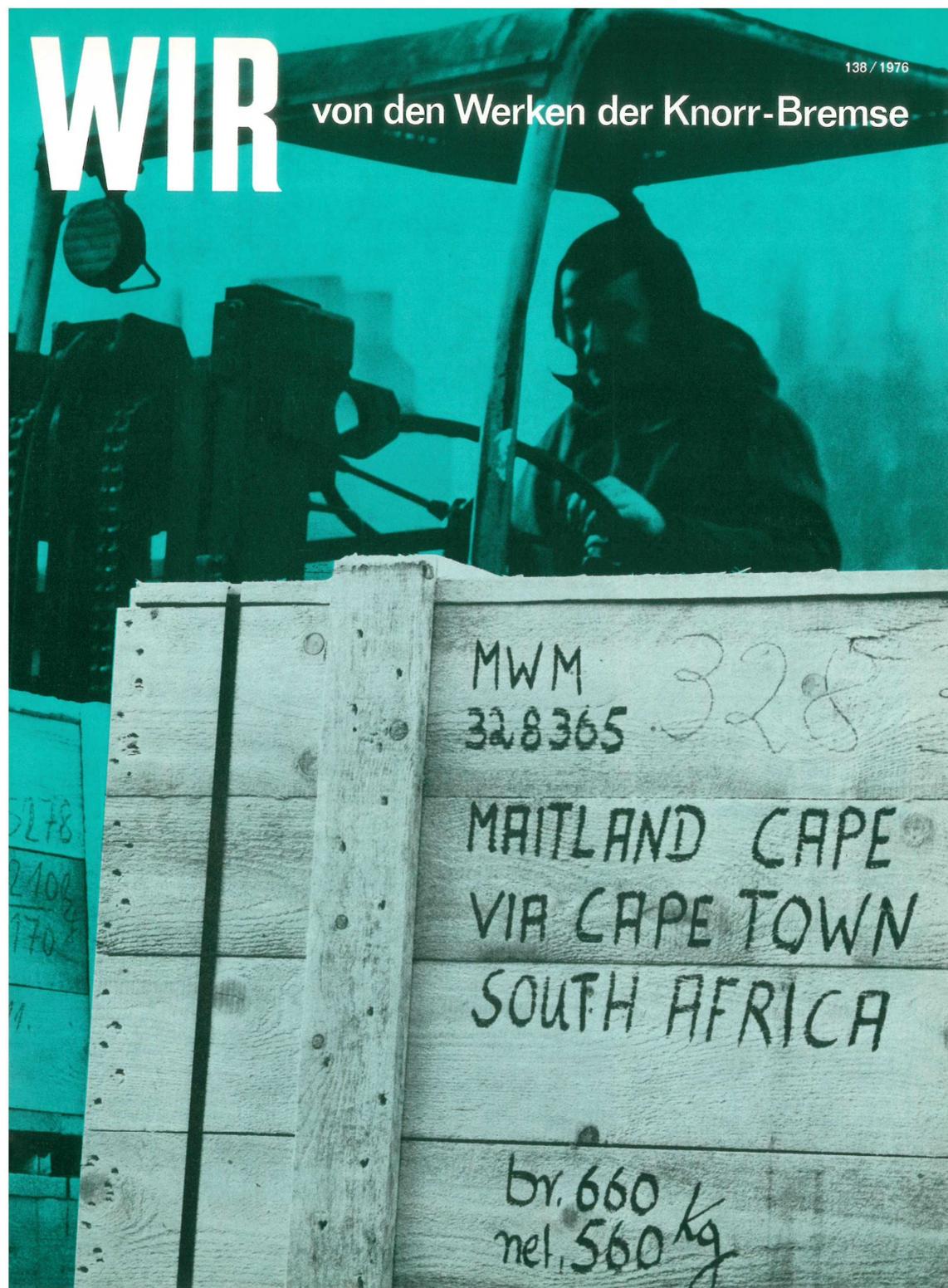


WIR

138 / 1976

von den Werken der Knorr-Bremse



MWM 328365

MAITLAND CAPE
VIA CAPE TOWN
SOUTH AFRICA

br. 660
net. 560 kg

erausgeber:
Knorr-Bremse Kommanditgesellschaft
München/Berlin
München 40, Moosacher Straße 80
chriftleitung:
Renate Stapf
München 40, Moosacher Straße 80
Telefon: 3 50 51
rafik:
Hüller-Woelk, München
ruck:
Hils & A. Meier
312 Dingolfing, Bruckstraße 9
Telefon: 0 87 31 / 23 07
rtikel ohne Namentangabe: Renate Stapf, München

38 APRIL 1976

NORR auf internationalen Messen	3
udiovision bei KNORR	4
rief aus Brasilien	5
anzösische Geschäftsfreunde bei MWM	8
ein Ersatzanspruch, wenn Netzstrom ausfällt	8
er Mikrofilm im Zeichnungswesen	9
er Mann, der hundert Vögel hat	12
nsere Jubilare	14
ortschrift kennt keinen Stillstand	16

Lieben Sie Familientreffen? Ich kenne manche, die sogleich abwehrend die Hände heben . . . Nun, ich kenne natürlich nicht deren Familie! Ich jedenfalls habe erst neulich solch ein Treffen arrangiert. Unsere Tochter wurde konfirmiert. Wenn es nach ihr gegangen wäre, so hätte sie am liebsten Geschenke »einkassiert« und wäre dann von der Bildfläche verschwunden. Aber schließlich fanden wir Uralten und die ganze Festivität doch noch Gnade vor ihren kritischen Augen — und das kam so: Wir hatten alles — wie eine geschäftliche Tagung — perfekt organisiert. Für die Auswärtigen in einem kleinen Hotel um die Ecke Zimmer reserviert und sie für eine Nacht bezahlt. Das Festlokal mit gutem »Futter« und freundlicher Bedienung zwischen Wald und Weinbergen gelegen war gemütlich und nicht zu weit entfernt. Am Abend vorher hatten sich alle Gäste in der Wohnung getroffen; dabei konnten sich die, die sich noch nicht kannten, ausreichend »beschnüffeln«. Hauptsache war natürlich, daß alle Gäste — obwohl ganz verschiedenen Alters und Berufs — doch irgendwie zueinander paßten. Man mochte sich spontan. Es gab — und auch das ist wichtig bei solch einem Treffen im kleinen Kreis — keinen, der eine Schau abziehen wollte, sondern jeder trug ehrlich dazu bei, das Fest für die Tochter so nett und erinnerungswert wie möglich zu gestalten.

Erinnerungswert — das ist ein wichtiges Wort! Denn je älter die Mitglieder einer Familie werden, desto öfters müssen sie sich fragen, ob sie sich in dieser Zusammensetzung überhaupt noch einmal wiedersehen werden . . . Erinnerungswert soll solch ein Familienfest zuerst einmal für die zu feiernde Person sein. Sie soll sich freundlich daran erinnern können. Denn freundliche Erinnerungen an zu Hause und an den gezeigten Zusammenhalt einer Familie sind die besten Dinge, die man einem Kind mitgeben kann. Geld und Gut kann es verlieren — unsere Generation hat es wie keine andere erfahren — aber die Erinnerungen hat uns niemand nehmen können. Sie waren stets die stillen, aber wichtigen Begleiter unseres Lebens.

