

Zusammenfassung und Schlussfolgerungen zu Thema I: Fertigungstechnologie

Autor(en): **Faltus, F.**

Objektyp: **Article**

Zeitschrift: **IABSE reports of the working commissions = Rapports des commissions de travail AIPC = IVBH Berichte der Arbeitskommissionen**

Band (Jahr): **10 (1971)**

PDF erstellt am: **21.07.2024**

Persistenter Link: <https://doi.org/10.5169/seals-11164>

Nutzungsbedingungen

Die ETH-Bibliothek ist Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Inhalten der Zeitschriften. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern.

Die auf der Plattform e-periodica veröffentlichten Dokumente stehen für nicht-kommerzielle Zwecke in Lehre und Forschung sowie für die private Nutzung frei zur Verfügung. Einzelne Dateien oder Ausdrucke aus diesem Angebot können zusammen mit diesen Nutzungsbedingungen und den korrekten Herkunftsbezeichnungen weitergegeben werden.

Das Veröffentlichen von Bildern in Print- und Online-Publikationen ist nur mit vorheriger Genehmigung der Rechteinhaber erlaubt. Die systematische Speicherung von Teilen des elektronischen Angebots auf anderen Servern bedarf ebenfalls des schriftlichen Einverständnisses der Rechteinhaber.

Haftungsausschluss

Alle Angaben erfolgen ohne Gewähr für Vollständigkeit oder Richtigkeit. Es wird keine Haftung übernommen für Schäden durch die Verwendung von Informationen aus diesem Online-Angebot oder durch das Fehlen von Informationen. Dies gilt auch für Inhalte Dritter, die über dieses Angebot zugänglich sind.

I

**Zusammenfassung und Schlussfolgerungen zu Thema I:
Fertigungstechnologie**

Summary and Conclusions of Theme I:
Production Technology

Résumé et conclusions du thème I:
Technologie de la fabrication

F. FALTUS
Prof. Dr.-Ing., Dr. Sc.
Prag, CSSR

Der Einführungsbericht, die vorbereitete und die freie Diskussion haben das Thema von verschiedenen Seiten beleuchtet und haben auch gezeigt, wie sehr sich Entwurf, Fertigung und praktische Ausführungen wechselseitig beeinflussen, sodass erst in der Gesamtheit aller Themen die Problematik plastisch hervortritt. Die Ausführungsbeispiele haben besonders viel zu den Themen I und II beigetragen.

Es zeigt sich, dass nur durch enge Zusammenarbeit zwischen Metallurgen, Projektanten, Technologen und Marktkennern eine ökonomisch ansprechende Lösung gefunden werden kann.

Die Zahl gleicher oder gleichartiger Stücke beeinflusst entscheidend die Wahl der geeigneten Technologie, wesentlich ist jedoch auch das Verhältnis zwischen Lohn und Materialkosten, welches mitbestimmend für die Rentabilität der nötigen Investitionen ist. Die für ein Land geltenden Ergebnisse können daher nicht verallgemeinert werden.

Je grösser die Stückzahl und je ungünstiger das Verhältnis von Lohn und Materialanteil, umso kompliziertere Bearbeitungsmaschinen können mit Vorteil eingesetzt werden. Die Diskussion stellte nebeneinander das Schweissen leichter Fachwerkträger mit handgeführtem Lichtbogen in einer einfachen Vorrichtung und die Fertigung mittels Widerstandsschweissung in einer Maschine, welche alle Knotenpunkte eines Gurtes auf einmal einspannt und fast gleichzeitig schweisst. Weit vorgeschritten in der Automatisierung ist das Brennschneiden und das Schweißen.

Da die Stückzahlen im Stahlbau wesentlich geringer sind, wie im

Maschinenbau, werden Einrichtungen mit kleinen Umspannzeiten bevorzugt, welche einen raschen Übergang von einer zur anderen Teilfamilie gestatten, womöglich ferngesteuert von Hand oder mittels Magnetband.

