



Arbeitsgestaltung bei Fließmontage mit langen Takten

Forum „Taktarbeit im Maschinen- und Anlagenbau“

Betriebsrätekonferenz „Arbeit – sicher und fair“

Pforzheim, 23.10.2012

Martin Schwarz-Kocher, IMU Institut

Sigrun Richter, IMU Institut



BR-Netzwerk „lange Takte“

2

STRATEGIE
ARBEIT - SICHER UND FAIR
ZUKUNFT

KURSWECHSEL FÜR EIN
GUTES LEBEN

Bezirk
Baden-Württemberg

LANGER TAKT

Betriebsräte-Netzwerk 2

Fließmontage mit längeren Taktzeiten im Maschinen- und Anlagenbau

Was sind die Auswirkungen Ganzheitlicher Produktionskonzepte im Maschinen- und Anlagenbau?

Überwiegen die negativen Effekte wie

- Standardisierung von Facharbeit?
- Minimierung von Zeitsouveränität?
- sinkende Qualifikationsanforderungen?
- Ausweitung von Arbeitsteilung?

Oder finden sich Gestaltungschancen für eine Verbesserung der Arbeitsbedingungen durch

- störungsärmere Produktionsprozesse
- Verringerung von Suchzeiten

Erfolgreich durch Vernetzung

Erfahrungsaustausch

- Erfolge, Schwierigkeiten, Herausforderungen
- kollegiale Beratung
- Vertrauen durch kontinuierliche Teilnahme
- Betriebsbesichtigungen

Unterstützung bei betrieblicher Umsetzung

- Vereinbarung betrieblicher Aktivitäten
- Reflexion des Erreichten
- weitere Unterstützungsangebote

Fachlicher Input

- aus Wissenschaft und Betriebsratsberatung
- gewerkschaftliche Orientierung

Fließmontage bei **langen Taktzeiten** im **Maschinen- und Anlagenbau**

1. 20./21.10.2011, bei MAG Eislingen, 19 TN, Inhalte: Fließfertigung im Maschinenbau, Ziele aus **Unternehmenssicht, arbeitspolitische Chancen und Risiken**.
2. 29.2./1.3.2012. bei MTU Friedrichshafen, 22 TN, Inhalte: **Arbeitszeitflexibilisierung** in der Fließfertigung, strategische **Arbeitszeitkonten, rechtliche Ansatzpunkte**.

Nächster Termin:

3. 6./7.11.2012, bei Trumpf Ditzingen 25 TN, Inhalt: **Qualifikationsanforderungen** in der Fließmontage.



Inhalt

Bedeutung der Fließmontage im Maschinen- und Anlagenbau

Einflussfelder auf die Arbeitsbedingungen

Beispiel: Arbeitszeitflexibilität



Fließfertigung und Toyota-Produktions-System (TPS)

Die Anwendung von Lean-Konzepten, Toyota-Produktions-Systemen (TPS) und Ganzheitlichen Produktionssystemen (GPS) haben in der Serienfertigung zu großen Produktivitätsfortschritten geführt.

Fließmontage im Maschinen- und Anlagenbau ist der Versuch, diese Erfahrungen auf die Maschinenmontage zu übertragen.

- Der Branchenvorreiter Trumpf hat sein Synchro-Konzept unter Anleitung eines japanischen TPS-Experten entwickelt.
- Alle wichtigen TPS Methoden werden angewandt:
Wertstromanalyse, 5S, Fluss und Takt, KVP, Nivellierung

Viele Maschinenbauer stehen noch vor der Einführung der Fließmontage.

- Bei der BR-Umfrage gaben nur ca. 50% der Maschinenbaubetriebe an, Fließmontage bereits umgesetzt oder geplant zu haben.



Unterschiede zur Serienfertigung

Dabei müssen aber die spezifischen Unterschiede zwischen Serienfertigung und Fertigung im Maschinen- und Anlagenbau berücksichtigt werden.