Zur Festgestaltung gehören auch einige Tischreden. In unserem Fall baten wir einen alten Freund unseres Hauses, sich darauf vorzubereiten. Und er sprach denn auch (5 Minuten sind stets das Maximum) einige würdige Worte, die rechte Einstimmung auf eine Feier wie die der Konfirmation. Mein Mann hatte sich wochenlang vorher etwas einstudiert, und er ergriff zweimal das Wort. Er tat's mit Humor, aber vergaß auch den Ernst des Lebens nicht: »Wenn Du jetzt ins Leben gehst, Kind, dann ist es wie der Gang auf einem Drahtseil. Du wirst sicher stolpern und ab und zu fallen. Dann gibt es nur ein Netz, das Dich auffängt — Deine Familie. Bekannte und später auch Liebhaber wollen immer etwas von Dir — nur Deine Eltern und Deine Familie nicht.« Und dann sprach mein Mann auch noch von den »Alten« am Tisch. Damit meinte er uns alle, die wir einer Vierzehnjährigen natürlich wie Greise vorkommen mußten. Er erzählte dem Kind etwas von der gar nicht so üblen Leistung dieser Generation, die mit nichts als mit einer alten Uniform und einem Rucksack in einem kaputten Land wieder ganz von vorn anfangen mußte. Auch wies er darauf hin, daß die meisten Familienmitglieder Bürger eines Staates waren, den man von der Landkarte getilgt hatte, nämlich Preußen . . . Und daß ein Preußenwort »Mehr sein als scheinen« kein schlechtes Motto für einen Lebensweg darstelle . . .

Vielleicht hat die Tochter nicht alles mitbekommen, sicher aber hat sie gefühlt, daß man sich um sie bemühte, daß man an sie das Wort richtete, daß man sie als Hauptperson direkt ansprach. Natürlich kommt es stets darauf an, daß man etwas ehrlich meint und es herzlich sagt — und vor allem natürlich. Im Kreise der Familie kann und darf man es noch! Vielleicht sollte sich ein jeder mehr bemühen, seine Familie zu pflegen und nett zu finden; er würde sich selbst damit und anderen etwas sehr Gutes antun — in dieser immer kälter werdenden Zeit.

Knorr auf internationalen Messen



In Genf

auf dem Internationalen Automobilsalon, der alle zwei Jahre den Reigen der europäischen Nutzfahrzeugausstellungen im Januar eröffnet, zeigte die Schweizer Vertretung der Knorr-Bremse, die Firma SUKO S/A, eine breite Palette aus unserem Bremsenprogramm für Nutzfahrzeuge. Auch Industriesteuerungen für Bagger, Krane und Baufahrzeuge fanden starke Beachtung bei den fachkundigen Besuchern aus aller Herren Länder.

Der Genfer Autosalon ist stets gut besucht und nicht zuletzt deshalb von internationaler Bedeutung, als ja die Schweiz neben der Bundesrepublik auch Einzugsgebiet von Frankreich, Spanien, Italien und Österreich ist.

In München

auf der Internationalen Handwerksmesse IHM war die Knorr-Bremse erstmals vertreten. Sie zeigte aus dem Bereich Druckluftsteuerung das Steuerungsprogramm »Knorr Pneumatic«: pneumatische und fluidische Geräte; ein Vorführmodell für die Darstellung der hervorragenden Eigenschaften der Knorr-Zylinder und der Feinstufbarkeit unserer Drosselventile sowie eine pneumatisch gesteuerte Kabelsoliermaschine.

Die Handwerksbetriebe sind ja mehr denn je dazu gezwungen, ihre Fertigungsmethoden denen der Industrie anzupassen. Entsprechend große Beachtung finden sie daher bei den Pneumatikerstellern. Besonderes Interesse der Besucher — vorwiegend aus Klein- und Mittelbetrieben — galt dem DU-Zylinder, der den neuesten Stand der Technik repräsentiert. So ließ man sich in vielen Gesprächen ausführlich vom Standpersonal über die hauptsächlichsten Anwendungsmöglichkeiten informieren und nahm auch gern die verschiedensten Druckschriften zwecks näheren Studiums mit nach Hause.

In Leipzig

auf der Frühjahrsmesse vom 14.—21. 3. präsentierte die Knorr-Bremse eine Reihe ihrer bewährten Apparate aus dem Bereich Schienenfahrzeuge: Wellenbremsen in Einfach- und Doppelanordnung mit Bremsbetätigung und Knorr-U-Zylinder; das Schnittmodell einer Radbremsenbremse; einen Wirbelstrombremsmagneten; die Klotzbremseneinheit PK 7 S und eine automatisch lastabhängige Bremse.

Auffallend war in diesem Jahr die Fülle der architektonisch bemerkenswerten Messestände der zahlreichen westdeutschen Aussteller im Gegensatz zu den Jahren vorher, als man sich merklich bescheidener gab. Bei einem Vergleich schnitt auch hier die Knorr-Bremse gut ab.



Audiovision bei der Knorr-Bremse



Am 27. Januar d. J. wurde im Beisein der Direktoren *Vielmetter*, *Schultz-Naumann* und *Eckert* ein neuer Unterrichtsraum für programmierte Schulung, die dem KB-Kundendienst untersteht, eingeweiht. Den interessierten Gästen wurden modernste Lehr- und Lernpraktiken vorgestellt, mit denen seit kurzem jener Personenkreis in die Geheimnisse der Knorr-Kraftfahrzeugbremse eingeführt wird, der mit Wartung und Reparatur dieser Anlagen tagtäglich zu tun hat. In erster Linie sind das die Mitarbeiter der Bremsendienste im In- und Ausland.

Zu den vorgestellten neuen unterrichtstechnologischen Geräten gehören u. a. eine Magnettafel, die — mit Haftelementen bestückt — nicht nur jeden Unterricht anschaulicher macht, sondern die gleichzeitig auch als Projektionstafel dient (man kann darauf auch mit Wachskreide schreiben). Ferner ein neuentwickelter Projektor für Folienprogramme und an jedem der 20 Lernplätze ein Mehrzweckprojektor. Sowohl Dias als auch Diafilme mit entsprechendem Text können darauf betrachtet werden. Schließlich findet jeder Lehrgangsteilnehmer auch ein Hörbuchgerät vor, d. h. einen kleinen Mikroplattenspieler, der Texte bis zu 4 Minuten von einer Tonfolie abnimmt. Betrachtet der Schüler beispielsweise die Bilder Nr. 35-38, kann er die Erläuterungen dazu entweder lesen oder mittels Kopfhörer hören, indem er das Gerät auf die Tonscheibe setzt. Natürlich fehlt in dem neuen Unterrichtsraum auch nicht das Funktionsmodell jener Anlage, um die sich alles dreht: die neue Europa-Bremse für Kraftfahrzeuge.

Alle Lernhilfen zusammen gewährleisten eine systematische Ausbildung im Medienverband: Der Schüler ist nicht mehr nur abhängig vom Vortrag des Ausbilders, er kann jetzt sein Lernpensum selbst bestimmen und dazu jederzeit den Lehrstoff noch einmal für sich wiederholen, ohne die übrigen Lehrgangsteilnehmer zu stören.

Die Vorzüge des audiovisuellen Programms — das in Kürze auch von den Motoren-Werken Mannheim übernommen werden wird, liegen für den Ausbilder, den Lernenden und unsere Firma klar auf der Hand. Der Vortrag des Ausbilders verflacht nicht (weil er immer wieder dasselbe sagen muß), der Lernende nimmt mit Hilfe der neuen Geräte in der gleichen Zeiteinheit gut 30% mehr Stoff auf als bisher und kann nicht mehr „abschalten“. Die Firma schließlich kann die Ausbildungsprogramme selbst erarbeiten und herstellen. Was aber noch weitaus interessanter ist: Es wird möglich, zu Produkten, die verkauft werden, die dazugehörigen Ausbildungsprogramme für Bedienung, Wartung und Reparatur mitzuliefern. Das ist eine Garantie dafür, daß Bedienungsfehler beim Kunden weitgehend

ausgeschlossen werden. Wir verkaufen also nicht nur eine Bremse, eine Anlage oder ein Gerät, sondern dazu auch die bunte und sprechende Bedienungs- und Wartungsanleitung — ein großer Fortschritt gegenüber manchem Konkurrenzunternehmen. Ein weiteres gutes Beispiel für diesen Fortschritt ist z. B. das Hörbuchgerät, mit dem in jeder Sprache auch Analphabeten geschult werden können — eine große Hilfe vor allem in noch unterentwickelten Ländern.

