

Einblick Ein Blick in die Fertigung

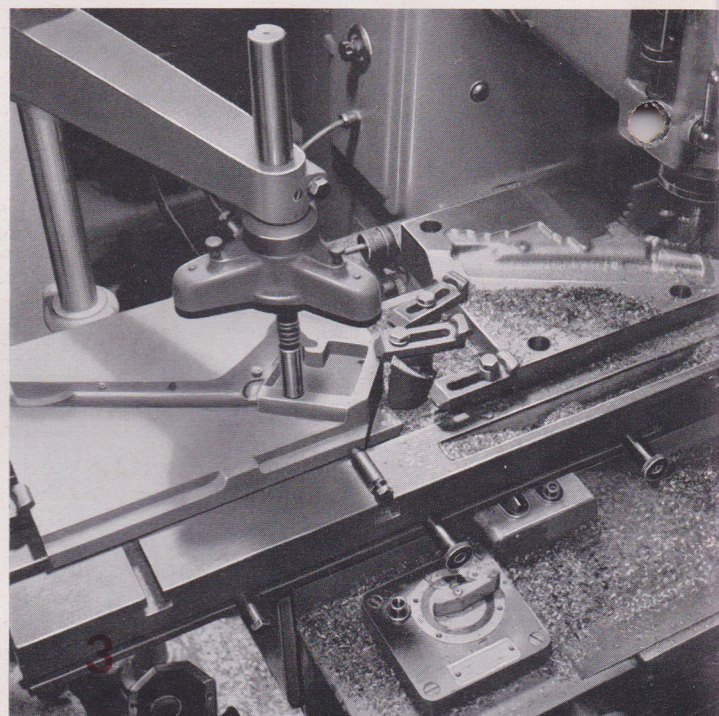
ZÜNDAPP
DRUCKGUSS

Die Zukunft gehört dem modernen Betrieb. Die Herstellung fortschrittlicher Erzeugnisse ist heute mehr denn je an eine moderne Fertigung gebunden. Veraltete Verfahren vermögen nicht mehr dem Tempo der Zeit zu folgen und sind nur noch bedingt imstande, den Erzeugnissen ein modernes Gesicht zu geben. Die Wechselbeziehung zwischen Fertigung und Produkt ist enger als man allgemein anzunehmen gewohnt ist. Der Charakter einer Firma, eines Betriebes, spiegelt sich in seinen Erzeugnissen; je moderner der Fertigungsgang, um so moderner das Fertigungsprodukt.

So ist es immer bei ZÜNDAPP gewesen. Stets ist das Streben und Schaffen darauf ausgerichtet, Qualitäts-Erzeugnisse mit einem modernen Finish herzustellen. Dies kann nur erwirkt werden, wenn die Fertigung nach dem neuesten technischen Verfahren erfolgt.



Ein besonderes Beispiel dafür bietet unsere hochmoderne Druckgießerei. Ihr ist ein eigenes Konstruktionsbüro, eine Modellschreinerei, eine Abteilung Formenbau sowie ein Labor angeschlossen. Planung, Entwicklung und Fertigung arbeiten somit Hand in Hand. Was Konstrukteure auf dem Reißbrett zu Papier bringen, wird in einem modern eingerichteten Formenbau von erfahrenen Fachleuten, von denen jeder für sich ein Spezialist ist, in die „Form“ umgesetzt. Mit modernsten, vollautomatischen Zeilenkopierfräsmaschinen werden vom Kopiermodell die Formenkonturen in den hochlegierten Formenstahl gefräst. Wenn dann die Form fertig ist, wandert sie in die Gießerei. Die Vorteile einer solchen, nach dem neuesten Stand der Technik ausgestatteten Druckgießerei liegen darin, daß nicht nur schnell, sondern mit einer äußersten Präzision gearbeitet werden kann. So ist z. B. das gegossene Stück bereits so



oberflächenglatt, daß keine zeitraubende, umständliche Oberflächenbearbeitung mehr notwendig ist. Um dies jedoch verständlich zu machen, hier noch ein kurzes Wort zur Geschichte der Gußtechnik:

Seit der Mensch Modelle kennt, hat er versucht, sie zu formen – für Werkzeuge, nützliche und kulturelle Gegenstände. Das Gießen ist eine der ältesten Methoden, um das Metall in eine gewünschte Form zu bringen.