- Die Maschinenmontage ist deutlich weniger standardisiert und weniger auf Vorschriften und Anweisungen ausgelegt.
- Der Anteil an informellem Erfahrungswissen der Beschäftigten ist höher.
- Dies erfordert höher qualifizierte Beschäftigte.
- Der Montageprozess ist weniger zergliedert.
- Die Taktzeiten werden nicht in Sekunden, sondern in Stunden und Tagen gerechnet.
- Die Variantenvielfalt pro Produktlinie ist zumeist deutlich höher.

In der Großserienfertigung treffen die Lean-Konzepte auf einen kleingliedrig taylorisierten Arbeitsprozess. Die Maschinenmontage wird vom autonom arbeitenden Montageexperten beherrscht.



Probleme in der „alten Montagelogik“

Trotzdem sind in der Maschinenmontage ähnliche Probleme zu erkennen.

- Ungeklärte Aufträge führen zu Fehlern und Verzögerungen.
- Fehlteile führen zu Ablaufproblemen.
- Individuelle Montagepraktiken führen zu unterschiedlichen Ergebnissen und eine Weitergabe von Verbesserungen wird erschwert.
- Lieferzeiten werden aufgrund schwer planbarer Montageprozesse überschritten.
- Qualitätsprobleme werden zu spät erkannt, z.T. erst mühsam beim Kunden gelöst.

Fließmontage Entwicklung



2004

Aufbau der Fließmontage für XS 211 durch ProWerk GmbH

2005

Adaption auf XS 321

2006

weitere Optimierung der Fließmontage

2007

Umzug der Fließmontage inkl. Optimierung der Logistikabläufe

2008

weitere Optimierung durch U² GmbH
Ziel: Reduzierung der Stunden und DLZ

2012

Entwicklung und Implementierung
MAPS MAG Automotive Produktions System

**Durchlaufzeit-
und
Kostenreduzierung
- 40%**

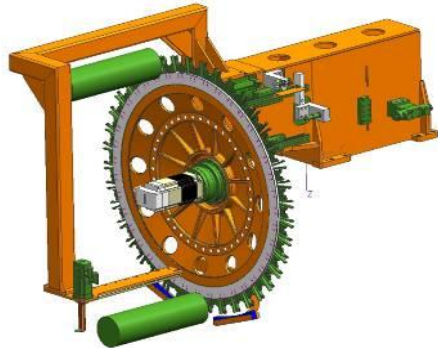
- **modulares Baukastenprinzip**
- Erfüllung der technologischen Ansprüche bei **geringen Kosten + Zeiten**
- **bedarfsgerechte Teilebereitstellung**
- **Verkürzung der Durchlaufzeiten**
- angestrebte **Null-Fehler Montage**
- gerecht werden der **Variantenvielfalt** und **Kundenanforderungen**



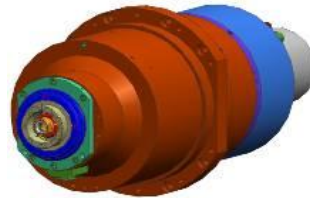
Grundlagen des Montagekonzepts Modularer Maschinenaufbau