Ähnlich wie bei der Bundeswehr

Diese neue Unterrichtstechnologie ist das Ergebnis einer engen Zusammenarbeit unserer Firmengruppe mit dem Zentrum für programmierte Ausbildung in den Streitkräften in Mün-



chen unter Oberst *Dr. von Bornhaupt*. Dort galt es Methoden und Verfahren zu entwickeln, die die Ausbildung junger Soldaten in den verschiedenen Waffengattungen vereinfacht, d. h. genau festlegt und trotzdem wirkungsvoller gestaltet, da ja alljährlich viele tausend neuereintretende Soldaten immer wieder mit den gleichen „Handgriffen“ vertraut gemacht werden müssen.

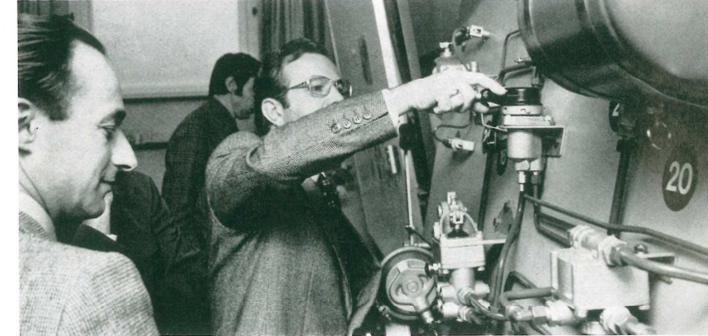
Für uns liegt die besondere Bedeutung aber darin, daß gleichzeitig mit der technischen Entwicklung neuer Geräte das entsprechende Ausbildungsprogramm erarbeitet wird. Produkt und Programm können dem Kunden also gleichzeitig vorgelegt werden.

rechts: Ausbildung am MWM-Motor im Medienverband mit Funktionsmodell, Mehrzwecktafel und Overhead-Projektor
Foto unten/links: Funktionsmodell der Europa-Bremse; unten rechts: Fachsimeleien am Objekt; Ausbildung am MWM-Motor im Medienverband mit Funktionsmodell, Mehrzwecktafel und Overhead-Projektor



Auf der VISODATA '75,

einem Fachkongreß mit Sonderschau, der in München vom 11. bis 14. November 1975 abgehalten wurde, waren aus dem Fachgebiet der Kfz-Bremse das funktionsfähige Modell einer Zweileitungs-Zweikreis-Druckluftbremsanlage



mit automatisch-lastabhängiger Bremskraftregelung und das Schnittmodell des MWM-Motors D 232-V8 ausgestellt und mittels der neuen Methode erläutert worden. Sie bildeten einen Bestandteil der System- und Gerätezusammensetzung zum Vortrag von Oberst *Dr. von Bornhaupt* zum Thema „Überlegungen und Ansätze für eine moderne Unterrichtstechnologie in den Streitkräften“ und fanden ganz besondere Aufmerksamkeit.

Funktionierende neue Lehrsysteme im Alltags-einsatz der Ausbildung vorzustellen war ja das Hauptanliegen der Veranstaltung. Auf dem Tagungsprogramm standen ferner Lern- und

Lehrpraktiken, Fragen des industriellen Vertriebs sowie neue wissenschaftliche Bildungsvorschläge. Vertreter aus Ausbildungspraxis, Wirtschaft, Verwaltung und Politik informierten sich so über audiovisuelle Medien und elektronische Datenverarbeitung im Bildungs- und Ausbildungswesen.

Für uns, d. h. für die Industrie bedeutet das: Wir können jetzt zweckmäßigere und wirksamere Ausbildung und Schulung an den Produkten betreiben, die wir verkaufen wollen. So wurde ein erster Schritt in ein vielversprechendes Neuland getan, ein Meilenstein im industriellen Ausbildungswesen gesetzt.

Einweihung durch Dir. Vielmetter; Foto rechts, v.l.n.r.: Dir. Schultz-Naumann, Dir. Eckert, Oberst Dr. v. Bornhaupt, Herr v. Salis



BRIEF AUS BRASILILIEN

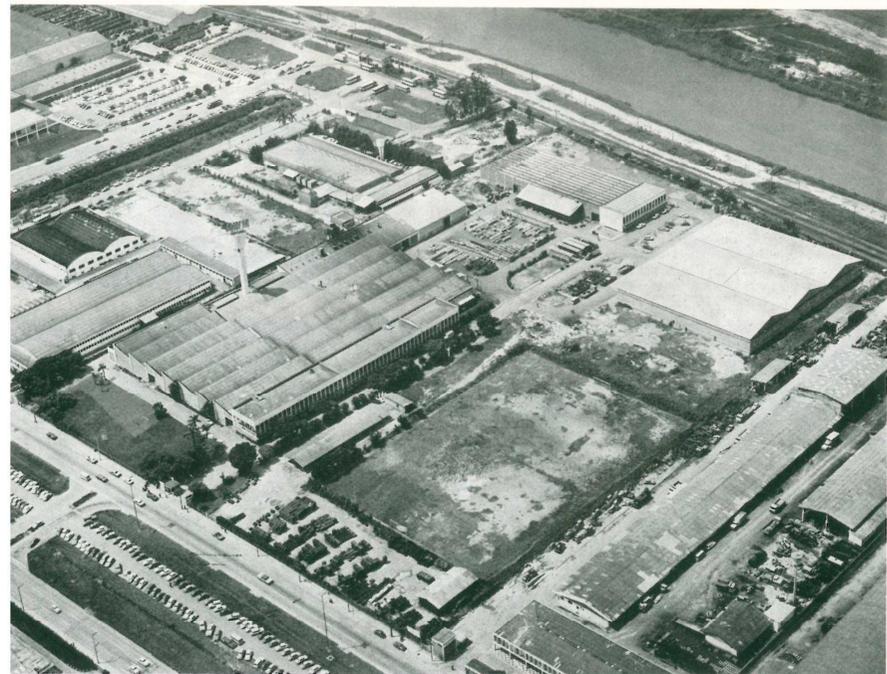
Land, Leute und die MWM do Brasil 1975/76

Einer der jüngsten Vettern in der großen Knorr-Familie wohnt am weitesten weg: in Südamerika, jenseits des Ozeans. Kurz nach Jahresanfang erscheint ein Bericht fällig, wie es dem Werk, Land und Leuten hier geht. Werks- und zivilisationsgeschichtlich ist manches anders als im alten Europa.

