

Dr. Klaus Schröder

**Flexibilität, Standards,
Wiederverwendbarkeit & Adaptierbarkeit:
Kernfragen der Wirtschaftlichkeit
für die Großserie**



Übersicht

Wirtschaftlichkeit der Großserie – Eingrenzung.

- Einordnung in eine Vielzahl von "Stellhebeln" zur Steigerung der Wirtschaftlichkeit.

Ein Stellhebel:

Produktion → Betriebsmittel.

Betriebsmittel – Technik: Wesentliche Stellhebel.

- Flexibilität.
- Standards.
- Wiederverwendbarkeit & Adaptierbarkeit.



Grundaussagen

1. Flexibilität erfordert Standardisierung.
2. Standardisierung in der Fertigung erfordert Standardisierung im Produkt.
3. Standards in der Fertigung verbessern / erleichtern Wiederverwendbarkeit & Adaptierbarkeit.



Wirtschaftlichkeit der Großserie – Stellhebel

Produkt.

Produktion.

- Fertigungsalternativen.
- Fertigungsoptimierung.
- Prozesse und Fabrikorganisation.
- Betriebsmittel.
 - Flexibilität.
 - Standards.
 - Wiederverwendbarkeit & Adaptierbarkeit.



Wirtschaftlichkeit der Großserie – Stellhebel

Produkt.

Produktion.

- **Fertigungsalternativen →**
- **Fertigungsoptimierung →**
- **Prozesse und Fabrikorganisation:
z.B. Volkswagen-Produktionssystem.**
- Betriebsmittel.
 - Flexibilität.
 - Standards.
 - Wiederverwendbarkeit & Adaptierbarkeit.



Wirtschaftlichkeit der Großserie – Stellhebel

Produkt.

Produktion.

- Fertigungsalternativen →
- Fertigungsoptimierung →
- Prozesse und Fabrikorganisation:
z.B. Volkswagen-Produktionssystem.
- **Betriebsmittel.**
 - **Flexibilität.**
 - **Standards.**
 - **Wiederverwendbarkeit & Adaptierbarkeit.**



Flexibilität – Anforderungen & Auswirkungen:

Minimierung der typspezifischen Investitionen.

Umrüstung, bzw. Typ-Integration
ohne Beeinträchtigung der lfdn. Fertigung.

Konsequenzen:

- Minimierung der Anzahl typspezifischer Geometrieoperation.
- Maximale Verlagerung des Fügeumfangs in voll-flexible Ausschweißbereiche.
- Verwendbarkeit gleicher Strukturen und Anlagen für verschiedene Produkte.
- **Flexibilität erfordert Standardisierung!**



Wiederverwendbarkeit & Adaptierbarkeit

Re-Tooling, Weiterverwendung, Adaption.

- Einsparpotenzial: 60%.
- Hohe Anforderungen an Produktgleichheit.
- Vorhandene, flexible Linien;
Ausschweißbereiche.

Re-Arrangement, Wiederverwendung.

- Einsparpotenzial: 10-15%.
- **Ziel: Verbesserung der Wiederverwendbarkeit.**



Verbesserung der Wiederverwendbarkeit: EU-IP PiSA: Ziele & Ergebnisse

Auswertung eines Projektes mit hohen Wiederverwendungszielen.

Anforderungen an Betriebsmittelkomponenten zur Verbesserung ihrer Wiederverwendbarkeit:

- Mechanik.
- Elektrik, Elektronik.
- Steuerungstechnik.
- Informationen über die Systeme / Digitale Fabrik.

Ergebnis: Standards zur Verbesserung der Wiederverwendbarkeit.