Eine Unsumme von Erfahrungen, von genialen Einfällen und Erfindungen hat der Mensch in Jahrtausenden hervorgebracht, um das Gießen zu einer Kunst zu entwickeln, ohne die eine moderne Technik nicht mehr auskommen kann. Vom primitiven Schmelzen des Metalls über dem offenen Feuer und dem Gießen in End- oder Streuformen bis zur heutigen Gießereitechnik führt ein Weg, an dessen Meilensteinen die Geschichte der Menschheit aufgeschrieben steht.

Während vor ca. 100 Jahren der Metallguß hauptsächlich noch als Kunst-Guß, d. h. für den Guß von Plastiken, Statuen verwendet wurde, hat die Entwicklung der modernen Physik und Chemie (Metallurgie) den Anwendungsbereich immer mehr erweitert.

Heute gibt es kaum einen Industriezweig, der sich nicht der modernen Gußtechnik bedient. In fast allen Bereichen handwerklicher und industrieller Fertigung kann der Druckguß vielseitige Verwendung finden. Er wird gebraucht z. B. für die Herstellung von Haushaltgeräten, Textil-, Büro- und Nähmaschinen, opt. Geräten, Uhren, Zählern und Armaturen, Waagen und Feingeräten, im Motoren- und Fahrzeugbau sowie für Spielwaren, Werbe- und Geschenkartikel. Bei der Weiterentwicklung vorhandener Erzeugnisse und bei der Neukonstruktion bietet der Druckguß die Möglichkeit weitgehender Rationalisierung, die sich auf den wirtschaftlichen Erfolg der Fertigung schnell spürbar auswirkt. Gerade die Rationalisierung der Fertigung kommt im modernen Betrieb ohne diese Technik nicht mehr aus. Der moderne Druckguß erfüllt die hier gestellten Forderungen in geradezu idealer Weise und ist Voraussetzung für die Qualität eines



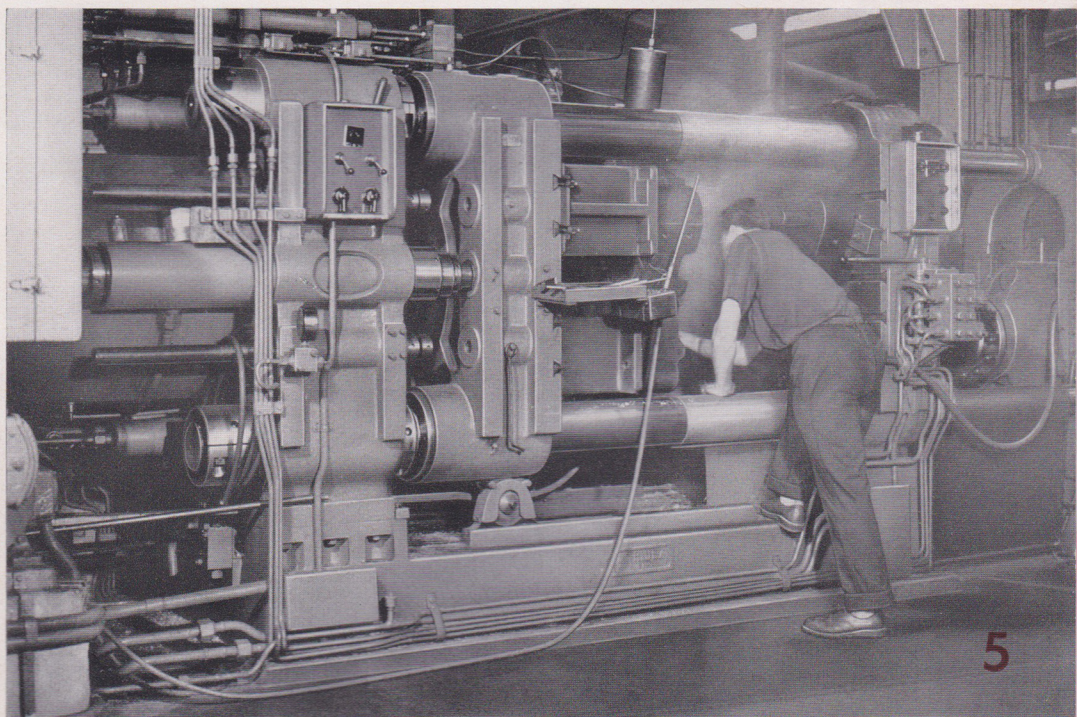
1 Der Guß ist beendet. Der Druckgießer öffnet die Gießmaschine, um das fertige Werkstück zu entnehmen.