Die Welt der Kleinen als Abbild der großen

Heute früh hatte ich wieder ein nettes, kennzeichnendes Erlebnis: Als ich die Krawatte um-

legte — man trägt sie im Büro auch während der heißesten Sommertage — hörte ich das Rattern auf der Straße. Wie jeden Morgen, schob eine ältere Caboclofrau (eingeborene Mischlingsrasse) ein lebhaftes Zwillingsspärgchen im quiet-schenden Kinderwagen zum Tageshort. Meine Bekanntschaft mit ihm währt zwar schon lange; ich sah es schon während der Wintertage, als die kleinen Brasilianer noch lustige rosa und blaue Zipfelmützen trugen. Sonst aber ist die Bekanntschaft nur einseitig. Immerhin weiß ich, daß



DIMOTOR-Fabrik Ende 1975, mit 20 000 Quadratmetern auf das 25fache angewachsen.

er ein sozialer Härtefall vorliegt: die Mutter der Kinder ist mit einem fremden Mann auf und avon, und die alleinstehende Großmutter muß die Kleinen sorgen. Kein Wunder in solchen Lebensverhältnissen, wenn eine vierzigjährige Frau hier oft älter aussieht als eine rüstige Endfünfzigerin in Europa. Klima, Unterernährung und der harte Kampf ums Dasein hinterlassen Spuren in den Gesichtern.

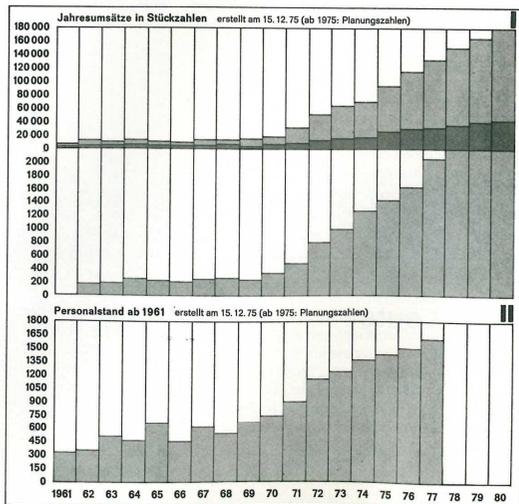
Das Erlebnis aus der kleinen Welt spiegelt ein gutes Stück von den Problemen des kontinentalen Großraums Brasiliens wieder: die unruhige Bevölkerungsentwicklung während der letzten sechs Jahre. Politische Gegebenheiten bestimmten sie: nach der Anlaufphase bis 1961, danach einer kritischen Zwischenperiode bis 1969, schaltete die Regierung — besonders unter General Médici von 1970 bis 1974 — auf Expansionskurs. Für uns war damit eine Verfünfachung des

mit rund 5 Millionen PS geliefert worden. Abbildung 1 zeigt die stürmisch beschleunigte Produktionsentwicklung während der letzten sechs Jahre. Politische Gegebenheiten bestimmten sie: nach der Anlaufphase bis 1961, danach einer kritischen Zwischenperiode bis 1969, schaltete die Regierung — besonders unter General Médici von 1970 bis 1974 — auf Expansionskurs. Für uns war damit eine Verfünfachung des

Motorenausstoßes bis 1975 auf mehr als 2000 Stück pro Monat verbunden. Die Belegschaftszahl verdoppelte sich in diesem Abschnitt auf 1450. Rationalisierungsmaßnahmen aber verkürzten den Einsatz der Arbeitskraft am Motor auf weniger als die Hälfte.

Dieser Boom vervielfachte in der brasilianischen Autoindustrie die Produktion und erhöhte während der Konjunkturspitze 1972/73 das

Produktionszahlen und Personalstand der DIMOTOR



Die Probleme des Landes sind auch die unseres Werks

Die allgemeinen wirtschaftlichen und sozialen Probleme Brasiliens prägen auch die Aufgaben der DIMOTOR. Seit im Januar 1956 die ersten Motoren aus Mannheim eingetroffenen Motoren in einer gemieteten Halle von einer recht abenteuerlich aussehenden Mannschaft unter der Leitung von Herrn Schumann montiert wurden, sind bis heute mehr als 125 000 KD-Motoren

Bruttosozialprodukt um mehr als 10%. Selbst bei dem hohen „Nationalisierungsgrad“ (98% der Motorenteile unserer Reihe D 225/226 stammen aus „nationaler“, d. h. brasilianischer Erzeugung) wuchs der Import von Gütern lawinenartig. Zum Mehrbedarf haben leistungsstärkere neue Maschinen — großenteils aus Deutschland — wesentlich beigetragen. Die Einfuhren aus der Bundesrepublik stiegen im Rekordjahr 1974 um mehr als 80% an.

Die „Wachstumsphilosophie“ erhielt nun einen schweren Dämpfer. Hatte man vor der Ölkrise durch stärkere Exporte den Devisenhaushalt noch einigermaßen ausgleichen können, so brachte der Devisenabfluß für mehr Rohöleinfuhren zur Versorgung der hochtourig laufenden Industrie ein so plötzliches Ungleichgewicht, daß die Wirtschaftsführer unter Minister Mario Henrique Simonsen eingreifen mußten. Die Industrie muß die hart spürbaren Importerschwiernisse aus der Sicht brasilianischer Volkswirtschaft verstehen.

Der Dieselmotor als „Devisensparer“ hilft der Wirtschaft

Wie in Europa, so steigt auch hier die Popularität des sparsamen Dieselmotors. Bei dem nur ungenügend ausgebauten Eisenbahnnetz (30 000 km Gleisstrecke mit drei Spurbreiten in dem erdteilgroßen Land) läuft 80% des Transportvolumens auf der Landstraße. Staat und Transportgewerbe sind interessiert, die einheimischen Fahrzeuge mit Dieselmotoren auszurüsten. DIMOTOR hatte schon 1971/72 die neuen Motoren 225/226 bei den amerikanischen Automobilfirmen vorgestellt. Sie stellten auch schwere 16-Tonner nach US-Gewohnheit mit Benzinmotoren als Antrieb aus und hatten im Dieselmotorbau keine Erfahrung. Diesem Umstand, verbunden mit gutem Leistungs- und Dauerfestigkeitsverhalten unserer Motoren, haben wir (nach langen, harten Testläufen) die Serieneinführung bei Chrysler (Oktober 1974) und bei Ford (April 1975) zu verdanken.

Die Chance wurde genutzt

den MWM-Dieselmotor als Lkw-Antrieb einzu-

setzen. Als Neulinge in diesem Geschäft ist es für uns erstaunlich, was unsere Motoren leisten. Chrysler baut den D 225-6 in den schwersten Lkw vom Typ D 9500 mit 22,5 t Gesamtgewicht ein. Und wie hierzulande die Fahrzeuge strapaziert werden: „hoffnungslos“ überladen, auf schlechten Straßen von temperamentvollen Brasilianern schonungslos an der Grenze der Leistungsfähigkeit ausgefahren. Der D 226-4 im leichten Ford-Lkw „F 4000“ wird von der Leistung her zwar nicht so beansprucht; dafür wird er auf der Straße dauernd an der oberen Drehzahlgrenze gefahren, und auch der „Start-Stop-Verkehr“ in überfüllten Großstadtstraßen verlangt dem Dieselmotor viel ab.

Wie wertvoll die von der Mannheimer Versuchsabteilung wirksam unterstützte Entwicklungsarbeit gewesen ist, bewies sich, als bei der hier üblichen 50 000-km-Garantie, trotz harter Einsatzbedingungen, die Reklamationen wesentlich unterhalb der erwarteten Werte blieben.

Schleppermotoren sichern die Ernährung

Wenn man schon bei den Transportproblemen berücksichtigt, daß Brasilien 33mal so groß wie die Bundesrepublik Deutschland ist, so bedeutet die Sicherung der Ernährung eine schier unlösbare Aufgabe. Landmaschinen müssen helfen. Als 1975 die Autoindustrie einen Zuwachs von „nur“ 5% verzeichnete, stieg die Produktion von Ackerschleppern um 33% mit einem Trend zum Großschlepper. Die Firma Valmet als Hauptkunde der DIMOTOR (14 000 MWM-Motoren aus brasilianischer Fertigung wurden 1975 in Valmet-Traktoren eingebaut) kann nicht genug von ihrem Paradestück „Id 110“ (mehr als 100 PS) liefern.