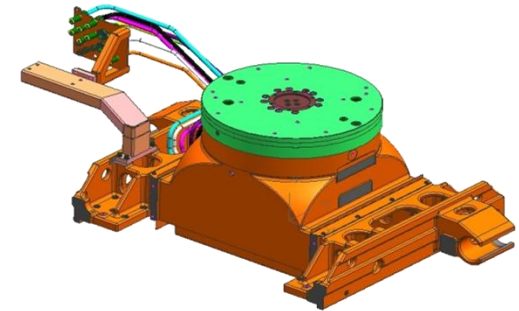
MAG CCK



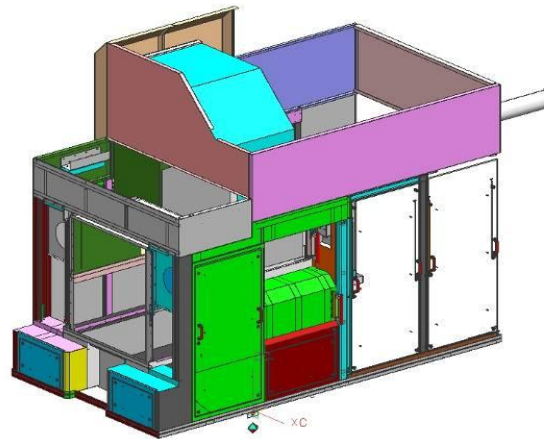
MAG CCR



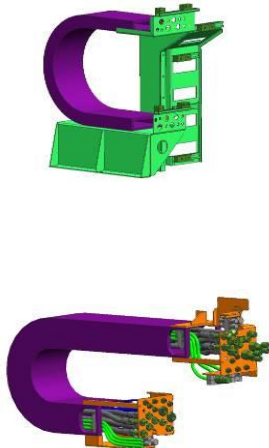
MAG CCR



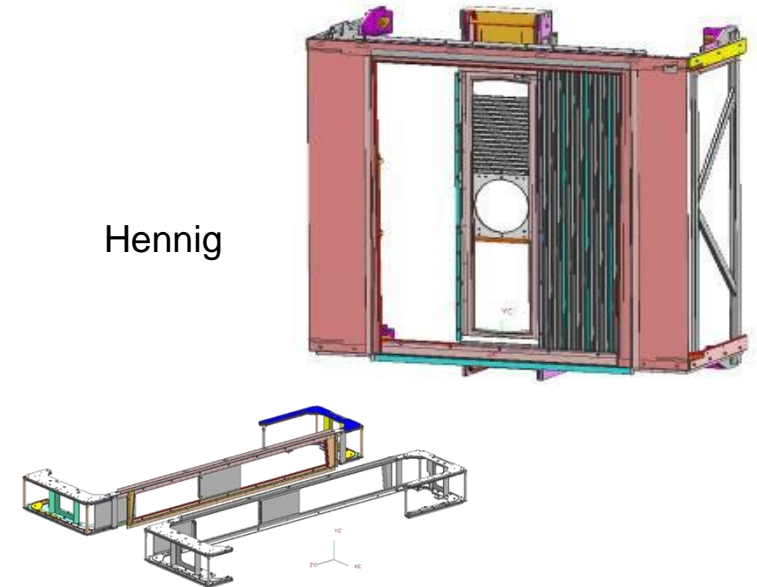
Miller, PMP &
SEG



Lacon
Kabelschlepp



Hennig





Arbeitspolitische Herausforderungen

In der BR-Umfrage gaben 60% der Maschinenbaubetriebe die Fließmontage anwenden an, dass sich die Arbeitsbedingungen eher verschlechtern haben.

Die Risiken für die Arbeitsbedingungen der Beschäftigten ergeben sich bei lang getakteten Arbeitssystemen vor allem bei:

- Abbau von **Qualifikationsanforderungen** durch Arbeitsteilung in der Fließmontage.
- Verlust von **Arbeitszeitautonomie** durch getaktetes Arbeiten.
- Bei Takten < 1 Tag können auch **Leistungsverdichtung** durch fehlende Zeitwirtschaft zum Problem werden.
- Stress durch **Störungsbeseitigung** im Takt.



Beispiel: Beschäftigte als Flexibilisierungsreserve

Die Beschäftigten erleben unterschiedliche Anforderungen der Fließmontage als Einschränkung ihrer Zeitautonomie!

