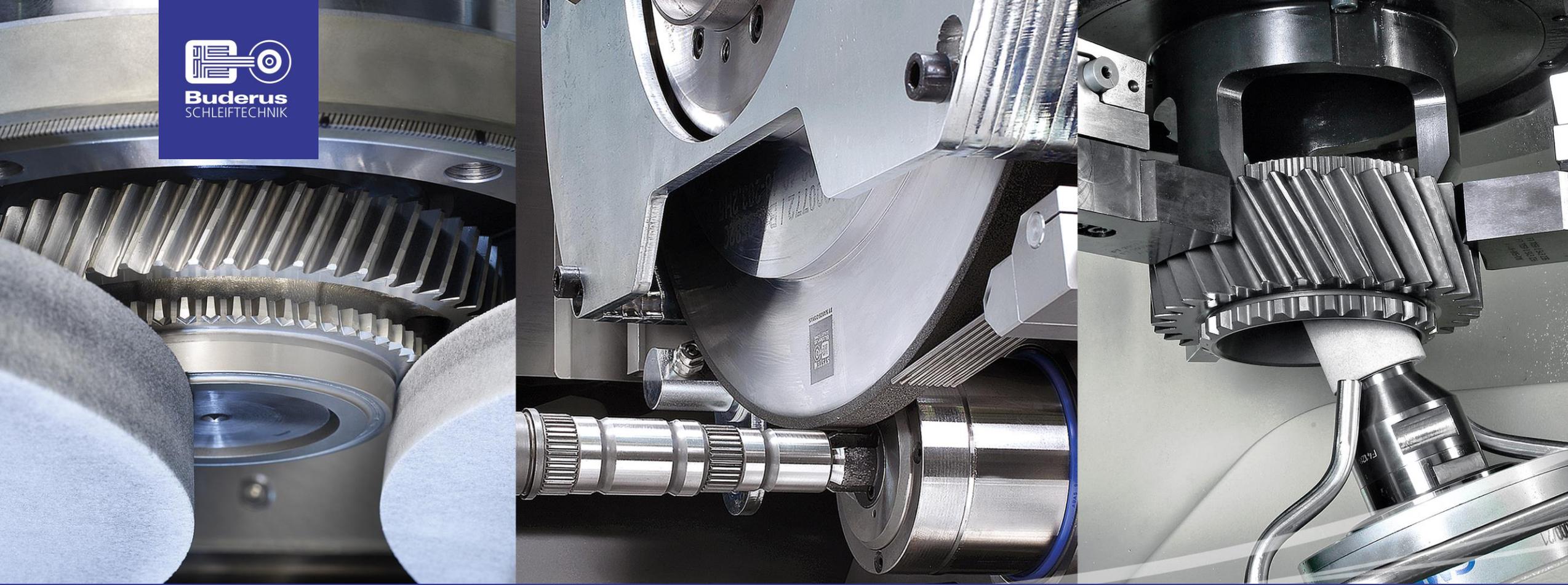




Buderus
SCHLEIFTECHNIK



Auf dem Weg zur papierlosen Fertigung

Buderus Schleiftechnik

Andreas Daniel

BUDERUS Schleiftechnik im Portrait

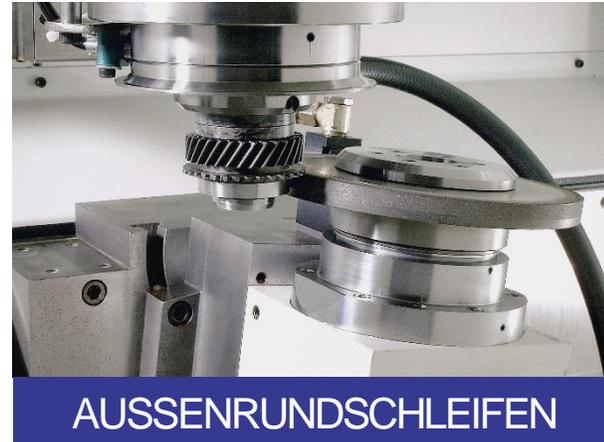
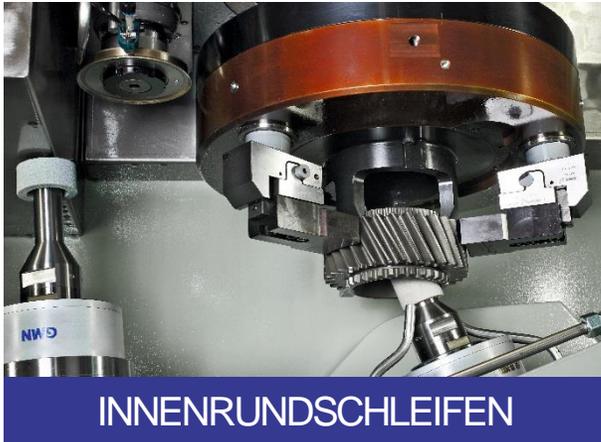
Daten und Fakten



