

Automobiltechnische Zeitschrift

Organ der Arbeitsgemeinschaft Kraftverkehrstechnik des VDI im NSBDT

Herausgeber:

Ober-Reg.-Baurat Dipl.-Ing. J. AUGUSTIN, Berlin / Prof. Dipl.-Ing. HCH. BUSCHMANN, Eßlingen a. N.
Prof. Dr.-Ing. W. KAMM, Techn. Hochschule Stuttgart / Direktor Ing. H. LEDWINKA, Nesseltsdorf/Süd.-Gau

Schriftleiter: HERBERT SITTERDING, Stuttgart-O, Pfizerstraße 5-7 / Fernruf 26036

Franckh'sche Verlagshandlung, Abteilung Technik, Stuttgart-O, Pfizerstraße 5-7 / Fernruf 26036

Neuzeitliche Fertigungsmittel für den Bau von Fahrzeugmotoren*)

Von J. Wollenhaupt VDI, Köln

Neben die Aufgaben der Entwicklung und Gestaltung immer besserer Motoren und Fahrzeuge tritt heute die Forderung nach immer größeren Stückzahlen als weitere Großaufgabe der Technik. Die Wehrmacht braucht nicht allein hervorragendes Material, sie braucht es vor allem in größten Mengen. Und wenn nach beendigtem Kriege die technischen Möglichkeiten für die Erhöhung der Lebenshaltung eingesetzt werden sollen, so ist auch hierfür eine leistungsfähige Fertigung wichtigste Voraussetzung.

Die heute zur Verfügung stehenden Fertigungsmittel, vor allem die Werkzeugmaschinen, sind in ihrem grundsätzlichen Aufbau vielfach noch die gleichen, wie sie zur Anfangszeit des Motorenbaus benutzt wurden. Ihr hauptsächlichstes Merkmal ist die vielseitige Verwendbarkeit. Solange noch keine großen Stückzahlen gefertigt wurden, mußte Wert darauf gelegt werden, daß heute diese, morgen jene Motoren-type auf den gleichen Maschinen bearbeitet werden konnte. Konstruktionsänderungen durften damals keine großen Störungen oder gar Umwälzungen im Betrieb verursachen. Es mußte möglich sein, die verschiedenartigsten Teile auf ein und derselben Maschine herzustellen.

Beim Übergang auf größere Stückzahlen mußten vielfach mangels geeigneter Neukonstruktionen die gleichen Fertigungsmittel beibehalten werden. Dabei ergab sich, daß Maschinen, die für vielseitige Verwendung gebaut waren, durch einen einzigen, häufig sehr einfachen Arbeitsgang vollständig belegt wurden. Zum Beispiel kommt es vor, daß ein Waagerechthohrwerk, welches über 12 Spindeldrehzahlen und 18 Vorschübe verfügt und in drei Richtungen beweglich ist, lediglich zum Ausbohren der Kurbellagerbohrung eines Motorgehäuses benutzt wird, wobei nur *eine* Drehzahl, *ein* Vorschub und *eine* Bewegungsrichtung gebraucht werden. Besonders verhängnisvoll ist dabei, daß die Maschinen infolge ihrer

Vielseitigkeit eine Einbuße an Starrheit und damit an Leistungsfähigkeit erleiden.

Aus diesen Gründen ging man in vielen Werken dazu über, *Sondermaschinen* eigener Konstruktion herzustellen, die dem Arbeitszweck besser angepaßt waren, und meist erhebliche Einsparungen an Arbeitszeit, Kapital und Werkstattraum brachten. Es gibt Fälle, in denen zehn, zwanzig und mehr normale Maschinen durch eine einzige Sondermaschine ersetzt werden konnten.



Bild 1. Kurbelwellendrehbank für gleichzeitige Bearbeitung der Hub- und Mittelfagerzapfen einer Sechszylinder-Kurbelwelle

Die folgenden Beispiele sollen in dieser Richtung neue Anregungen vermitteln. Sie zeigen eine Reihe von Sondermaschinen der *Klöckner-Humboldt-Deutz-Motoren A.-G.*, Bauart *Seitter*, für die Bearbeitung der wichtigsten Teile von Fahrzeugmotoren, wie Kurbelwelle, Nockenwelle und Motorgestell.

Die in Bild 1 dargestellte Kurbelwellendrehbank dient zum Schrappen der Lagerzapfen von Vier- und Sechszylinderkurbelwellen.

Bild 2 zeigt die Werkstückzeichnung einer Sechszylinderkurbelwelle. Sowohl die zentrisch laufenden Hauptlagerzapfen als auch die um die Mitte schlagenden Hub-

*) Beispiele aus der Fertigung der *Klöckner-Humboldt-Deutz-Motoren A.-G.*