

## Werner Wurft / Die Produktion der EXAKTA Varex

Schon dem scharfen Verstand der Römer war es klar, daß eine Konzentration der Kräfte zu höheren Leistungen führt. Man sagte bereits vor 2000 Jahren: »Non multa, sed multum«, auf deutsch etwa: »Beginne nicht zuviel Verschiedenes, sondern leiste auf einem Gebiete viel.« Damit prägte man einen Leitsatz, der uns im Zeitalter der Spezialisierung und Rationalisierung überraschend modern erscheint. Die Richtigkeit dieser Gedanken wird sicherlich niemand bezweifeln, zumal es nicht an schlagkräftigen Beweisen fehlt. Besonders einleuchtend wird der Erfolg einer solchen Beschränkung in der neuzeitlichen Kameraproduktion, wenn man einmal die Arbeit des Ihagee-Kamerawerkes in Dresden verfolgt.

Nach dem Wiederaufbau in den ersten Nachkriegsjahren hat sich dieses Werk ausschließlich auf die Produktion seines schon früher erfolgreichsten Modells, der »Kine-Exakta«, konzentriert. Man vermied jede Zersplitterung der Kapazität, gestaltete dafür aber den Fabrikationsprozeß immer rationeller. Trotz der mengenmäßig laufend gesteigerten Leistungen konnte der einzelnen Kamera mehr und mehr Sorgfalt gewidmet werden. Das führte zu einem Qualitätsstand, der ein direkt schlagartiges Ansteigen der Exportaufträge auslöste. Auch konstruktiv wurde das beliebte Modell weiterentwickelt, und als Doppelsystem-Kamera wurde die »EXAKTA Varex« bahnbrechend für eine neue vielfältige Kleinbildfotografie. Bestimmt ist es für die vielen Freunde dieser Kamera einmal interessant, einen Blick in die Produktionsstätte zu werfen.

Die Herstellung der »EXAKTA Varex« geht keinesfalls so vor sich, wie es — von der Wirklichkeit enttäuscht — ein sehr ahnungsloser Werksbesucher gehofft hatte: Er vermutete im Betrieb eine Reihe überdimensionaler Automaten von der Art der Zigarettenmaschinen, bei denen auf der einen Seite das Material hineingesteckt wird und auf der anderen Seite die fertigen Kameras herauspurzeln. So einfach ist es also nicht, denn eine »EXAKTA Varex« besteht immerhin aus rund 400 Teilen, die durchweg einzeln hergestellt werden, wengleich auch in großen Mengen und zum Teil auf Automaten. Zur funktionssicheren Kamera aber werden diese vielen Glieder und Gliederchen ausschließlich durch die Handarbeit erfahrener Fachkräfte. Viele von ihnen sind Frauen, die aber mit den Leistungen ihrer männlichen Kollegen bestens Schritt halten.

Von einer klaren Betriebsorganisation geleitet, beginnt die Fertigung der »EXAKTA Varex« gewissermaßen im Rohmateriallager. Dort werden die von den Lieferanten eingehenden Rohstoffe nach der Prüfung in die für die Fabrikation geeigneten Größen zugeschnitten. Die beiden Abteilungen, die gewöhnlich die ersten Arbeitsgänge an den künftigen Kamerateilen auszuführen haben, sind die Stanzerei und die Dreherei. Sie entnehmen im Rohlager die Werkstoffe.

Um jedoch stanzen zu können, muß man Stanzwerkzeuge haben. Nach Zeichnungen oder Musterteilen werden für die entsprechenden Kameraglieder stählerne Werkzeuge hergestellt, die in die Maschine eingespannt die Teile aus Blech ausstanzen, etwa so, wie die Schaffnerzange ein

Aus dem Ihagee-Kamerawerk



rundes Papierstückchen aus dem Fahrschein herauswickelt. Mit ähnlichen Vorrichtungen können die Teile auch gelocht, gewinkelt oder zu bestimmter Form gedrückt werden, ja, schwerere Pressen mit etwa 20 t Druckkraft geben selbst größeren Kamerateilen, wie Rückwand, Schutzkappe, Frontplatte usw., sofort die endgültige Gestalt.

Beginnt die Stanzerei die Fertigung vorwiegend mit Blechen der verschiedensten Art, so erhält die Dreherei für die Rundteile der »EXAKTA Varex« das Material als Stangen und Rohre. Knöpfe, Wellen, Zahnräder, Rohrtuben usw. entstehen auf modernen Mechanikerdrehbänken. Der Werkstoff wird eingespannt und zum schnellen Drehen gebracht, so daß dann mit dem Bearbeitungsstahl Span auf Span bis zur endgültigen Form abgehoben werden kann.

