

wicklung hochwertiger für solche Arbeit benötigter Kleinwerkzeuge könnte der Aluminiumverwendung im Uhrenbau das Wort gesprochen werden.

Ein anderes großes Gebiet einer Werkstoffgruppereiner Entwicklung vor etwa 50 Jahren begann und die heute noch längst nicht abgeschlossen ist, bildet die Industrie der Kunststoffe bzw. Kunstharze. Es sind dies künstlich hergestellte harzähnliche, organisch-chemische Verbindungen, beispielsweise aus Phenol, Harnstoff, Formaldehyd und anderen Aldehyden. Ursprünglich sollten diese Produkte das für Luxusgegenstände benötigte Elfenbein ersetzen. Zur Herstellung wurde anfangs Naturkampfer verwandt. Da der dazu benötigte Kampferstrauch vorwiegend in Süd- und Ostasien angebaut wurde und ein Kampferstrauch erst in etwa 50 Jahren Erträge liefert, hatten die jeweiligen Kampferpflanzenbesitzer ein förmliches Monopol. Die Japaner, die Besitzer dieses Monopols waren, haben dasselbe zur Preisbildung sowohl im guten als auch im weniger guten Sinne reichlich ausgenutzt. Zur Erläuterung wollen wir einige Preise nennen. Um 1870 lag der Kampferpreis bei etwa 70 RM, um 1900 lag er bei etwa 300 RM und 1903 bei 1050 RM. Von den Abnehmern konnten die Preise gefordert werden, weil Neuanlagen erst in etwa 60 Jahren ertragreif werden konnten. Das Bild änderte sich mit einem Male, als um die Jahrhundertwende Kampfer künstlich hergestellt werden konnte. Der Preis, der 1907 bei 600 RM lag, ging dann auf 300 RM herunter, stieg und fiel und wurde endlich reguliert durch die synthetische Kampfererzeugung von Schering (Berlin). In den vorhergehenden Jahren wurden auf der ganzen Welt Kunstharz-Verarbeitungsfabriken eingerichtet. Die damalige Bearbeitung bestand in der Herstellung von einfachen Gegenständen, wie Bällen, Stockgriffen, Puppen usw. Die Herstellung geschah durch Pressen der Masse in Formen. In Deutschland wurden solche Erzeugnisse um 1900 in der Menge von etwa 1,5 Mill. kg, um 1905 in der Menge von etwa 7,5 Mill. kg hergestellt. Der Wert der hergestellten Ware soll im Jahre 1912 in Deutschland etwa 80 Mill. RM betragen haben. Bis etwa 1905 waren die Amerikaner im Maschinenbau für Kunstharzpressung führend. Als im Jahre 1904 die Rheinisch-Westfälische Sprengstoff AG. eine solche Fabrik in Deutschland errichtete, mußte sie mit amerikanischen Maschinen arbeiten. Kurz danach wurden von deutschen Konstrukteuren Maschinen herausgebracht, die die amerikanischen Maschinen sehr bald überflügelten. Nach und nach eroberte sich die Kunstharzfabrikation immer mehr Anwendungsgebiete. Eins davon, das sich bis heute in ständig aufwärts steigender Linie weiterentwickelt, ist das der Zahnbürsten. Weitere große Anwendungsgebiete brachte die Elektrotechnik und deren jüngstes Kind, die Radiotechnik. Aus der einfachen Industrie, die wissenschaftlich von Bayer etwa um 1872 entdeckt wurde, ist im Laufe von wenigen Jahrzehnten eine weltumfassende, fast in allen Ländern ansässige Industrie geworden. Die Herstellungsverfahren sind verhältnismäßig einfach; man kann es mit Wärmepressen, volkstümlicher vielleicht noch mit Backen bezeichnen. Das zur Verarbeitung kommende Material kann ja nach der vorangegangenen Behandlung für jeden beliebigen Zweck arbeitsreif gemacht werden. Man kann beispielsweise Kunstharze so auf den Markt bringen, daß sie als teigige Masse, als flüssige Masse, als verspinnbare Masse und endlich als in Formen bearbeitbare feste Masse weiter behandelt werden können. Die Herstellung der Formen erfordert Sachkenntnis und große Erfahrung; beide sind reichlich vorhanden. Statt der teuren Stahlformen werden vielfach Bronzeformen verwandt. Diese sind etwa 33% billiger als Stahlformen, sind

aber nicht so genau wie diese. Ein Problem der Kunstharzbearbeitung liegt darin, daß es schwerfällt, Gegenstände mit ebenen und scharfen Kanten herzustellen. Vorwiegend werden Gegenstände mit gerundeten Kanten auf den Markt gebracht. Da man es in der Hand hat, aus Kunstharz hergestellte Gegenstände beliebig zu färben, teilweise gegen thermische und chemische Einflüsse unabhängig zu machen, und da das Material weiter nach fast allen bekannten Arbeitsmethoden sich bearbeiten läßt, so ist es ein Werkstoff mit äußerst vielseitigen Anwendungsmöglichkeiten, der im Uhrenbau in Zukunft Verwendung finden dürfte.

Auch im Maschinenbau wird heute von den Kunststoffen und vor allem von den härtbaren Kunstharzpreßstoffen erfolgreicher Gebrauch gemacht, da durch Forschungsarbeiten in neuerer Zeit ihre Güte und Festigkeit so weit gesteigert werden konnte, daß sie den Wettbewerb selbst mit Metallen aufnehmen können. So werden heute neben Handrädern, Kapselungen für Geräte und Schaltern usw. sogar hoch beanspruchte Zahnräder aus Kunstharzpreßstoffen hergestellt. Eines der neuesten und in der technischen Welt am meisten beachteten Anwendungsgebiete für Kunstharzpreßstoffe sind die Maschinengleittlager, zu deren Bau bisher in erheblichem Maße Einfuhrmetalle notwendig waren. Die Preßstofflager zeigen sich in vielen Fällen den Schalen aus Metall, wie sie bisher verwendet wurden, nicht nur ebenbürtig, sondern sogar technisch und wirtschaftlich überlegen. In Walzwerken z. B. hielten Walzenlager aus Preßstoff über 36 mal so lange als solche aus Hartblei und 10- bis 20 mal so lange als Lager aus Bronze bzw. Rotguß. Da Preßstofflager nur mit Wasser gekühlt werden, ist auch eine Ersparnis an Walzenfett möglich. Die Verwendung von Preßstofflagern gestattet ferner eine Erhöhung der Drehzahlen der Walzen, so daß neben geringerem Werkstoffverschleiß und niedrigen Instandsetzungskosten auch eine Leistungssteigerung der Anlagen erreicht werden kann. Auch sind Gleittlager aus Kunstharzpreßstoff mit Erfolg in Feldbahn- und sonstigen Schmalspurwagen und Büromaschinen eingebaut worden. Besondere Wichtigkeit haben die Preßstofflager für die Maschinen der chemischen Industrie, weil Preßstoff gegen viele chemische Einflüsse unempfindlich ist. (I/1269)

#### Die Foto-Studie der UHRMACHERKUNST



Foto: Privat

„N = Napoleon“