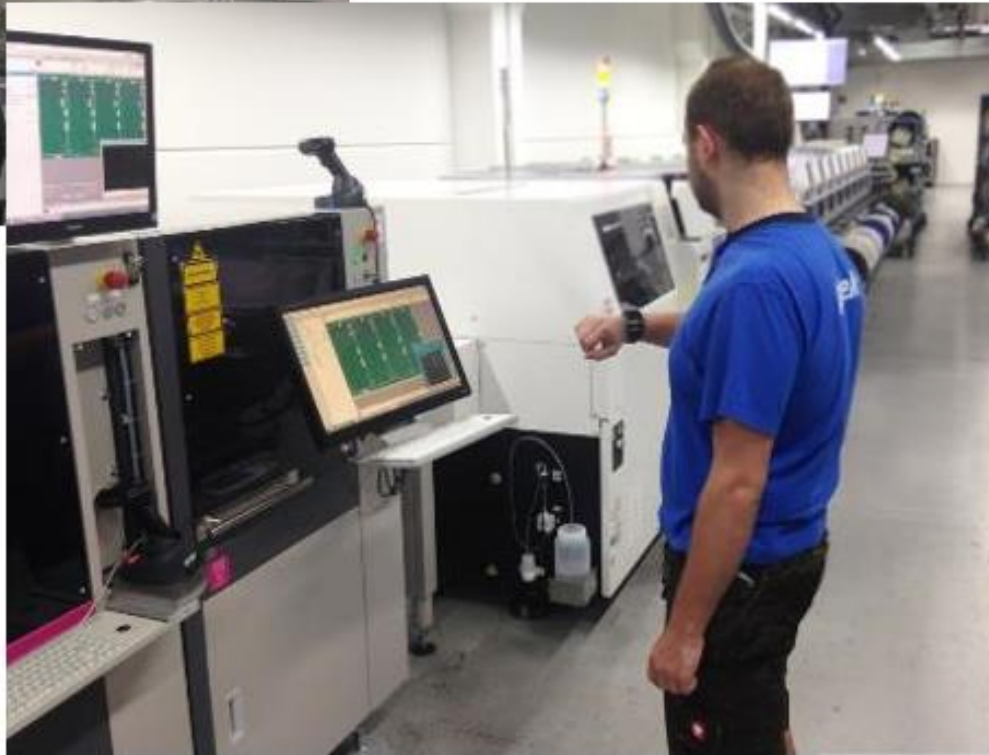
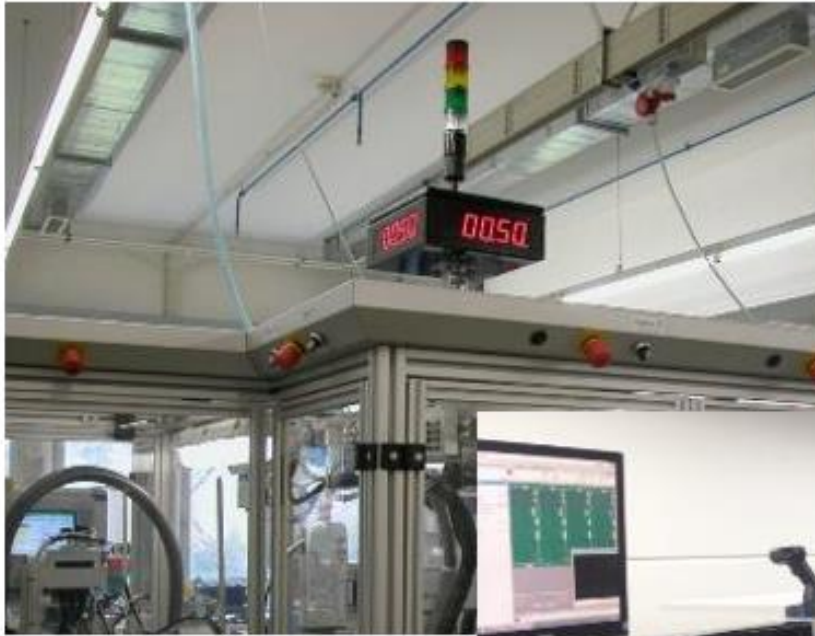
- ▶ Ausgangssituation Team (2-6 Mitarbeiter) verwalten 12 Maschinen. Stillstand beheben - Rüstvorgang - Material hinzufügen und abtransportieren.
Dadurch entstehen zeitmäßig verschiedene Fehler bzw. Warnmeldungen an den 12 Maschinen diese mit Meldungen an der Maschine angezeigt werden.
 - ▶ Ziel Arbeitgeber - Verbesserung der Stillstandzeiten der Maschinen
 - ▶ Ziel Arbeitnehmer – Verbesserung seiner Arbeitssituation - Hoher Stress bei Stillstand von mehreren Maschinen
- 



Multiple machine work

One operator is responsible for several machines.