Selbstverständlich müssen viele Stanz- und Drehteile noch weiterbearbeitet werden. Bevor sie jedoch zur nächsten Abteilung wandern, werden sie bereits der ersten gründlichen Kontrolle unterzogen. Diese Prüfung geschieht durch Mitarbeiter, die nur der zentralen Kontrollabteilung unterstehen, so daß ein völlig objektives Urteil garantiert ist. Fehlerhaftes scheidet aus, in der Abteilung »Mechanik« erhalten also nur einwandfreie Teile ihre endgültige Form durch verschiedene Metallbearbeitungsarten, wie Fräsen, Bohren, Räumen, Entgraten oder — wie es bei den Zahnrädern notwendig ist — durch Verzahnen.

Nach einer erneuten Zwischenkontrolle wird anschließend die Oberfläche vor allem jener Teile veredelt, die das Äußere der Kamera zieren. Durch Schleifen und Polieren wird die Oberfläche des Metalls zunächst von allen Beschädigungen befreit, und dann folgt nach sorgfältigem Entfetten die eigentliche Oberflächenveredelung durch Brünieren, Vernickeln oder Verchromen. Wo besondere Beanspruchung vorliegt, wird auch eine Spezial-Hartverchromung angewendet.

In dieser Weise entstehen also alle für eine Kameraserie erforderlichen Einzelteile. Sie passieren schließlich noch die Kontrollabteilung zur verschärften Endprüfung und werden im Teilelager übersichtlich und griffbereit aufbewahrt. Aus einem Zweigwerk gehen die in großen Stückzahlen erforderlichen Automatendrehteile und von anderen Lieferanten vor allem die optischen Teile, wie Lupen, Prismen, Spiegel usw., ein. Auch diese sämtlichen Anlieferungen werden erst nach einer peinlichen Prüfung mit den modernsten Meßinstrumenten an das Teilelager weitergeleitet. Das in einer Gießerei hergestellte Leichtmetallgehäuse der EXAKTA Varex wird in der Fertigung und Kontrolle wie jedes andere Teil behandelt: Es wird von den Unsauberkeiten des Gusses befreit, gefräst, gebohrt, mit Gewindelöchern versehen, dann geschliffen, poliert und durch die verschiedenen Oberflächenveredelungen verschönt und geschützt.

Aus dem Teilelager werden nun alle für eine bestimmte Kameraserie notwendigen Teile garniturenweise zur Vormontage ausgegeben. In einer großen Abteilung sieht man unter den geschickten Händen der Fachkräfte bereits die ersten Baugruppen der EXAKTA Varex entstehen, so z. B. die Federwellen für den Verschluß, die Rückspulknöpfe, die vollständigen Vorlaufwerke, die Lichtschacht- und Prismeneinsätze und anderes mehr. Hier werden auch das Gehäuse und die Rückwand beledert sowie die Rückwand betriebsfertig gemacht und an das Außengehäuse angepaßt, das bereits mit den Buchsen für die Blitzlichtanschlüsse versehen worden ist.