Etwas von der Schattenseite des Wachstums

Ein erheblicher Teil des wirtschaftlichen Wachstums wird durch den rund 3%igen Bevölkerungszuwachs wieder aufgesogen, so daß trotz großartiger volkswirtschaftlicher Leistung für den Einzelnen wenig übrigbleiben kann. Die Landflucht in die Städte bringt zusätzliche Probleme, unter denen eine angestiegene Kriminalität sichtlich zum Ausdruck kommt. Emotionale und soziale

Spannungen entladen sich — wie überall wohl in der Welt.

„Der“ Brasilianer schätzt sicherlich nicht solche „Flecken“ auf dem Gesamtdarstellungsbild seines Landes. Aber er liebt sein Land und ist stolz auf seine Heimat und den Fortschritt. Die positive Einstellung ist vor allem durch einen verstärkten Bildungswillen zu erkennen: Tausende Schüler mühen sich in Abendkursen um Leistung und Vorankommen. In dieser Richtung hat der Brasilianer die Gebotenheiten seiner Zeit klar erkannt.

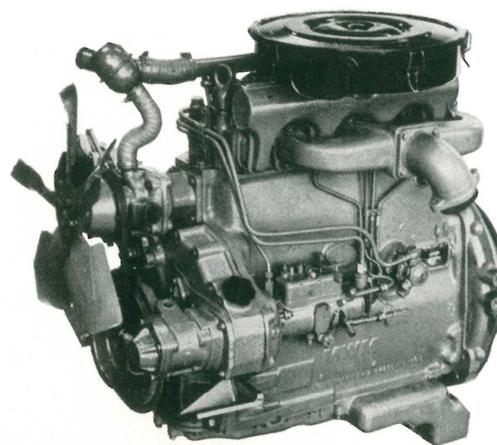
Investitionen in Entwicklungsländern

sind in der Weltwirtschaft unerlässlich. Mehr denn je sind die Völker aufeinander angewiesen, und die zukunftsbesüßten unter ihnen, wie die Brasilianer, wissen die Hilfe wirtschaftsstärkerer Staaten zu würdigen. Nationalistische Strömungen, wie in allen Entwicklungsländern zu beobachten, sind ein natürliches Kennzeichen für den eigenen Leistungswillen. Initiativen wie die Gründung und Förderung der DIMOTOR stellen einen positiven Beitrag für den Weg in die Zukunft dar: lebenswichtige Güter können im Lande selbst erzeugt werden; sie sichern direkt oder indirekt die Existenz tausender Menschen.

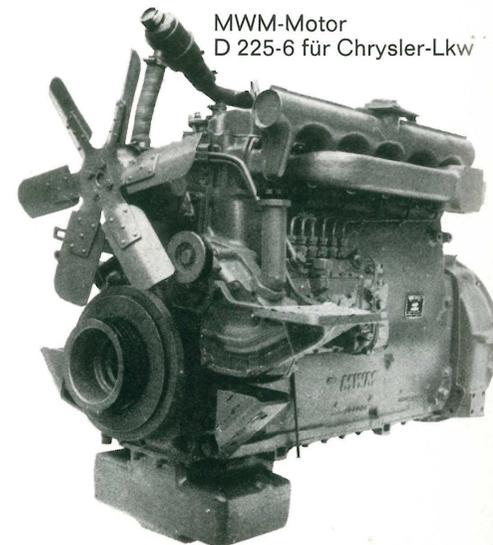
Optimistisch ins Jahr 1976

Trotz vieler Schwierigkeiten wird das industrielle Wachstum weiter anhalten. Die Auftriebskräfte allerdings müssen sich der vordringlichen Aufgabe der Regierung, den Devisenhaushalt im Gleichgewicht zu halten, unterordnen. Die manchmal abrupten Korrekturen des Wirtschaftskurses verlangen von den Firmen schnelle Anpassungsfähigkeit, und nicht immer lassen sich dann die eigenen Planvorgaben erreichen. DIMOTOR hat für 1976 wieder einen beträchtlichen Produktionszuwachs eingeplant und hofft, im zweiten Halbjahr an einen monatlichen Ausstoß von 2500 Motoren zu kommen, um die Bedarfswünsche der Kunden nach sparsamen Qualitätsmotoren zu erfüllen.

Heinz Bindel, São Paulo



MWM-Motor D 226-4 für Ford-Lkw



MWM-Motor D 225-6 für Chrysler-Lkw

Anschauung ist die beste Information

Französische Geschäftsfreunde zu Gast bei MWM

Die MWM-Diesel-France, Niederlassung der Motoren-Werke Mannheim AG in Frankreich, baut das Netz der Unterververtretungen weiter aus. Diese sind zumeist die Besitzer von kleinen Werkstätten in allen Teilen unseres Nachbarlandes. Sie hatten den Wunsch, die Entstehung der Antriebsmotoren, mit denen sie sich als Mechaniker praktisch befassen, in Mannheim zu sehen und Fachgespräche zu führen. Anschauung ist schon immer die beste Information gewesen, sie weitet sachliche Geschäftsabläufe zu menschlichen Kontakten. Die Geschäftsbeziehung für Intervertreter ist an sich nur indirekt, zweite Stufe im Vertrieb in unmittelbarer Nähe des Verbrauchers. Aber Karl-Heinz Gumbel, Leiter der MWM-Diesel-France, griff die Anregung gern auf und vermittelte die instruktive Begegnung in Mannheim.



Fünf Tage waren fünfzehn junge Franzosen am MWM-Werk zu Gast. Direktor Dr. Willy Sahn ließ sie willkommen. Es machte wenig aus, daß man nicht die gleiche Muttersprache habe, aber man spreche doch die gleiche Sprache der Fachsprache, qualitativer Leistung und des technischen Fortschritts, die jeder täglich in den Dienst am Kunden stellt. Beim Gang durch die

Fertigung hatte man offene Augen und Ohren, zeigten die Fachleute Interesse für die vielseitigen Ausführungsarten und Zweckbestimmungen des MWM-Bauprogramms. Vor allem nutzte man gern die Gelegenheit, die besonderen technischen Probleme mit unseren Technikern zu diskutieren. Auch Fragen des Kunden-

dienstes, und des Ersatzteilwesens, wurden erörtert.

Die Gäste haben in diesen Tagen gründlich das MWM-Fertigungsprogramm in allen Erzeugnisgruppen kennengelernt. Wenngleich der Schwerpunkt ihres Arbeitseinsatzes bei den Kleindieselmotoren liegt, besonders auf dem Sektor der Antriebe für Landmaschinen, ließ man sich von den Großmotoren beeindruckt, nicht zuletzt vom neuen „dicken Brummer“ D 510/ D 511.

Direktor Dipl.-Ing. A. Pflieger behandelte in längerem Referat das Bauprogramm, Ing. Erich Ries befaßte sich mit dem Kleindieselsektor, Ing. Schnitter (München) mit der Baureihe D 601/602 und Robert Holzapfel mit den Diesel-Elektro-Aggregaten. In der Endaussprache unter der Leitung von Karl-Heinz Gumbel wurden die Fragen in kaufmännischen und technischen Problemkreisen abgeklärt.

