



Fraunhofer
IAO

Fraunhofer-Institut für Arbeitswirtschaft
und Organisation IAO

Fließband, U-Linie und Co.

**Planung von produktiven, manuellen
Montagesystemen**

Seminar | 7. Juli und 13. Oktober 2022

Einleitung

Wie gestaltet man ein manuelles Montagesystem möglichst produktiv? Das beginnt entscheidend in der Planung. Die Produktivität wird im Wesentlichen von drei Planungsaufgaben bestimmt:

1. Behälter und Werkzeuge möglichst greifnah anordnen,
2. möglichst viele Teile im Montagesystem behälterweise. d. h. ständig bereitstellen trotz variantenreicher Produkte (und damit nicht aufwendig kommissionieren zu müssen) und
3. das Montagesystem mit möglichst niedrigen Taktverlusten auswählen (ebenfalls trotz variantenreicher Produkte).

Im Seminar zeigen wir Ihnen, wie andere Unternehmen ihre Montagesysteme produktiv gestalten und wie wir in unseren Planungsprojekten für Industrieunternehmen vorgehen, um die produktivsten Lösungen für das Montagesystems und die Materialbereitstellung auszuwählen und auszugestalten.

Die Systemauswahl in der Montageplanung von kleinvolumigen Produkten stellt für viele Unternehmen eine große Herausforderung dar. Angesichts der Vielzahl von unterschiedlichen Systemen, die sich im Investitionsbedarf, im Montageablauf sowie in weiteren Eigenschaften unterscheiden, fällt es schwer, das optimale System für das eigene Produkt zu finden. Häufig

greifen Unternehmen bei der Entscheidung auf bekannte und bewährte Montagesysteme zurück, da für einen detaillierten Vergleich mit alternativen Systemen Zeit und Mittel fehlen. Um bei der Auswahl alle Systeme zu berücksichtigen, haben wir eine Vorgehensweise und Tools entwickelt, die eine schnelle Auswahl des besten Montagesystems ermöglichen. Am Ende des Auswahlverfahrens ist eine fundierte Wirtschaftlichkeitsrechnung erforderlich, die auch eine Bestimmung der Montagezeit umfasst. Mit den aktuellen Planungsmitteln ist dies nur mit sehr viel Aufwand möglich.

Unterstützung dabei bietet nun unser Tool. Dies ermöglicht bereits in der Grobplanungsphase mit wenig Dateninput eine erste, überschlägige Ermittlung der Montagezeit über mehrere Systeme und erlaubt damit eine umfassende Wirtschaftlichkeitsrechnung.

Neben der Vorstellung dieses Tools erhalten Führungskräfte in der Produktion sowie Montageplaner*innen im Rahmen des Seminars Einblicke in die Funktionsweisen, Eigenschaften sowie Vor- und Nachteile von manuellen und hybriden Montagesystemen. Ergänzend erläutern Fachexperten des Fraunhofer IAO die verschiedenen Arten der Materialbereitstellung, deren Auswahl die Produktivität des gesamten Montagesystems ebenfalls stark beeinflusst.

Programm

Donnerstag, 7. Juli 2022 und
13. Oktober 2022

8.30 Uhr **Begrüßung, Vorstellung, Erwartungen**

Oliver Scholtz, Fraunhofer IAO

8.45 Uhr **Überblick über manuelle und hybride
Montagesysteme für kleine und große
Produkte**

Oliver Scholtz, Fraunhofer IAO

9.30 Uhr **Praxisbeispiele
Vorstellung Vielfalt der Montagesysteme
für kleine Produkte**

Funktionsweise, Vor- und Nachteile sowie
Einsatzgrenzen von manuellen und hybriden
Montagesystemen

- Einzelarbeitsplatz
- Reihenmontage mit Puffer
- One-Piece-Flow (U-Linie)
- One-Set-Flow (Werkstrückträger,
Wanderdrehteller und Rundschalttisch)
- Fließmontage
- Carrée-Band
- Fließband

Oliver Scholtz, Fraunhofer IAO

11.10 Uhr **Kaffeepause**

11.20 Uhr **Montageplanung – Methodik**

- Vorgehensweise bei der Montageplanung
- Verschiedene Materialbereitstellungsarten für
die Montage (Rüsten der Teile)

Oliver Scholtz, Fraunhofer IAO

12.00 Uhr **Gemeinsames Mittagessen**
Erfahrungsaustausch

13.00 Uhr **Auswahl und Bewertungssystematik mit Toolunterstützung**

- Defizite in der Planungsmethodik
- Anforderungen an die Planungsunterstützung
- Neue Vorgehensweise mit Toolunterstützung
- Auswahlunterstützung zur schnellen Ermittlung des wirtschaftlichsten Montagesystems in einer stufenweisen Auswahl-systematik

Oliver Scholtz, Fraunhofer IAO

13.45 Uhr **Vorstellung Tool zur einfachen und schnellen Abschätzung der manuellen Montagezeiten von allen Montagesystemen als Basis für die Wirtschaftlichkeitsrechnung**

Oliver Scholtz, Fraunhofer IAO

14.30 Uhr **Kaffeepause**

14.40 Uhr **Vorstellung Vielfalt der Montagesysteme für große Produkte**

Funktionsweise, Vor- und Nachteile sowie Anordnung von Teilen und Werkzeugen

- Baustellenmontage
- Fließmontage getaktet
- Gruppenmontage
- One-Piece-Flow

Oliver Scholtz, Fraunhofer IAO

Programm

Donnerstag, 7. Juli 2022 und
13. Oktober 2022

15.20 Uhr **Projektbeispiele mit deutlicher
Produktivitätssteigerung in der Montage
und der Materialbereitstellung**

Oliver Scholtz, Fraunhofer IAO

16.10 Uhr Kaffeepause

16.20 Uhr **Neues aus der Forschung »KI in der
Produktion« – Überblick, Methoden und
Beispiele**

Tim Hornung, Fraunhofer IAO

17.05 Uhr **Zusammenfassung und Abschlussdiskussion**

17.15 Uhr Ende der Veranstaltung



Mehr Informationen zur Veranstaltung



<https://s.fhg.de/fluco2022>

Neugierig geworden?

 **Newsletter IAO-News und IAO-Events**
informationen.iao.fraunhofer.de

 **Veranstaltungen**
www.iao.fraunhofer.de/de/veranstaltungen

 **IAO-Blog**
blog.iao.fraunhofer.de

 **Twitter**
twitter.com/iaostuttgart

 **YouTube**
youtube.com/user/FraunhoferIAO