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

Band: 10 (1971)

Artikel: Zusammenfassung und Schlussfolgerungen zu Thema I: Fertigungstechnologie

Autor: Faltus, F.

DOI: https://doi.org/10.5169/seals-11164

Nutzungsbedingungen

Die ETH-Bibliothek ist die Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften auf E-Periodica. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Zeitschriften und ist nicht verantwortlich für deren Inhalte. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern beziehungsweise den externen Rechteinhabern. Das Veröffentlichen von Bildern in Print- und Online-Publikationen sowie auf Social Media-Kanälen oder Webseiten ist nur mit vorheriger Genehmigung der Rechteinhaber erlaubt. Mehr erfahren

Conditions d'utilisation

L'ETH Library est le fournisseur des revues numérisées. Elle ne détient aucun droit d'auteur sur les revues et n'est pas responsable de leur contenu. En règle générale, les droits sont détenus par les éditeurs ou les détenteurs de droits externes. La reproduction d'images dans des publications imprimées ou en ligne ainsi que sur des canaux de médias sociaux ou des sites web n'est autorisée qu'avec l'accord préalable des détenteurs des droits. En savoir plus

Terms of use

The ETH Library is the provider of the digitised journals. It does not own any copyrights to the journals and is not responsible for their content. The rights usually lie with the publishers or the external rights holders. Publishing images in print and online publications, as well as on social media channels or websites, is only permitted with the prior consent of the rights holders. Find out more

Download PDF: 15.07.2025

ETH-Bibliothek Zürich, E-Periodica, https://www.e-periodica.ch

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 we 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 Automatisation 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 hiebei jegliches Anreissen, da das Ablängen von der Verschubeinrichtung 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 hiebei 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 Schrotwert 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