Die Gäste haben viel gesehen und gehört, sie waren dankbar für diese Tage, aber doch froh, als ihnen Besichtigungsfahrten nach Heidelberg und in die Pfalz aus der strapazösen „Eingleisigkeit“ der Technik heraus verhalfen. Beim guten Schoppen Ungsteiner Wein wurde die junge Geschäftsfreundschaft gefestigt. JHB

Kein Ersatzanspruch, wenn der Netzstrom ausfällt

Wenn der Strom mal ausfällt, kann das in modernen Betrieben zu erheblichen Produktionschäden führen. Ein landwirtschaftlicher Betrieb aber den Anlaß zu einer Klage, die bis zur höchsten Instanz führte. Es ging um einen Kurzschluß der Freileitung, der in einer angeschlossenen Überfarm die Brutklimaanlage unterbrach und den Tod von rund 2000 Legehennen verursachte. Das Bundesgericht kam zu folgendem Schluß, er als Grundsatzurteil gelten kann: Der Geschädigte hat keinen Ersatzanspruch gegen das Elektrizitätswerk, wenn die Unterbrechung der Stromzufuhr eine „typische Versorgungsstörung“ ist, gleichgültig, ob sie auf unabwendbare tech-

nische Schäden, vermeidbares technisches Versagen oder gar menschliches Fehlverhalten zurückzuführen ist (AZ XIII ZR 55/74). Es hätte keinen Schaden gegeben, wenn ein Notstromaggregat installiert gewesen wäre. Die Einrichtung von Notstromanlagen überall dort, wo eine gesicherte Stromversorgung funktional und wirtschaftlich von besonderer, ausschlaggebender Bedeutung ist, gewinnt durch das Grundsatzurteil aktuelle Bedeutung.

MWM baut mobile Stromerzeuger für betriebliche Stromselbstversorgung oder Notstrom-Aggregate für den Fall, daß der Netzstrom ausfallen sollte. Eine automatische Notstromanlage

springt nach 4 bis 20 Sekunden an, wenn die Netzstromlieferung aussetzt. Für die unterbrechungslose Stromversorgung von EDV-Anlagen oder anderen Verbrauchern, bei denen lebenswichtige Bedürfnisse keinen Stromausfall gebieten (Krankenhäuser mit OP-Sälen und elektrizitätsabhängigen Geräten z. B.), stehen MWM-Schnell- und Sofortbereitschaftsanlagen zur Verfügung. Sie übernehmen unterbrechungslos die Stromversorgung für Lüftung, Beleuchtung, Kühlanlagen, Antriebsstrom für Herz-Lungenmaschinen oder künstliche Nieren. Auf diesem Gebiet zählen die MWM heute bereits zu den bedeutendsten Aggregateherstellern des Kontinents. VF

werden erst nach Erledigung aller anderen normalen Postversandstücke bearbeitet bzw. befördert. Es kann auch kein Nachforschungsauftrag für Massendrucksachen ausgeführt werden, da diese wegen „Ermäßigter Gebühr“ keine besondere Wertsache darstellen.

Unsere Bundesrepublik liegt mit den Postgebühren fast an der Spitze aller vergleichbaren Länder. Wir hatten in den letzten zehn Jahren eine Kostenerhöhung von 200% für Standard-Drucksachen — und der Service ist in manchen Fällen (siehe oben) schlechter als je zuvor. Wir finden, das geht zu weit. Und doch bedarf es wohl einer Entschuldigung bei den Lesern unserer Zeitschrift, die diesmal nicht zum Lesen kamen: Wir tun es hiermit — stellvertretend für die Post.

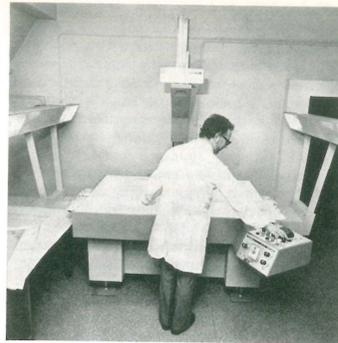
forderte. Als Einsendeschluß für alle Quizteilnehmer war dort der 15. März angegeben.

Während nun ein Teil der quizfreudigen MWMler bereits fest am Raten und Grübeln war, konnte der andere Teil mangels Vordruck gar nicht erst damit beginnen... Ärgerlich für die Veranstalter, ärgerlich für die Redaktion der Zeitschrift und für die Druckerei, die die ausgedruckten Hefte rechtzeitig der Post zum Versand übergeben hatte...

Es wurden Nachforschungen angestellt, und sie ergaben folgendes: Die Zeitschriften — sämtlich mit 35 Pfennig freigemacht — sind auf den verschiedensten Postämtern liegengeblieben! Warum? Laut Postversandvorschrift besteht für Massendrucksachen keine besondere Beförderungsvorschrift. Das heißt: Massendrucksachen

Das geht zu weit, Herr Oberpostdirektor!

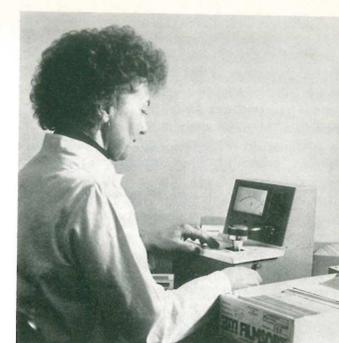
Sehr viele MWM-Angehörige erhielten das letzte Heft der Zeitschrift (Februar 76) nicht, es ist sehr ärgerlich. Besonders ärgerlich deshalb, weil gerade die Auflage für den Mannheimer Raum eine Beilage enthielt, die zum Mitmachen bei einem „MWM-Fehler-Quiz“ auf-



1. Mikrofilm-Schrittkamera 35 mm



2. Entwicklungsgerät



3. Filmdichte-Meßgerät (Densitometer)

Der Mikrofilm im Zeichnungswesen

Die Geschichte der Mikrofilm-Lockkarte

Am 7. 12. 1941 erklärten die Japaner durch ihren Überfall auf Pearl Harbour den USA den Krieg. Wenige Tage später, am 11. 12. 1941, traten auch Deutschland und Italien in den Krieg mit den USA ein. Jetzt war es für Amerika von großer Wichtigkeit, aus Japan und Europa Bildmaterial von strategischem oder militärischem Wert zu beschaffen und es auf Abruf zur Verfügung zu haben. Alle möglichen Quellen für fotografische Informationen wurden nun feberhaft angezapft. Selbst die Zivilbevölkerung wurde aufgerufen, Urlaubsbilder aus Übersee an das zentrale US-Bildarchiv (OSS) einzuschicken.

Die Folge war eine wahre Lawine von Fotos aller Formate. Gegen Ende 1942 gingen dann schließlich mehr als eine halbe Million Fotos monatlich beim OSS ein. Nach der Aussortierung mußten letztendlich 250 000 Fotos monatlich (!) in das Archiv übernommen werden. Das räumliche und organisatorische Chaos war schnell erreicht.

Dieses Chaos war aber auch eine Herausforderung an den organisatorischen Erfindungsgeist. Es galt ein System zu finden, mit Hilfe dessen man die fotografischen Abbildungen strategisch wichtiger Objekte (z. B. Brücken, Befestigungen, Industrieanlagen) innerhalb der nach Planquadraten aufgeteilten feindlichen Länder schnell und gezielt auffinden konnte. Zudem mußte das Bildmaterial beliebig erweitert und das gefundene Bild zur Reproduktion entnommen werden können. Diese Forderungen waren mit dem bisher üblichen Rollenfilm unmöglich zu erfüllen.