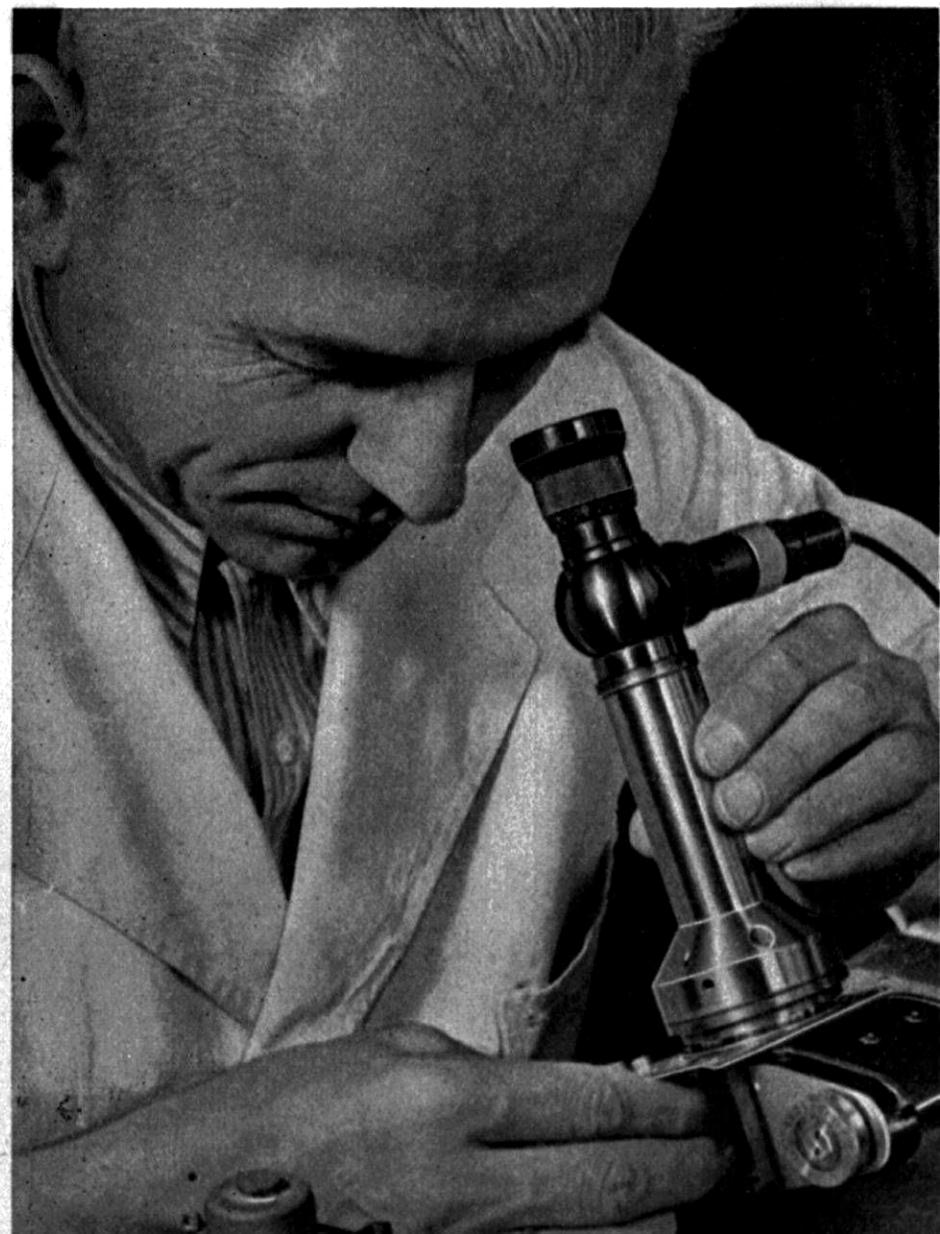
Bei der Vor- und Endmontage zeigt sich erst der große Wert des scharfen Kontrollsystems in der EXAKTA-Varex-Fertigung: Keinerlei Passungsschwierigkeiten entstehen beim zügigen Zusammenbau, und damit ist zugleich auch die beste Sicherheit für das einwandfreie Funktionieren der Kamera gegeben.

Die nach der Vormontage an das Lager der Endmontage-Abteilung gelieferten Baugruppen werden von dort