- Firmensitz: Aßlar (Mittelhessen)
- Mitarbeiter: 250
- Umsatz:
 - ca. 45 Mio. EUR / Jahr
 - ca. 60 Maschinen / Jahr
- Produktionsareal:
 - 4.000 m² Montage
 - 1.240 m² Fertigung
- Über 40 Jahre Erfahrung in der Hartfeinbearbeitung



Spezialist in der Bearbeitung rotationssymmetrischer Bauteile



Unsere Kunden

<h2>Automobil</h2>	
<h2>Elektromobilität</h2>	
<h2>Maschinenbau</h2>	
<h2>Luftfahrt</h2>	
<h2>Nutzfahrzeuge</h2>	

Die Anforderungen an die Fertigung steigen

- Erwartungen am Markt haben sich verändert:
 - Kunden planen neue Fertigungslinien mit immer weniger Vorlauf
 - Verkürzte Lieferzeit
 - Vertragliche Bindung an Liefertermin, da Just-in-Time Planung
- Handlungsimplicationen für Buderus:
 - Fertigungszeiten und Kosten optimieren
 - Übertragungszeiten/- Wege von Informationen verbessern
 - Erhöhung des Maschinen-Outputs (Zykluszeiten, Clustering,...)
 - Produktion verschlanken gemäß Lean
 - Prozessoptimierung mit Isah als ERP-System

Wie sah die Fertigung der Vorprodukte bis 2017 aus?

- Viel Papier in der Fertigung
 - Physische Übertragungswege (Begleitkarten, Arbeitsanweisungen, Zeichnungen)
 - Zeiterfassung papier-basiert mit manueller Erfassung im Isah-ERP
- Hoher Abstimmungsaufwand für die manuelle Koordination der Arbeitsgangfolgen
 - Aufträge mit „gefühlter“ Priorität gesteuert
- Terminvorgaben sehr ungenau
 - keine ERP Systembasierte Verknüpfung der Vorprodukte zum Liefertermin des Endprodukts
- Aussagen zur Kapazitätsplanung und Terminen nur mit hohem Aufwand möglich
 - **Fazit:** Sehr viel Industrie 2.0 mit Papier zur Steuerung
 - **Wunsch:** Digitalisierung Richtung 4.0 mit Isah als ERP-Partner

Projektvorbereitung

- Referenzkunden Austausch bei Isah Kunden
- Fertigungsplanung (Auftragsreihenfolge) mit Isah neu konzipiert
 - Grobplanung
 - ✓ Rückwärtsterminierung der Vorprodukte auf Basis des Liefertermins mit unbegrenzter Kapazität
 - Feinplanung
 - ✓ Vorwärtsterminierung der Baugruppen mit begrenzter Kapazität (Planungshorizont 4 Wochen)
- Kalkulation/Projektroadmap mit Anbieter Isah
 - 30 Mitarbeiter in der Fertigung
 - 12 Arbeitsplätze mit Touchscreen Monitor
 - Terminal Server als Anbindung an Isah um Kosten zu reduzieren

Projektvorbereitung

- Installation der Touch-Terminals an den Fertigungsarbeitsplätzen
 - Wartungsarme Flat-Clients in der Fertigung
 - Log-In der Mitarbeiter ohne Passworteingabe mittels Legic-Chip Lesern
 - Installation des Shop Floor Control auf Terminal Server
 - Weitgehend durch eigene IT anhand der Isah Online-Hilfe
- Konfiguration des Isah - Shop Floor Control
 - Out-Of-The-Box Lösung
 - Konfiguration gemeinsam mit Isah an nur 2 Terminen erledigt
 - Administration sehr einfach, da direkt in Isah-ERP integriert

isah
BUSINESS SOFTWARE



MES Lösung ISAH Shop Floor Control

Was ist Isah Shop Floor Control?