Die Forderung nach schneller Sortierung und Selektierung konnte nur die EDV erfüllen. Der Gedanke, die Fotos auf die maschinell sortierbaren Lockkarten zu montieren, war nicht neu. Denn schon 1934 hatte ein gewisser Dr. Seidell entsprechende Vorschläge unterbreitet. Aber



4. Filmbilddmontage in Karte

erst 1942 begann man mit dieser Idee unter dem Druck der Zeit ernsthaft zu experimentieren.

In Zusammenarbeit mit IBM gelang schließlich die Herstellung einer Mikrofilm-Lockkarte, die mit Hilfe eines bestimmten Klebstoffes das Mikrofilmbild im ausgestanzten Fenster festhielt und trotz der Aussparung ohne wesentliche Störungen von den EDV-Maschinen bearbeitet werden konnte. Noch 1943 wurde dieses System vom OSS in Betrieb genommen und ständig verbessert.

So diente die Filmlockkarte noch gut zwei Jahre der Vernichtung von Mensch und Material. Mit dem Ende des 2. Weltkrieges änderte sich die Situation dann grundlegend. Die Mikrofilm-Lockkarte ging auf Suche nach einer neuen, friedlichen Anwendung. Und sie fand im technischen Zeichnungswesen ein Einsatzgebiet, aus dem sie inzwischen wegen ihrer vielseitigen Rationalisierungsmöglichkeiten heute nicht mehr wegzudenken ist.

Safety first – Sicherheit zuerst

Um das technische Kapital eines Maschinenbaubetriebes auszulöschen, bedarf es nicht erst großer Kriegs- oder Naturkatastrophen. Ein kleiner Flächenbrand im technischen Archiv genügt, um die dort lagernden Transparent-Originals zu vernichten. Und was das Feuer noch übrig läßt, wird in der Regel vom Löschwasser ebenfalls zerstört.

Noch vor wenigen Jahren stand man mehr oder weniger hilflos vor dieser Vision, die jederzeit Wirklichkeit werden konnte. Auch hohe Versicherungsabläufe hätten nicht verhindern können, daß mit dem Verlust des Zeichnungsbestandes die Existenz des Unternehmens und damit seiner Arbeitsplätze aufs höchste gefährdet wurde. Zwar praktizierte man schon mit Hilfe herkömmlicher Fotoapparate eine gewisse Mikroverfilmung, die jedoch mit dem Änderungstempo nicht Schritt halten konnte und deren Produkte, nämlich die einzelnen Filmnegative, Ordnungsprobleme hervorriefen, die auch den geduldigsten Briefmarkensammler zur Verzweiflung gebracht hätten.

Beinahe hätte die Knorr-Bremse 1945 ihr gesamtes technisches Kapital in Berlin verloren. Nur dem beherzten Einsatz einiger Mitarbeiter ist es zu verdanken, daß man im Westen wieder so schnell Fuß fassen konnte. Aus diesen latenten Gefahren und aus den gemachten Erfahrungen heraus ist es verständlich, daß die in den 50er und vor allem 60er Jahren für den kommerziellen Einsatz herangereifte Mikrofilm-Lockkartentechnik von der Industrie mit offenen Armen aufgenommen wurde.

Heute ist unser gesamtes Zeichnungsarchiv auf Mikrofilm-Lockkarten festgehalten. Selbstverständlich wird bei jeder Zeichnungsänderung automatisch eine neue Mikrofilm-Lockkarte angelegt, so daß der jeweils letzte Stand sichergestellt ist. Duplikate (sog. Duplikarten aus Diazofilm) dieser Mikrofilm-Originallockkarten

werden in externe Sicherheitsarchive ausgelagert und warten dort — hoffentlich vergebens — auf ihre Rückkehr im Falle einer Katastrophe.

Bei Eintritt einer Katastrophe, d. h. bei gleichzeitiger Vernichtung der Original-Transparentzeichnungen und der Original-Filmlochkarten (Silberfilm) könnten die Filmlochkarten aus den Archiven in kürzester Zeit herangeschafft, upliert, gelesen oder in Papierform reproduziert werden.

Der Preis für diese Sicherheit ist allerdings nicht unbedeutend. Die Grundausstattung einer Mikrofilmstelle besteht aus:

- Spezialkamera = ca. 40.000,— DM (vgl. Bild 1)
- Filmentwicklungsgerät = ca. 15.000,— DM (vgl. Bild 2)
- Prüfgerät für Filmdichte = ca. 4.000,— DM (vgl. Bild 3)
- Lesegerät für Filmkontrolle = ca. 2.000,— DM (vgl. Bild 6)
- Filmmontagegeräte = ca. 15.000,— DM (vgl. Bild 4)
- Filmdupliziergerät = ca. 15.000,— DM (vgl. Bild 5)
- Filmlochkartenlift = ca. 10.000,— DM (vgl. Bild 7)

Die Kosten für eine Original-Silberfilmlochkarte betragen z. Zt. mit ca. 0,80 DM pro Karte und für eine Duplikarte auf ca. 0,35 DM pro Karte erzielt werden.

Die Sicherung des technischen Kapitals, auch als Mikroverfilmung genannt, ist aber nur in Vorteil unter vielen anderen, die mittels Filmlochkartenorganisation erzielt werden können. Je aktiver die Mikrofilm-Lochkarte in die technischen Arbeitsabläufe eingebaut werden kann, desto günstiger wird das Kosten-Nutzen-Verhältnis.

Vorteile des aktiven Mikrofilm-Lochkarteneinsatzes

Die letzten Jahrzehnte brachten keine nennenswerten Neuerungen, die die Produktivität der technischen Büros wesentlich verbessert hätten. Erst in jüngster Zeit werden durch elektronische Rechengeräte, EDV (z. B. Bildschirmabfrage) und Mikrofilm Rationalisierungschancen geboten, die es zu nutzen gilt.

Schnellere Information durch Mikrofilm

Nach einer Studie des Max-Planck-Institutes für Arbeitsforschung besteht die Arbeit der Konstrukteure und Techniker zu mindestens 30% aus dem Suchen und Beschaffen technischer Unterlagen.

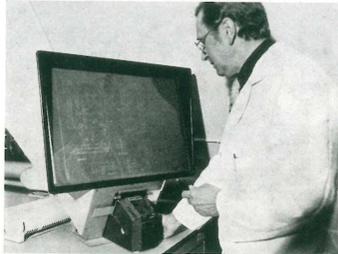
Durch die Aufstellung sogenannter Satellitenarchive, d. s. Filmlochkarten-Duplikate der im Zentralarchiv abgestellten Originalfilm-Lochkarten, können beträchtliche Wege-, Warte- und Wartezeiten eingespart werden. Mit wenigen Handgriffen wird die Filmlochkarte gefunden, das Lesegerät eingelegt und schon kann auf einem A4, A3 oder A2 großen Bildschirm der Bildinhalt projiziert und die gesuchte Information abgelesen werden.

Wenn man sich dagegen den langen Weg zur Zeichnungsregistratur, das Warten auf die Fertigstellung der Lichtpause oder das Suchen in Zeichnungsablagen vorstellt, wird klar, wie leicht Rationalisierungsreserven allein hiermit angeht werden.

In vielen Fällen genügt die Information am Lesegerät. Damit werden neben Zeit auch erhebliche Lichtpaus-, Falt- und Ablagekosten eingespart.



