

haben je ein Befestigungsgewinde und mehrere Feingewindereihen, zu denen beim Whitworth-System noch das Rohrgewinde (Gasgewinde) hinzutritt. Die Befestigungsgewinde waren durch das Original-Whitworth-Gewinde und durch das SJ-Gewinde im wesentlichen bestimmt. Bei dem Feingewinde dagegen galt es, zwischen den zahlreichen möglichen Kombinationen von Steigung und Durchmesser einige wenige (3 Whitworth und 3 metrisch) so herauszufinden, daß die Wünsche aller Industriezweige erfüllt wurden. Außerdem ist auch noch auf die vom NDI festgelegten Paßdurchmesser zwecks Werkstoffersparnis, namentlich bei Wellen mit mehreren Gewinden, Rücksicht genommen worden.

Die Gasflaschengewinde mußten genormt werden, weil besonders im Kriege durch Unbedachtsamkeit Verwechslungen der Anschlüsse häufig vorkamen, die oft unheilvolle Folgen hatten. Hier war also in erster Linie die Unmöglichkeit der Verwechslung der für jede Gruppe von Gasen charakteristischen Anschlüsse miteinander maßgebend.

Für die Normung der Trapezgewinde sprach hauptsächlich die Tatsache, daß Trapezgewinde sich im Gegensatz zu den Rechteckgewinden fräsen lassen. Durch die Aufstellung eines groben, mittleren und feinen Trapezgewindes dürften alle praktischen Erfordernisse erfaßt sein.

Für einseitig wirkende hohe Drücke wurden die Sägewinde geschaffen, bei denen die nichttragende Flanke einen Winkel von 30° gegen die Senkrechte zur Gewindeachse hat, während die tragende Flanke um 3° nach der anderen Richtung geneigt ist, um das Fräsen zu ermöglichen. Auch hier sind 3 Reihen aufgestellt.

Ein Rundgewinde mußte für die Zwecke der Armaturenindustrie und der Feuerwehr festgelegt werden, weil dort die Gewinde vielfach Verunreinigungen durch Sand und Ablagerungen ausgesetzt sind. Leider ließ sich das Kupplungsgewinde der Eisenbahn nicht dem Rundgewinde eingliedern, da es eine feste Steigung von 7 mm hat, während für die Rundgewinde bei metrischem Durchmesser zöllige Steigungen vorgesehen sind.

Ferner sind die Sondergewinde der Elektrotechnik für Glühlampen, Installationsmaterial, Schutzgläser und Porzellan zu erwähnen. Hier wird die Normung sich mit der eindeutigen Festlegung des Vorhandenen begnügen müssen, denn die Austauschbarkeit mit den Unmengen des schon vorhandenen Materials muß unbedingt gewahrt bleiben. Namentlich bei den Glühlampen besteht praktisch schon seit Jahren eine internationale Gewindenormung, denn das Edison-Fassungsgewinde ist über die ganze Welt verbreitet.

Auch das Kühlergewinde der Automobiindustrie ist ein Sondergewinde, das sich von selbst innerhalb eines Industriezweiges entwickelt hat und als gegebene Tatsache zu betrachten ist.

Recht interessant ist die Frage der Gewindetoleranzen. Wie bei vielen anderen Erzeugnissen, muß auch bei der Abnahme der Schrauben der Käufer die Möglichkeit haben, an Hand von Lehren die Gewinde der Schrauben auf Maßhaltigkeit zu prüfen. Die Grundlage für diese Prüfung sind die Geschwindetoleranzen, eine Aufgabe, deren Schwierigkeit schon daraus hervorgeht, daß man es beim Gewinde mit nicht weniger als 7 verschiedenen Größen zu tun hat, die sich teilweise untereinander noch beeinflussen. Nur durch Messungen an ausgeführten Schrauben und Muttern war es möglich, Anhaltspunkte für die Größen der Gewindetoleranzen zu finden, wobei 3 Genauigkeitsgruppen