- Rückmelde Medium von Betriebsdaten für Fertigungsbereiche
- Neue Applikation im .net Format
- Anbindung einer direkten Online-Kommunikation per Webservices an Isah
- Unterstützung der „Papierlosen Fertigung“
- Vollständigen Einblick in den Status laufender Aufträge für Mitarbeiter
- Änderungen im Prozess erfolgen online
- Rückmeldungen der Mitarbeiter sind online verfügbar

Kleine Schritte, große Wirkung

- Kurze Testphase von 4 Wochen
- Bereits seit November 2017 in der Fertigung für SFC bei Buderus
- 30 Mitarbeiter mit 12 Terminals
 - Erstaunlich wenig Probleme im Change-Prozess bei der Umgewöhnung der Anlagenführer
 - Eher: „*Neugierde an Neuem*“



Shop Floor Control **Laufende Arbeitsgänge Einzelkapazität**

Auftrag	Position	Bezeichnung	Kapazitätsgruppe	Komponente	Gestartet	Menge	Erledigt	Anfangsdatum	Enddatum	Einzelkapazitätszeit
F889254	30	Ausleger	CNC Maho/Deckel 125 P4	Progr. Nr.:	12.04.2018 14:10	2	0	12.04.2018	12.04.2018	
F892572	30	Vierkantscheibe M10	Flachschleifmasch.Elbschliff	Schleifen	12.04.2018 07:39	4	4	12.04.2018	12.04.2018	
F891765	30	Passleiste	Flachschleifmasch.Elbschliff	Schleifen	12.04.2018 07:53	20	20	12.04.2018	12.04.2018	
F891765	30	Passleiste	Flachschleifmasch.Elbschliff	Schleifen	12.04.2018 07:53	20	20	12.04.2018	12.04.2018	
F891765	30	Passleiste	Flachschleifmasch.Elbschliff	Schleifen	12.04.2018 08:11	20	20	12.04.2018	12.04.2018	
F891765	30	Passleiste	Flachschleifmasch.Elbschliff	Schleifen	12.04.2018 08:12	20	20	12.04.2018	12.04.2018	

CNC-Fräsmaschine
5431-DMG125 P
5430-DMG U
CNC BAZ Maho/
Deckel 125

Materialliste

Teile
Fertigmelden

Arbeitsgang starten

Memo

Progr. Nr.: PM1250876+1250877+1250878
NC-Fräsen u. bohren
kompl. nach Zeichnung
- Bohrung Ø18H8 / Ø25H8 / Ø28,5 auf Ø16 verschleifen
- Bezugsfl.-A-, Ø182H7 und Planfl. Ø182/Ø138 (Mittellinie) mit Aufmass zum schleifen

Meldung an AV verfassen

Arbeitsanweisungen

Dokumente/
Zeichnungen

Workflow

```

    graph LR
      A[Sägen/  
Bereitstellung] --> B[CNC Maho/Deckel 125 P4  
100 %]
      B --> C[Flachschleifmasch  
hine Stöckel]
    
```

Nachkalkulation

Zeiten

Lohn	Einzelkapazität	Lohn + Einzelkapazität
Rüstzeit vorher	Zeit pro Einheit	Rüstzeit nachher
Vorkalkulation		13:20
Nachkalkulation		0:01 31:38