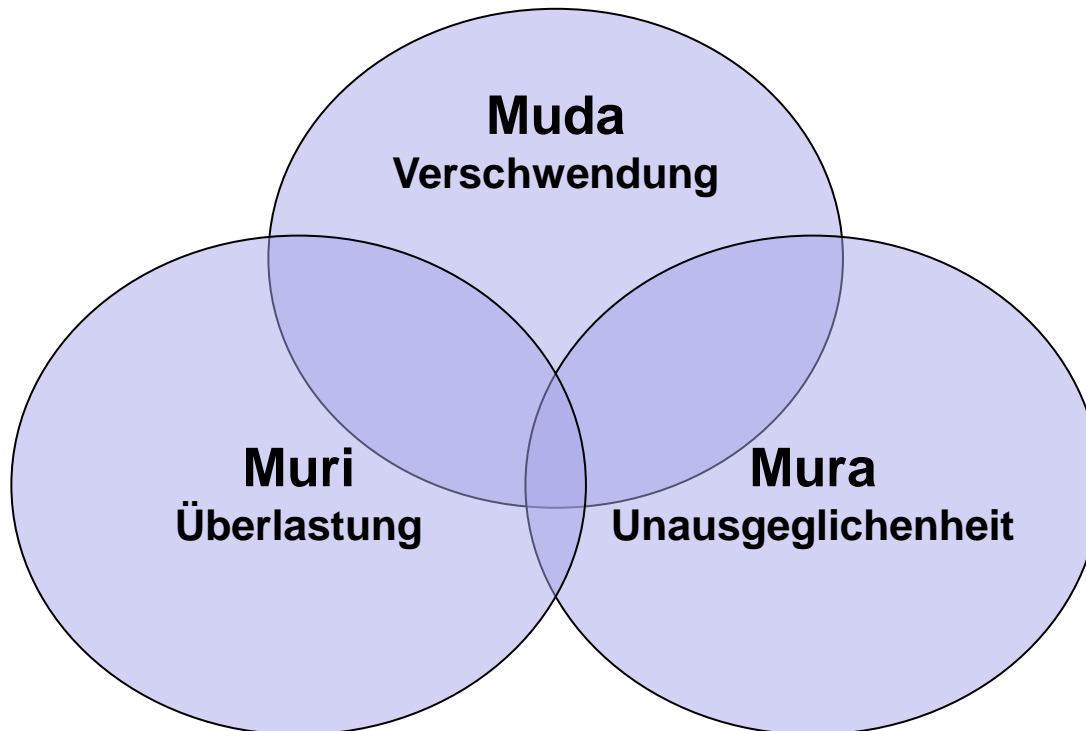
- **Arbeiten im Kundentakt** bedeutet in vielen Betrieben, dass die wöchentliche Arbeitszeit der Beschäftigten an die schwankenden Kundenabrufe angepasst werden sollen.
- Die **fehlerintolerante Fließmontage** führt dazu, dass jede Prozessstörung zu Ausfallzeiten in der gesamten Linie führt. Diese werden dann oft durch die Verlängerung der täglichen Arbeitszeit der Beschäftigten ausgeglichen.
- Die **Reduktion der Lagerbestände** verschärft beide Probleme, weil Auftragsschwankungen in der gesamten Wertschöpfungskette zu schwankenden Produktionskapazitäten führen und die Prozessstörungen zunehmen.

Führt Fließmontage zwangsläufig zu kapazitätsorientierter flexiblen Arbeitszeit?



Lean Management: Eliminierung der 3 „Mu´s“

Ziel der Lean-Strategie: Reduktion der drei „Mu´s“ !





Strategien zur Reduktion von Mura (Unausgeglichenheit)

„Wenn sie versuchen, TPS anzuwenden, ist die Nivellierung des Produktionsvolumens grundsätzlich das Erste, was Sie tun müssen. [...]

Wenn das Produktionsvolumen sich aber täglich ändert, ist es nicht sinnvoll, diese Systeme (TPS) einzuführen.“

(**Fujio Cho**, ehem. President der Toyota Motor Corporation)

Methoden zur Nivellierung der Produktion:

- Mixed Model Line
- Heijunka-Boards
- Lagerbestände!



BR-Strategie zum Erhalt der Zeitautonomie

Die Forderung nach Reduktion von kapazitätsorientierter variabler Arbeitszeit richtet sich nicht gegen das Leankonzept, sondern fordert die konsequente Umsetzung der mura-Ziele!

- Welche Nivellierungskonzepte werden angewandt?
- Warum funktionieren diese nicht?
- Wo wären Zwischenpuffer und Endlager notwendig?

Verfehlte mura-Konzepte dürfen nicht auf dem Rücken der Beschäftigten ausgetragen werden.

- AZ-Regelungen müssen die Beschäftigten vor den Belastungen von Arbeitgeber initiierten Arbeitszeitflexibilisierung schützen.

Ohne Regulation durch den BR führt Fließmontage zur Reduktion von Zeitautonomie!