

50 Jahre Maag-Zahnräder

Autor(en): **Ostertag, A.**

Objektyp: **Article**

Zeitschrift: **Schweizerische Bauzeitung**

Band (Jahr): **81 (1963)**

Heft 30

PDF erstellt am: **13.09.2024**

Persistenter Link: <https://doi.org/10.5169/seals-66849>

Nutzungsbedingungen

Die ETH-Bibliothek ist Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Inhalten der Zeitschriften. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern.

Die auf der Plattform e-periodica veröffentlichten Dokumente stehen für nicht-kommerzielle Zwecke in Lehre und Forschung sowie für die private Nutzung frei zur Verfügung. Einzelne Dateien oder Ausdrucke aus diesem Angebot können zusammen mit diesen Nutzungsbedingungen und den korrekten Herkunftsbezeichnungen weitergegeben werden.

Das Veröffentlichen von Bildern in Print- und Online-Publikationen ist nur mit vorheriger Genehmigung der Rechteinhaber erlaubt. Die systematische Speicherung von Teilen des elektronischen Angebots auf anderen Servern bedarf ebenfalls des schriftlichen Einverständnisses der Rechteinhaber.

Haftungsausschluss

Alle Angaben erfolgen ohne Gewähr für Vollständigkeit oder Richtigkeit. Es wird keine Haftung übernommen für Schäden durch die Verwendung von Informationen aus diesem Online-Angebot oder durch das Fehlen von Informationen. Dies gilt auch für Inhalte Dritter, die über dieses Angebot zugänglich sind.

dann noch dem Besuche der Oesterreichischen Draukraftwerke Schwabeck und Lavamünd sowie der Jugoslawischen Kraftwerke Vuhred, Ozbalt, Fala und Mariborski mit glücklicher Heimkehr aller Tagungsteilnehmer in später Stunde nach Graz vorbehalten.

Max Wegenstein, dipl. Ing. ETH

50 Jahre Maag-Zahnräder

DK 061.5:621.833

In den ersten Monaten des Jahres 1913 mietete Ingenieur Max Maag Fabrikations- und Büroräumlichkeiten in einer Automobilfabrik an der Hardstrasse in Zürich und brachte dort seine bereits seit Herbst 1910 in Horgen bestehende kleine Werkstätte für die Herstellung von Zahnrädern unter. Dieser Schritt, der für die Geschichte des Unternehmens entscheidend werden sollte, bot Anlass zu einer Firmenfeier, die am 14. Juni 1963 Geschäftsleitung, Angestelltenschaft und Arbeiter mit ihren Familien vereinigte. Wenige Tage vorher hatte eine Orientierung der Fachpresse mit Werkbesichtigung, veranstaltet durch die Direktion, stattgefunden.

Das Eigenartige und höchst Bemerkenswerte, das die Maag-Zahnräder Aktiengesellschaft, Zürich, auszeichnet, ist das zähe Festhalten an dem vom Gründer von allem Anfang an verfolgten Leitgedanken, der darin besteht, mit einfachen Werkzeugen eine Verzahnung nach dem Abwälzprinzip herzustellen, die höchsten Anforderungen genügt. Das erste deutsche Patent eines Verfahrens und einer Maschine zum Hobeln von grad- und schrägverzahnten Stirnrädern und zahnstangenartigem Werkzeug wurde am 5. Januar 1909 angemeldet. Es handelte sich um eine korrigierte Evolventenverzahnung, die die Möglichkeit der Profilverschiebung bietet.

Sehr bald zeigte sich die Notwendigkeit, die Flanken der gehärteten Verzahnungen zu schleifen. Max Maag entwickelte hierfür eine ebenfalls nach dem Abwälzverfahren arbeitende Schleifmaschine, deren Schleifscheiben mittels einer äusserst feinfühligem Vorrichtung automatisch nachgestellt werden, um die Abnutzung zu kompensieren und so höchste Genauigkeit zu erzielen.

Ein dritter Aufgabenkreis bestand im Entwickeln von Messgeräten, die die verlangte hohe Genauigkeit der Herstellung sowie die Wirkung allfälliger Korrekturen einwandfrei nachzuweisen vermögen. Auch hier sind neue Wege beschritten und Instrumente von hervorragender Qualität geschaffen worden.

Das Unternehmen hatte sich während des ersten Weltkrieges erfolgreich entwickelt, geriet dann aber infolge der Nachkriegskrise in eine bedrängte Lage, die eine Sanierung nötig machte. Ende 1926 schied Max Maag aus, um sich anderweitig zu betätigen. 1955 verlieh ihm die ETH den Titel eines Doktors ehrenhalber; 1960 verschied er in seinem 78. Lebensjahr.

Unter der umsichtigen Leitung des dipl. Ing. Georg A. Fischer erfuhr das Unternehmen eine vorsichtige, stetig

fortschreitende Vergrößerung und Modernisierung seiner Fabrikationsanlagen. Es beschäftigt heute in seinem Werk in Zürich rd. 1500 Arbeiter und Angestellte. Dazu kommen Zweigunternehmungen in Dietikon für Zahnraddumpen, sowie in Courbevoie bei Paris und in Mailand.