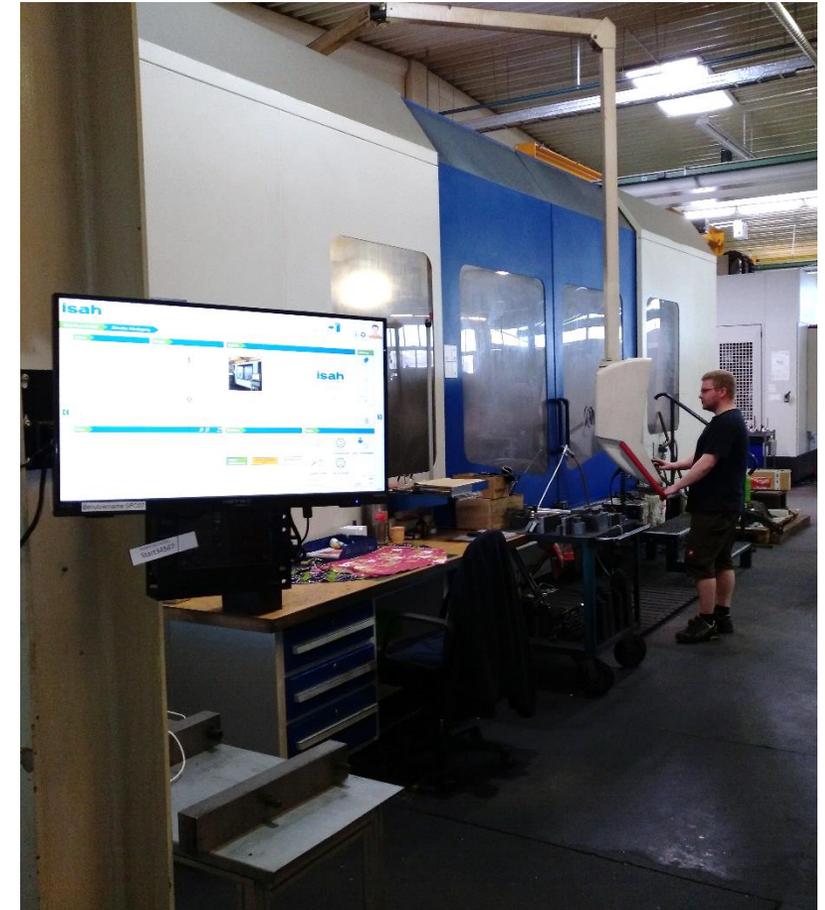
Unser Vorteil

Transparenz

- ✓ wann ist welches Vorprodukt fertig
- ✓ wer arbeitet an welchem Auftrag
- ✓ wo sind / werden Engpässe auftreten
- ✓ wieviel Zeit ist bereits gebucht (real-time)

Koordination

- ✓ Aufträge direkt an der Maschine priorisieren (remote)
- ✓ Indirekten Fertigungsbereiche schlanker aufstellen
- ✓ Bessere Abstimmung



Nächste Schritte mit Isah - SFC

- Rollout Isah ShopFloor Control im Buderus Montagebereich mit ca. 70 Mitarbeitern
- Anzeige der Zeichnungen auf den Terminals aus PDM-System
- Implementierung digitaler Kommunikation über Isah CRM vom Werker an Fertigungsplaner/Konstrukteur



Last Minute Update: Zeichnung direkt am Terminal sichtbar

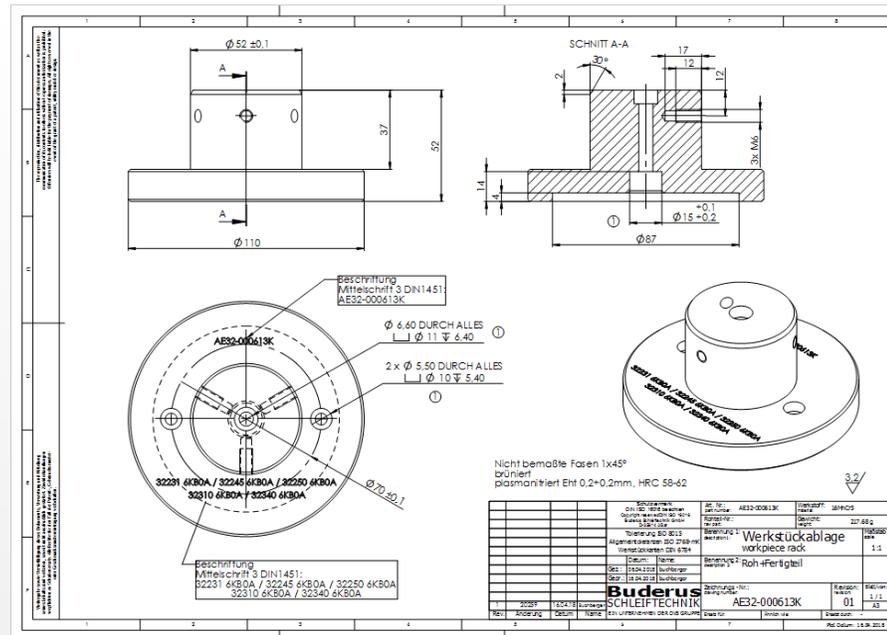


Andreas Daniel



← F893443/20 - Werkstückablage ø53 - Pittler PV315

Bezeichnung



Vielen Dank für Ihre Aufmerksamkeit!

Fragen?

Anregungen?

Interesse?

www.buderus-schleiftechnik.de



www.isah.com/de/

isah
BUSINESS SOFTWARE