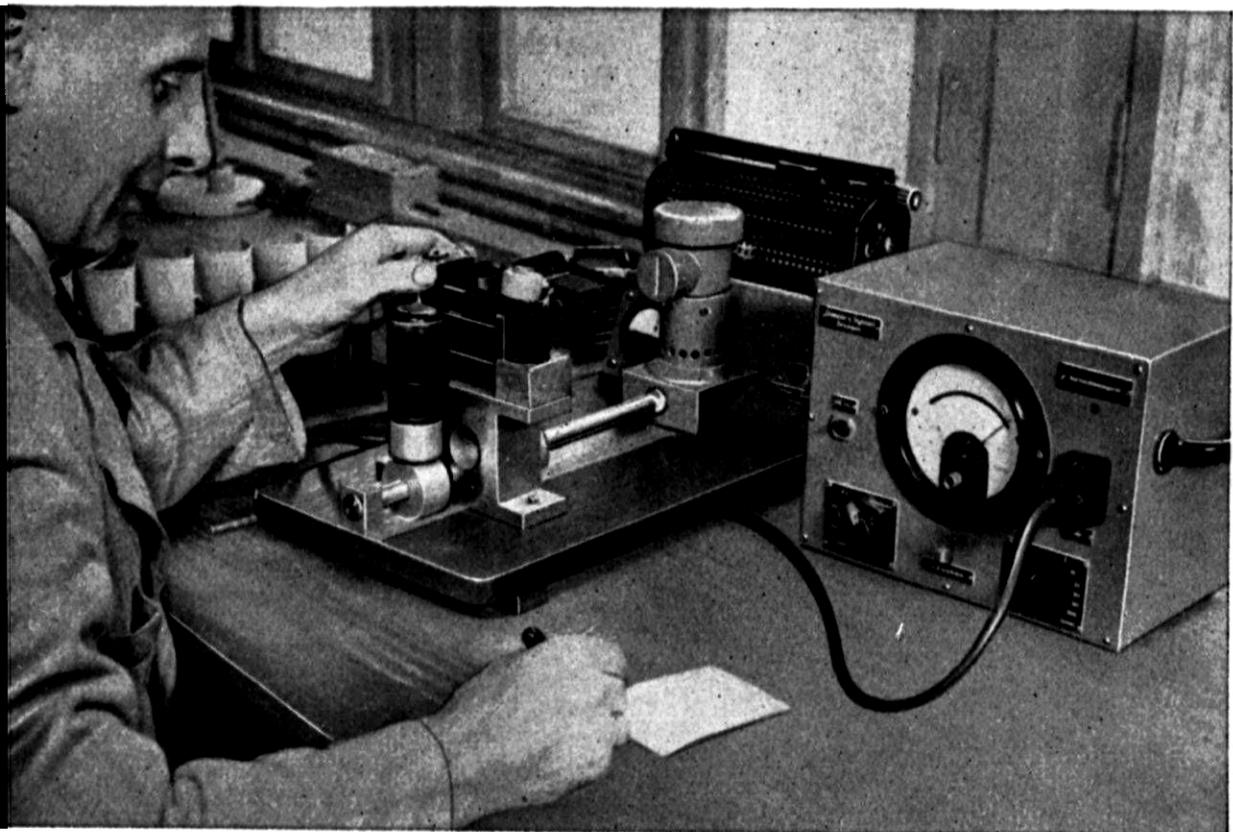
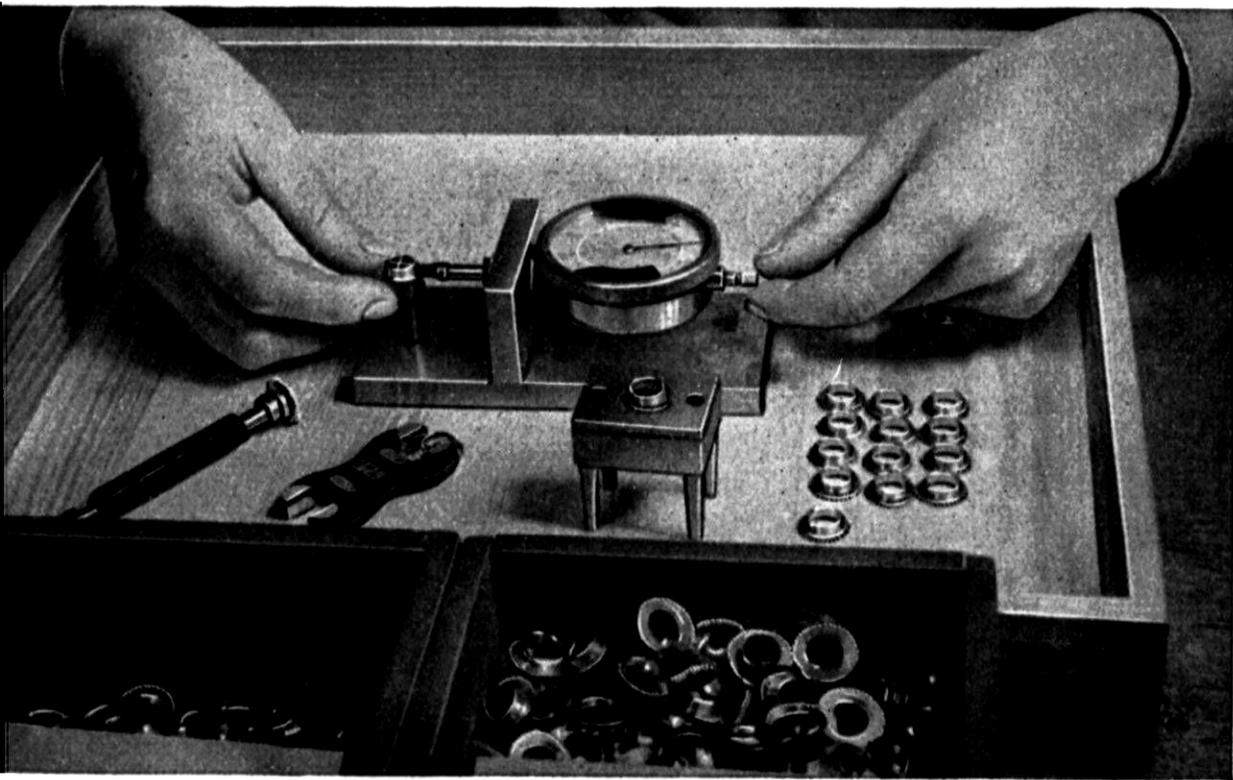
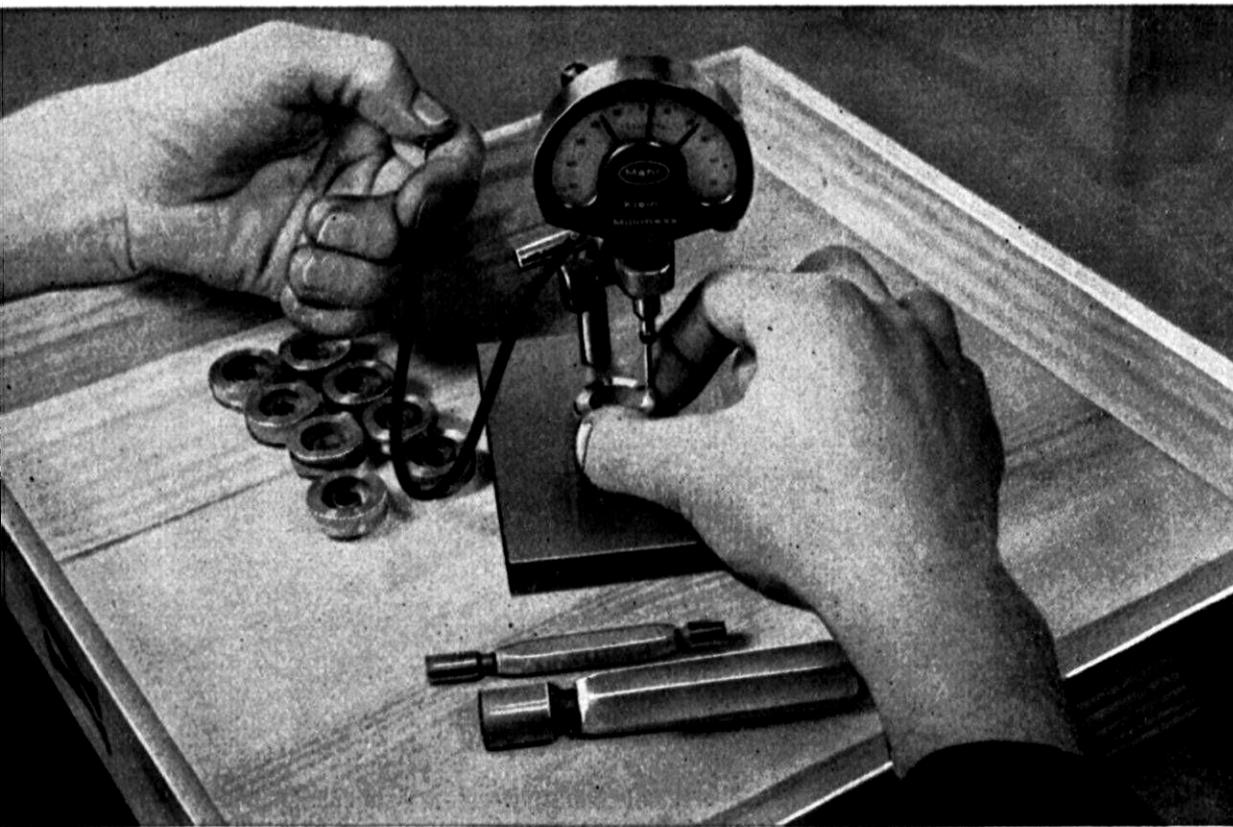
wiederum garniturenweise zur endgültigen Fertigstellung der Kamera ausgegeben. Zwischen den einzelnen Montagearbeitsgängen sind nun aber bereits Prüfungen eingeschaltet, die das Zusammenwirken bestimmter Kameraorgane untersuchen. Am Gubinnenteil der Kamera werden zunächst der Mechanismus des Klappspiegels und die beiden Verschlußplatten mit dem Verschluß- und Vorlaufwerk montiert. Die Rollos des Schlitzverschlusses der »EXAKTA Varex« müssen verschiedenen Vorarbeiten unterzogen und schließlich so eingebaut werden, daß sie Verbindung mit dem eigentlichen Verschlußwerk erhalten.