2 Immer wieder wird geprüft. Der Konstrukteur steht in engem Kontakt mit der Fertigung. Der soeben ausgegossene erste Abguß wird nochmals mit der Konstruktionszeichnung verglichen.

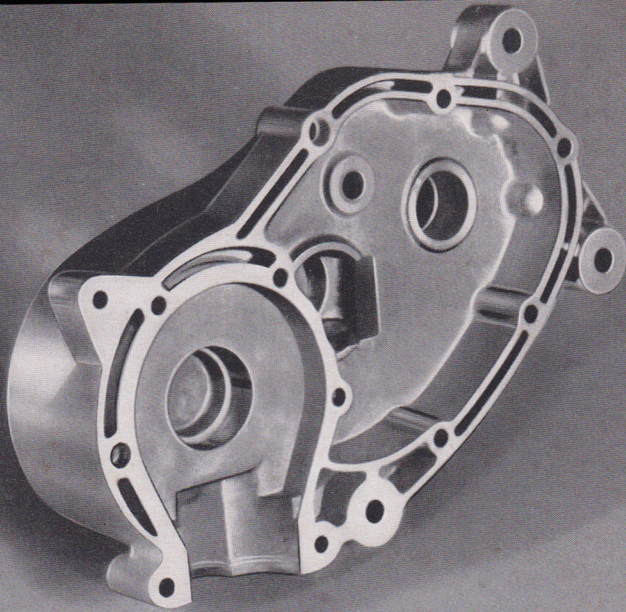
3 Der Formenbau ist nach dem modernsten Stand ausgestattet. Das Bild zeigt eine der vollautomatischen Zeilenkopierfräsmaschinen, die es ermöglicht, vom Kopiermodell die Formenkuren in den hochlegierten Formenstahl zu fräsen.

4 Erfahrene Fachkräfte und Spezialisten arbeiten im Formenbau. Hier werden letzte Feinheiten in die große Form für das Rahmenmittelteil der Combinette/Falconette eingearbeitet.

5 Mit dieser großen Druckgußmaschine werden Werkstücke mit einer Projektionsfläche bis zu 1530 cm und einem Stückgewicht von 10 kg gegossen. Hier entsteht auch der Rahmen der Combinette und Falconette.



6



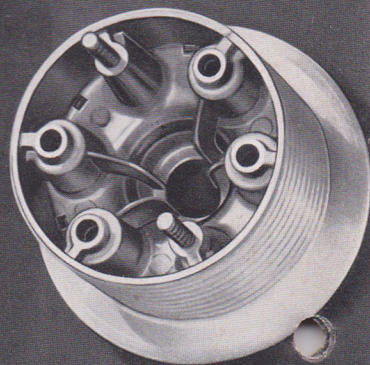
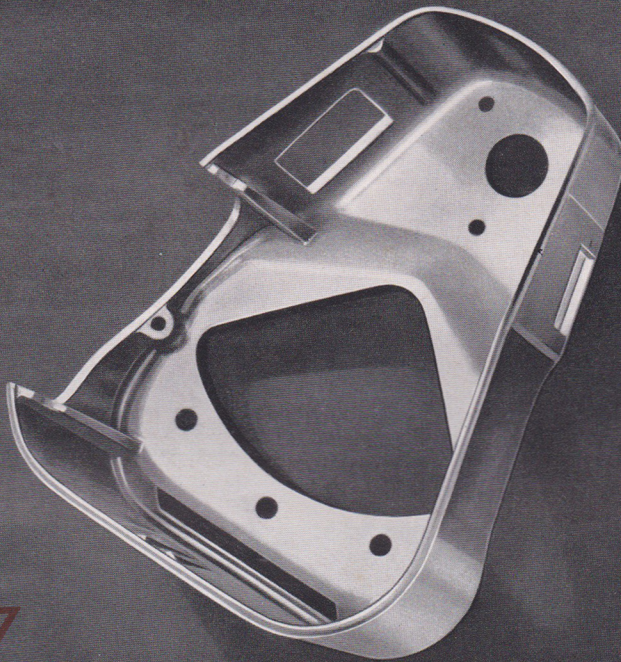
6