unterschieden werden, nämlich feine Schrauben, mittlere Schrauben und grobe Schrauben. Aber nicht nur die Herstellungsgenauigkeit der Schrauben und Muttern war zu berücksichtigen, sondern auch die Toleranzen, die man notwendigerweise für das gewalzte und gezogene Schraubeneisen zugestehen muß, wenn man das Gewinde zwecks wirtschaftlicher Fertigung ohne Nacharbeit auf das Schraubeneisen schneiden will. Das Verdienst, die Tolerierung der Gewinde durchgeführt zu haben, fällt außer Herrn Prof. Schlesinger Herrn Prof. Dr. Berndt zu, der nicht nur die umfangreichen Messungen an Schrauben durchgeführt, sondern auch die auf Grund dieser Messungen als zweckmäßig erkannten Toleranzen, unter Berücksichtigung der Herstellungs- und Werkstoffschwierigkeiten, aufgestellt hat.

Mit der Normung der Gewindetoleranzen, die übrigens mit den entsprechenden ausländischen Arbeiten recht gut übereinstimmen, ist der Schlußstein zur Normung der Gewinde in Deutschland gelegt, eine Arbeit, deren Früchte Industrie und Handwerk nunmehr ernten können und die hoffentlich mit dazu beiträgt, noch wirtschaftlicher zu arbeiten, als wir es bisher konnten und notwendig hatten.

**Motorpflüge.** Mit einem Motorpflug der Maschinenfabrik Augsburg-Nürnberg von 25 PS und einem Stock-Motorpflug 25/30 PS wurden im Sommer 1922 Pflugversuche ausgeführt. Beim Schälen leistete der MAN-Pflug 0,475 ha/st, der Stockpflug 0,41 ha/st. Beim Saatpflügen ergab bei 20 cm Arbeitstiefe der MAN-Pflug 0,354 ha/st, bei einem Brennstoffverbrauch von 15,9 kg/ha, der Stockpflug dagegen 0,338 ha/st, bei einem Brennstoffverbrauch von 14,6 kg/ha. Der gute Wirkungsgrad der beiden geprüften Kleinpflüge kommt im niedrigen Brennstoffverbrauch zum Ausdruck. Gewöhnlich rechnet man bei großen Motorpflügen mit 28 kg/ha Brennstoffverbrauch. Bei großen Motorpflügen von etwa 50 PS rechnet man für je 30 PS eine Tagesleistung von 10 Morgen — 2,5 ha bei neunstündiger Arbeitszeit. Dies entspricht einer Flächenleistung von 0,46 ha/st, beim 50pferdigen Motorpflug und einer spezifischen Flächenarbeit von 92 qm für 1 PS/st. Die hier geprüften Kleinpflüge hatten dagegen eine spezifische Flächenleistung von 135—142 qm für 1 PS/st.

Jeder der beiden geprüften Pflüge war mit zwei Gängen ausgerüstet, die sich ohne jeden Zeitverlust umschalten lassen. Die Steigungen betragen 16—30 v. H. Die folgende Tabelle zeigt die Ergebnisse, die mit den Probepflügen im Vergleich zum Großpflug erreicht wurden.

	Motorstärke PS	Gewicht		Flächenleistung		Brennstoffverbrauch		
		kg	kg/PS	ha/st	qm/PSst	kg/ha	kg/st	g/PSst
Großpflug	50	6000	120	0,46	92	28	12,9	258
Kleinpflug MAN	25	2000	80	0,354	142	15,9	5,6	224
Kleinpflug Stock	25	2300	92	0,338	135	14,6	4,9	196

(Der Motorwagen, 1923; S. 371—374.)

Wimplinger.

**Das Technische Museum für Industrie und Gewerbe in Wien.** Angesichts der in gutem Fortschreiten begriffenen Fertigstellungsarbeiten an dem Deutschen Museum in München ist es interessant, den Blick auf ein ähnliches Museum zu werfen, das in Wien besteht und dessen Einrichtung, speziell der elektrotechnische