Jetzt arbeitet also der Verschluß schon und wird nun in verschiedener Hinsicht vorgeprüft. Erst wenn der Mechanismus befriedigend funktioniert, wird das Innengehäuse in das Außengehäuse eingebaut. Mit der nahezu fertiggestellten Kamera erfolgen dann die wichtigsten Endprüfungen, nach deren Ergebnis erfahrene Spezialisten das Justieren vornehmen. So können nach fotoelektrischen Messungen die Verschlußzeiten endgültig eingestellt und die Gleichmäßigkeit des Verschlußablaufes festgelegt werden. Ein anderes elektrisches Meßgerät prüft die Kontaktgabe der Blitzanschlüsse. Die entscheidendste Abschlußarbeit aber ist das Justieren der Spiegelaufgabe. Mit dem Autokollimationsfernrohr kann der Spiegel unter Einhaltung engster Toleranzen so eingestellt werden, daß er — wie es ja das Prinzip der Kamera unter allen Umständen verlangt — genau im Winkel von  $45^\circ$  zur optischen Achse liegt.

Nach verschiedenen Dauerversuchen und thermischen Prüfungen werden die Kameras endlich zur Weitergabe an das Versandlager freigegeben. Hier aber erwarten sie erneut eine von der Fertigung unabhängige Kontrolle, bei der sich jede »EXAKTA Varex« (nun bereits mit ihrem eigenen Objektiv versehen) nicht nur mechanisch, sondern vor allem auch optisch allen Anforderungen gewachsen zeigen muß. Erst danach erhält die Kamera die »Ausreiseerlaubnis« und tritt nun ihren Weg zum Kunden im In- und Ausland an.



Ilhagee-Kamerawerk: Prüfung am Autokollimator



Über die Leistungen und die Anwendung der EXAKTA Varex ist ja gerade in dieser Zeitschrift schon sehr viel berichtet worden, und es dürfte allgemein bekannt sein, daß die Kamera bereits von sich aus ein Maximum an Vielseitigkeit bietet. Unterstützt wird sie dabei aber noch sehr wesentlich durch das erprobte Zubehör, das sie auf manchen Gebieten geradezu zum Spezialgerät macht. Auch diese wichtigen Ergänzungen zur EXAKTA Varex laufen selbstverständlich im Ihagee-Kamerawerk planmäßig mit in der Fabrikation. Neben vielen kleinen, aber durchaus nützlichen Dingen seien vor allem die Tuben und Zwischenringe für Nahaufnahmen, die Blitzleuchte zum rationellen Gebrauch von Blitzlampen, die Mikrozwisehenstücke zur Befestigung der Kamera am Mikroskop und neuerdings die vielen Teile des Vielzweckgerätes erwähnt. Dem Vielzweckgerät gebührt besondere Beachtung, denn es gestattet auf sehr wichtigen Gebieten einen außerordentlich rationellen Gebrauch der EXAKTA Varex, so beispielsweise bei Nah- und Lupenaufnahmen durch Benutzung des Balgennaheinstellgerätes, bei Reproduktionen mit Hilfe des Reprogestells, beim Anfertigen von Diapositiven dank der Dia-Kopiereinrichtung. Einen besonderen Namen hat sich das »Kolpofot« erworben, das sich für die medizinische Fotografie, vor allem für Körperhöhlenaufnahmen, hervorragend gut eignet.

Neben der »EXAKTA Varex« läuft seit einiger Zeit auch die »EXAKTA 6 × 6 cm« in der Fertigung, und der Besucher der Leipziger Messe wird sich also am Stand des Ihagee-Kamerawerkes nicht nur die ausgereiften Geräte für die moderne Kleinbildfotografie vorführen, sondern sich auch davon überzeugen lassen, daß mit gleicher Sorgfalt Kamera und Zubehör für das beliebte Mittelformat 6 × 6 cm geschaffen worden sind. Und nach der Schilderung des Werdeganges einer »EXAKTA Varex« wird es außer jedem Zweifel liegen, daß alle Ihagee-Erzeugnisse insgesamt das Vertrauen und die Sympathie ihrer Freunde vollauf verdienen.

Aus dem  
Ihagee-Kamerawerk:  
Prüfstände