Eine gegossene Motorenhäuhälfte. Alle Bohrungen sind bis auf Feinst- und Gewindebohrungen fertig. Das Gehäuse demonstriert in überzeugender Weise die Möglichkeiten des Druckgußverfahrens.

7

Armaturen Brett und Nabenkörper, die besonders durch ihre Formgebung interessant sind, zeigen wie vielseitig gestaltet ein Gußstück sein kann. Selbst derart komplizierte Teile, die sowohl glatte, gerippte als auch stark profilierte Flächen enthalten, können heute im Druckgußverfahren in großen Serien hergestellt werden.

7



8

Über die Qualität des Leichtmetall-Druckguß-Zylinders braucht heute nichts mehr gesagt zu werden. Er hat sich in vielen Tausenden von Mopeds bewährt. Die im Druckguß ermöglichten dünnen und großen Rippen haben günstige Einwirkungen auf die Funktion des Zylinders. Ein besonderer Vorteil liegt im maßgerechten Eingießen der Gewindebolzen für die Ansaug- und Auspufföffnung.

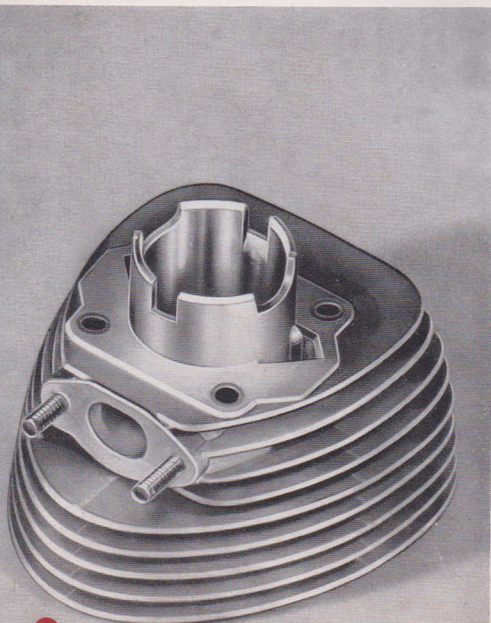
9

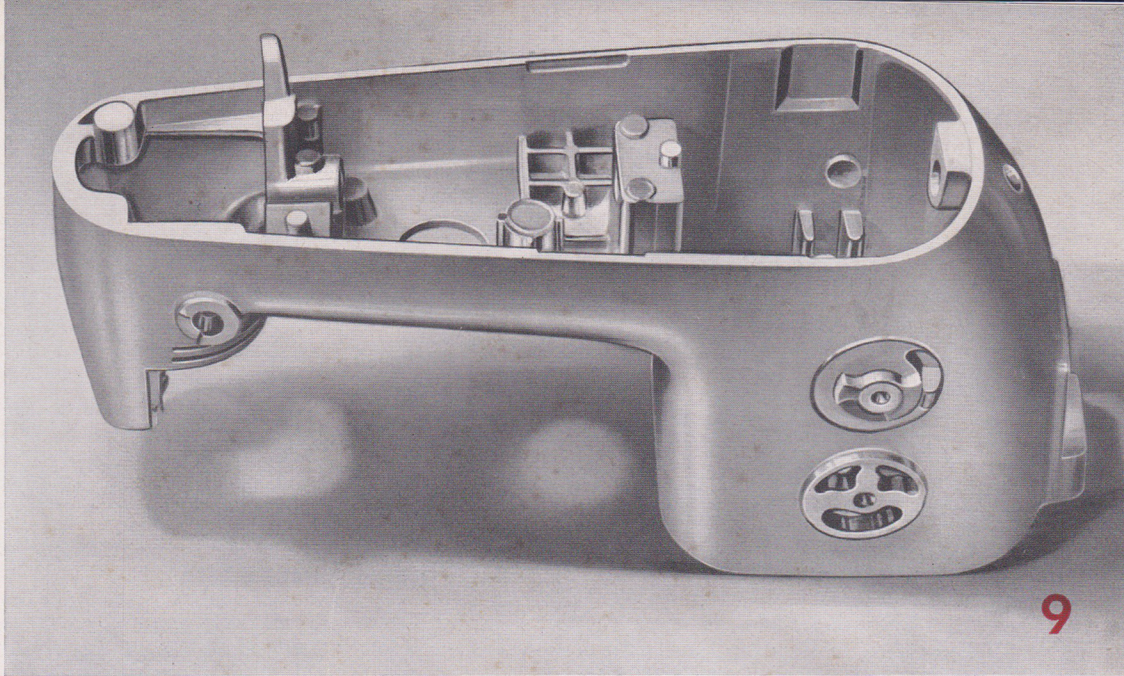
Das elegante Aussehen der ZUNDAPP-Nähmaschine ist weitgehendst durch die im Druckguß gegebenen technischen Möglichkeiten erreicht worden. Ein besonders markantes Beispiel für die enge Verzahnung von Form und Technik.