- Operator is machine operator and maintenance engineer for minor repairs
- If available, the operator is informed about cubes and signal lamps
- If available, detailed information is available at the terminal
- **Operator must look at the cube or signal lamp active the hole time**



Information on a Smart device

- Operator has a Smartwatch, Smart- glasses or a Smartphone
- Operator gets information about his machine without having to be directly at the machine

Possible Messages

- Sudden machine downtime
- Warnings (feeder parts come to end, preset counter is reached)
- Maintenance activities (production time or quantity for maintenance has been reached)
- Reminder of the quality check
- Information of the QA department directly to the operator (immediate system stop, tolerances are reached)

Operator gets a notification



Notification includes the asset name, error code, and the error text



Operator decides to take over the issue or to reject to another operator



Operator gets a notification to update the status



Notification includes the asset name, error code, and the error text



Operator inform if he has resolved the issue or forward to maintenance



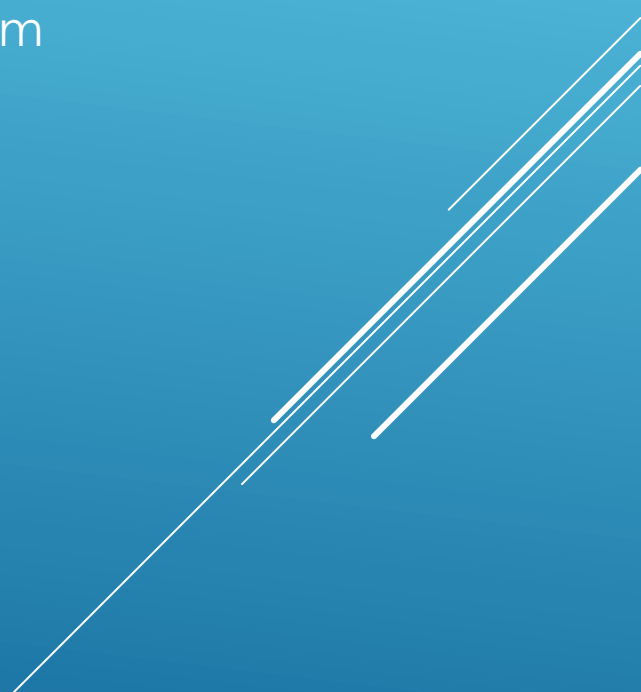
Sehr wichtige Punkte aus der Erfahrung

- Miteinbindung der Mitarbeiter des Projektes um das Vertrauen der Mitarbeiter zur Software zu gewinnen. Verbesserungspotential der Mitarbeiter nutzen. Sehr viel Skepsis am Anfang
- Betriebsvereinbarung um die Spielregel abzustecken und das Bedenken der Mitarbeiter zu verringern.

Inhalt:

- Datenschutz einhalten
- Keine Mitarbeiterüberwachung
Smartwatch kann viele Funktionen die aber nicht ausgewertet werden dürfen
- Mehr Druck am Arbeitsplatz mit neuer Technologie vermeiden!
Freiwilliges tragen der Uhr
- Keine Mitarbeiterbeurteilung dadurch

Im Nachhinein betrachtet

- Jüngere Mitarbeiter haben mehr Interesse an dem System da sie schon mit der eigentlichen Technik einer Smart Watch vertraut sind.
Diese sollten die älteren Mitarbeiter oder Mitarbeiter mit Skepsis mit einbinden.
 - Diese Technik ist wenn nur wenige Mitarbeiter (2/3 Mitarbeiter) anwesend sind sehr sinnvoll und Effizienz steigernd.
 - Bei voller Anzahl der Mannschaft(6 Mitarbeiter) nur unterstützend wirksam
 - Administration der Uhren nicht zu unterschätzen.
 - Stabiles eigenes WLAN notwendig. Firmen WLAN Netz wegen Sicherheitsbedenken von Smart Watches nicht zulässig.
 - Ausrollung im weiteren Werk geplant.
- 

Fahrerloses Transportsystem

Screw and box-terminal handling is done on a loading station by a robot.

The AGV is loaded automatically with the parts, and transports them to each feeder of the Bihler terminal machines (target machines).

- Improved ergonomic situation – no more manual shoveling required.
- Time for manual machine feeding is no longer required – machine operator can focus on setup, repair and quality topics.




Process facts:

- 5 Lines (2 BIHLER á 2 Lines, 1 BIHLER with 1 Line)
- 175.000 pcs./shift finished component
- Feeding each shift 175.000 screws and 175.000 box terminals
- Handling/shift: ~ 1,9 h
- Manual material handling/shift: ~ 1.000 kg



Vorteile des Transportsystems

- Ergonomie verbessert / kein Heben und Tragen der Einzelteile mehr notwendig
 - Gute Eingliederung im Arbeitsprozess
 - Hohe Akzeptanz der Mitarbeiter
 - Fast keine Fehler des Transportsystems
 - Problemlos mit dem Kamerasystem bei Hindernissen
 - Steigerung der Produktivität
- 

Danke für ihre
Aufmerksamkeit!

Summit Industrie 4.0

Wien 2022