Das Fabrikationsprogramm umfasst einerseits die Ausführung von Verzahnungen an Rädern im Bereich von 10 mm bis 6000 mm Durchmesser sowie Konstruktion und Herstellung hochwertiger Getriebe, wie sie für den Antrieb von elektrischen Lokomotiven, Tramwagen, Autos, Schiffen und hochtourigen Maschinen aller Art vorkommen, andererseits gehört zu ihm die Herstellung von Maschinen und Geräten zum Hobeln, Schleifen und Kontrollieren von Verzahnungen. Die Firma hat sich strikte auf die Ausführung von Erzeugnissen beschränkt, die höchsten Anforderungen genügen. Es sei hier darauf hingewiesen, dass z. B. bei Getrieben für Dampfturbinen die Eingriffsdauer eines Zahnpaars nur wenige Mikrosekunden (10^{-6} s) beträgt, dass in dieser Zeit die durch die Zahnflanken zu übertragende Kraft von Null bis zu einem Maximum anschwillt und wieder auf Null absinkt und dass dabei die Berührungsstellen trotz den elastischen Deformationen der Zähne und der Wellen genau auf dem vorgeschriebenen Weg wandern müssen. Um das zu erreichen, sind gewisse Abweichungen von der theoretischen Oberflächengestalt zu berücksichtigen (z. B. axiale Balligkeit), und es sind auch beim Einschaben der Lager ganz besondere Vorsichtsmassnahmen zu befolgen.

Es entspricht durchaus dem nüchternen, auf beste Arbeitsleistung ausgerichteten Hausgeist, dass die Firma zur Feier ihres 50. Geburtstages nicht ein Prachtswerk mit farbigen Bildern, sondern ein von 12 führenden Fachleuten ihres eigenen Betriebs verfasstes *Maag-Taschenbuch* herausgegeben hat, das auf 576 Seiten alles Wissenswerte über Berechnung und Herstellung von Zahnrädern und Zahnradgetrieben enthält. Eine Fülle von Anweisungen, Sachverhalten und Erfahrungen ist hier in übersichtlicher Form zusammengetragen, so dass das schön und schlicht ausgestaltete Buch für Konstrukteure und Betriebsleute eine Fundgrube für den täglichen Gebrauch darstellt.

Hohe Arbeitsqualität setzt hohe menschliche Qualitäten voraus. Wer durch die Werkstätten geht, begegnet nicht Lohnknechten, sondern Persönlichkeiten. Diese zu pflegen, war von jeher ein Hauptanliegen der leitenden Männer. Um so einfacher konnten die organisatorischen Massnahmen sein. Der gute Geist kommt aufs schönste zum Ausdruck einerseits in den sehr bedeutenden sozialen Leistungen der Firma und andererseits in den Leistungen der Belegschaft, dann aber auch im Geschenk der Angestellten an die Firma in Form einer prachtvollen Farbenscheibe in der Eingangshalle und im Geschenk der Arbeiter in Form eines sinnvollen Wandgemäldes in der Kantine. Möge dem von gutem Schweizer Geist beseelten Unternehmen im zweiten halben Jahrhundert seines Bestehens eine ebenso befriedigende Bewährung beschieden sein wie im eben vergangenen! A. O.

Die Erzeugung elektrischer Energie in Italien im Jahre 1961

DK 620.9

Die Zunahme der Energieerzeugung von 13,3 % im Jahre 1960 hat sich 1961 auf 8,0 % vermindert. Der steile Anstieg der italienischen Wirtschaft in den letzten Jahren verflacht sich, denn die Reserven an ungenutzten Arbeitskräften werden langsam ausgeschöpft. Löhne und Lebenshaltung steigen an (Bild 1). Die zum grössten Teil privatwirtschaftliche italienische Elektrowirtschaft im Jahre 1961 wird im Vergleich zur Schweiz durch die Zahlen der Tabelle 1 veranschaulicht.

Die Angaben für Italien sind den «Relazione del Consiglio» der ANIDEL entnommen, die in gewohnter sorgfältiger Aufmachung zusammen mit dem farbig reich illustrierten Jahrbuch «L'Industria elettrica italiana nel 1961» von der nationalen Vereinigung der Energie-Produzenten und -Verteiler herausgegeben worden ist und den 1961 erreichten Ausbau dokumentiert.

Ueber der Leistungsgrenze von 100 000 kW liegen bei den in Betrieb gekommenen Werken nur zwei: die Wasserkraftanlage Torbole am oberen Ende des Gardasees, die letzte Stufe der Sarca-Molveno Kraftwerkgruppe, mit einem grössten Leistungsvermögen von 115 400 kW, sowie das thermische Kraftwerk Campania bei Neapel mit $2 \times 150 000$ Kilowatt.

Im Bau befinden sich drei Wasserkraftanlagen, die mehr als 100 000 kW leisten. Es sind das: Villa Gargnano in der Lombardei mit 135 400 kW, Baschi am Tiber mit 100 000 kW und Naturno im oberen Etschtal mit 110 000 kW. Dagegen sind 17 Wärmekraftwerke im Bau, die höhere Leistungen aufweisen sollen, sowie drei Kernkraftwerke. Die wichtigsten davon sind: La Spezia, das im Endausbau 1,855 Mio kW leisten und eine Jahreserzeugung von 11 Mrd kWh erbringen wird; ferner Porto Vesme in Sardinien mit 720 000 kW, das