10

Teilansicht der hochmodernen ZUNDAPP-Druckgießerei. Übersichtlich, in langen Reihen, steht Maschine an Maschine, dazwischen Schwenkkrane zum Heben der Formen!

8





Erzeugnisses. Genauigkeit, Sauberkeit und Oberflächengüte zeichnen das druckgegossene Werkstück gegenüber den anderen Verfahren (in der spanlosen Formung hergestellten) aus. Die ZÜNDAPP-Druckgießerei umfaßt zur Zeit 25 Maschinen. Der Betriebsdruck von 150 Atmosphären wird mit 4 Hochdruckpumpen, die in der Minute bis zu 120 Liter leisten, erzeugt. Auf diesen Druckgußmaschinen, die sich aus 6 verschiedenen Typen zusammensetzen, können Schließdrucke von 50 000 bis 750 000 kg erreicht werden. Da es Kaltkammermaschinen sind, wird das Material aus Schmelzöfen, in denen das Aluminium in breiigem bis flüssigem Zustand von 550–650° C gehalten wird, mit einem Schöpfer von Hand geschöpft und in eine Füllkammer geschüttet. Mittels Hebelauslösung wird der Schlagstempel gelöst und das flüssige Material in die Druckgußform gepreßt. Es können Gußteile mit einer Fläche von 96 bis 1.575 qcm und einem Gewicht von 350 bis 12 600 g maschinell gegossen werden. Aus Gründen der Wirtschaftlichkeit arbeitet die ZÜNDAPP-Druckgießerei in zwei bis drei Schichten; nur dadurch ist es möglich, täglich 25 000

bis 30 000 Teile, also monatlich 500 000 Teile, für die Moped- und Nähmaschinenfertigung zu gießen. Um all diese Teile anzufertigen, ist eine Aluminium-Menge von 140 000 kg, das sind sieben Eisenbahnwaggon-Ladungen, notwendig. Um wiederum diese Aluminiummenge zu schmelzen, sind ca. 60 000 l Heizöl erforderlich. Die ZÜNDAPP-Druckgießerei ist kapazitätsmäßig so ausgestattet, daß nicht nur Teile für die eigenen Serienerzeugnisse, sondern darüber hinaus Aufträge für andere Werke laufend erledigt werden. Einige Beispiele für die besondere Leistungsfähigkeit zeigen nebenstehende Bilder. Die Reihe der Muster könnte vom kleinen Schaltschieber bis zum großen Rahmenmittelteil mit den vielfältigsten Beispielen ergänzt werden. Bedeutsam vor allem aber ist, daß Material und Maschine ihren Anteil an einem neuen Formempfinden haben und es ermöglichen, auf Grund der rationellen Fertigungsmethoden Erzeugnisse in höchster Präzision und fortschrittlicher Ausstattung preiswert auf den Markt zu bringen. Die erst im Druckguß möglichen Großserien schaffen hochwertige Erzeugnisse für jedermann.