Wegen der Sperrigkeit und dem verhältnismässig grossen Gewicht sind Zeitaufwand und Kosten für Transport und Einspannen gross, es werden daher vorteilhaft Fertigungsstrassen mit ferngesteuerten Bearbeitungsmaschinen für artähnliche Erzeugnisse eingerichtet. Es entfällt hierbei jegliches Anreissen, da das Ablängen von der Verschiebungseinrichtung mit entsprechender Genauigkeit geschieht und die Bohranlagen ferngesteuert die Lochentfernungen einstellen und eventuell auch die Bohrerdurchmesser wechseln. Die Fertigung beginnt im Materiallager mit der Bereitstellung der Profile mit darauffolgendem Sandstrahlen und erstem Oberflächenschutz. Die Diskussion brachte Beispiele guter Lösungen von Fertigungsstrassen und Beispiele von Spezialmaschinen. Weit vorgeschritten ist die automatische Steuerung von Brennschneidemaschinen. Einen wichtigen Teil der Strasse bildet gewöhnlich die Anlage für das Schweißen von Trägern. Gezeigt wurde auch die Berechnung der nötigen Stückzahlen um Fertigungsstrassen ökonomisch betreiben zu können. Ein Beitrag zu Thema IV zeigte, dass auch beim Grossbrückenbau ähnliche Fertigungsstrassen auf der Baustelle mit Vorteil eingesetzt werden können.

Es ist Aufgabe des Projektanten sich schon beim Entwurf um den Anfall gleichartiger, für die lohnsparende Massenfabrikation geeigneter Teilefamilien zu bemühen, um die bestehende Fertigungsstrasse auszulasten. Typisierung des Details, Aufstellung von Typenreihen, Anwendung des Baukastenprinzipes sind Schritte dazu. Die Arbeit des Entwerfenden wird erleichtert durch den Umstand, dass bei Massenfertigung mit nur geringem Mehraufwand eine grössere Masshaltigkeit erreicht werden kann als in der Einzelfertigung und dass oft auch verwickeltere Bauformen wirtschaftlich tragbar sind, welche in der Massfertigung als untragbar zurückgewiesen würden.

Es wurde gezeigt, dass bei guter Organisation die Abwicklung eines Auftrages von der Entwurfserstellung aus typisierten Elementen, über die Materialbestellung, den Entwurf des Ablaufes der Fertigung mit Aufstellung der Bearbeitungsbefehle für die einzelnen Bearbeitungsknoten und von den Materiallisten bis zur Endabrechnung dem Computer übertragen werden kann.

Es war zu erwarten, dass bei einem Symposium, welches sich mehr mit wirtschaftlichen als mit statischen Problemen befasst, auch öfter

die Frage der Optimierung aufgeworfen wird. Es ist hierbei zu unterscheiden, ob wir ein Optimum der Materialkosten, der Erzeugungskosten also Anarbeitungs- und Materialkosten der einzelnen Teile oder der Konstruktion einschliesslich Montage anstreben, oder ob das Augenmerk auf die Gestehungskosten des gesamten Bauwerkes gerichtet ist oder auf den Gebrauchswert im Sinne des Investors. Der Gebrauchswert berücksichtigt auch die Bauzeit vom Bauentschluss zur schlüsselfertigen Übergabe und Inbetriebnahme, die voraussichtliche Nutzungsdauer, die Adaptibilität, die Abbruchkosten, den Schrottwert usw. Es zeigt sich oft, dass ein optimales Bauwerk nicht aus an sich optimalen Bauteilen zusammengesetzt ist.

Die Wichtigkeit der oft unterschätzten Technologie wird unterstrichen durch den Ausspruch von Prof. Jungbluth, dass der Forschung und Entwicklung des Werkstoffes, der Berechnung, der Konstruktion und der Fertigung gleichrangige Beachtung zu schenken ist.

Leere Seite
Blank page
Page vide