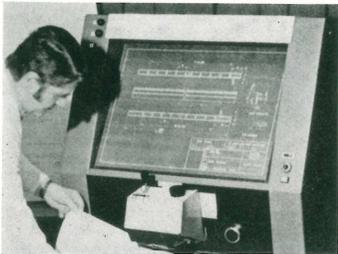
5. Dupliziergerät „Karte auf Karte“



6. Lesekontrolle



7. Rotierender Filmlochkartenlift (Kardvejer)



8. Mikrofilm-Reproduktionsgerät



9. Aktiver Mikrofilmeinsatz: EDV-Bildschirm + Mikrofilmlesegerät + Mikrofilmreproduktionsgerät

An dieser Stelle kommt aber mit Recht der Einwand des Konstrukteurs, daß die Arbeit am Lesegerät dann nicht mehr zufriedenstellend ist, wenn verschiedene technische Unterlagen miteinander verglichen werden müssen, da ja in der Regel immer nur ein Lesegerät zur Verfügung steht. Aber auch hier bietet die Mikrofilmtchnik eine wirtschaftliche Lösung durch den sogenannten „Infoprint“ (Informationsdruck) an. Darunter versteht man eine Rückvergrößerung vom Mikrofilm auf Papier, wobei das Ausgabeformat — je nach Ausstattung des Reprogerätes — DIN A4, A3 oder A2 sein kann. Es können also in Zukunft anstelle der 1:1 großen Lichtpausen Verkleinerungen anfertigt werden, die einmal Lichtpauskosten einsparen und zudem die Arbeit des Konstrukteurs erleichtern. Man stelle sich nur einmal einen Konstrukteur vor, der einen Stapel von großformatigen Zeichnungen miteinander vergleichen soll. Diesem Mann kann in Zukunft geholfen werden. Er braucht nur anstelle der Lichtpausen „Infoprint“ z. B. in DIN A4 Format bestellen, und schon ist die händliche Wühlarbeit am Schreibisch und Umgebung vorbei. Zudem haben diese verkleinerten Wiedergaben den Vorteil, daß sie auf dem Zeichenbrett neben der zu erstellenden Zeichnung angeheftet werden können.

Größere Vorteile bringt die verkleinerte Reproduktion vom Mikrofilm vor allem auch den Projekt- und Angebotsabteilungen. Jede Verkleinerung, und sei es nur um einen DIN-Schritt, bedeutet Einsparung von Lichtpaus-, Falt-, Ablage- und Portokosten. Die Verkleinerungen erfolgen auf DIN-gerecht vorgeschrittenen Papieren, so daß die oft zeitraubenden „Schönheitskorrekturen“ bei Zusammenstellung der Angebotsunterlagen entfallen. Ganz besonders wird es auch der Kunde begrüßen, wenn er die gewünschte Information kleinformatig vorgelegt bekommt und er nicht mehr wie bisher Stöße von Lichtpausen entfallen, ausbreiten und schließlich raumaufwendig ablegen muß.

Natürlich spielt gerade in diesem Bereich die Wiedergabequalität eine bedeutende Rolle. Hierzu ist die Qualität der Originalzeichnung von ausschlaggebender Wichtigkeit. Deshalb muß so großer Wert auf mikrofilmgerechtes Zeichnen nach DIN-Norm gelegt werden. Da aber ein großer Teil des verfilmten Zeichnungsbestandes noch aus einer Zeit stammt, in der vom Mikrofilm noch keine Rede war, werden in der Übergangszeit wohl oder übel gewisse Qualitätseinbußen nicht zu vermeiden sein. Mikrofilmgerecht gezeichnete Unterlagen können dagegen nach dem heutigen Stand der Mikrofilmtchnik einwandfrei reproduziert werden.

Erleichterungen des Ersatzteildienstes

Gleichsam als Abfallprodukt bringt der Mikrofilm auf dem Ersatzteilsektor den großen Vorteil, daß in Zukunft alle Änderungszustände einer Zeichnung festgehalten werden. Beim bisherigen Lichtpausystem wurden die verschiedenen Änderungszustände oft gar nicht festgehalten, da die Aufbewahrung einer Mutterpause von jedem Änderungszustand erhebliche Verwaltungs- und vor allem Aufbewahrungprobleme nach sich gezogen hätte.

Einsparung von Zeichenarbeit

Durch sogenanntes Fotozeichnen mit Hilfe des Mikrofilms können neue Zeichnungen schnell und wirtschaftlich hergestellt werden. Man bedient sich hierbei der Montagetechnik, wobei

bestimmte Teile verschiedener Zeichnungen zueinandergeordnet werden. Die aufgeklebten Zeichnungsausschnitte können noch entsprechend ergänzt oder mit Deckweiß abgeändert werden, bevor sie mikroverfilmt und anschließend als „neue“ Zeichnung reproduziert werden. Eine Technik, die sich besonders im Ersatzteilkatalogwesen rationell erweist.

Der Mikrofilm als wirtschaftlicher Reisebegleiter

Auf manchen Reisen reichen dem Verkaufingenieur oder dem Kundendiensttechniker selbst ganze Koffer voller Zeichnungen nicht aus, um auf alle möglichen und unmöglichen Fragen hieb- und stichfeste Auskünfte geben zu können.

Das Argument, daß der Einsatz von Mikrofilm auf Reisen davon abhängt, ob der Kunde zufällig über ein Lesegerät verfügt, ist nicht mehr haltbar. Inzwischen gibt es strom- oder batteriebetriebene Reiselesegeräte in der Größe einer Aktenmappe, ausrüstbar mit verschiedenen Objektiven und einsetzbar als Lese- oder auch als Projektionsgerät. Damit ist die Mitnahme tausender von Zeichnungen in Form von Mikrofilmlochkarten oder auch ganzer Kataloge in Form von Mikroplanfilmen kein Problem mehr. Aber auch der Einsatz von kleinformatigen „Infoprints“ wird in in diesem Bereich in Zukunft Erleichterungen für den Reisenden verbunden mit erheblichen Kosteneinsparungen bringen.

Einsparungen im zwischenbetrieblichen Austausch von technischen Unterlagen

Immer mehr Firmen und Behörden ersetzen den kostspieligen Austausch von technischen Unterlagen durch die Mikrofilmlochkarte. Auch wir tauschen bereits Mikrofilmlochkarten anstelle von Transparenten oder Lichtpausen z. B. mit KHD, Magirus-Deutz und mit KBC-Rockville aus. Die Bundesbahn wird in Kürze die Umstellung auf Mikrofilm-Lochkarten durchführen.

Damit können große Einsparungen an Zeit, Verpackungskosten, Versand- und Portokosten erzielt werden. Mikrofilmlochkarten lassen sich bequem in einem normalen Briefumschlag in alle Welt verschicken, wobei im Auslandsverkehr noch hinzukommt, daß keine Zeit mehr durch Zollformalitäten verloren wird.

Vermeidung von Doppel- oder Ähnlichkeitskonstruktionen

Filmlochkarten sind maschinell sortierbar.

Allerdings nur mit Spezialsortiergeräten, die das einmontierte Filmbild nicht zerkratzen. Damit können unter der Voraussetzung, daß ein aussagefähiges Nummernsystem existiert, bestimmte Nummernkreise, also bestimmte Zeichnungen gezielt und schnell herausortiert und vom Konstrukteur im Lesegerät betrachtet werden.

Technischer Mikrofilm und EDV

Die Kombination dieser beiden Medien ermöglicht den z. Zt. schnellsten, aktuellsten und umfassendsten Zugriff zu den wichtigsten technischen Unterlagen: zu den Zeichnungen über Mikrofilm und zu den Stücklisten über EDV-Bildschirm. Solche Informationszentren existieren bereits bei SB in der Abteilung Wertanalyse (vgl. Bild 8 und 9) und neuerdings bei KB in der Abteilung TA.

In der Zugriffsgeschwindigkeit ist die EDV-Bildschirmabfrage der Mikrofilmlochkartenorganisation überlegen. Liegt da nicht der Gedanke nahe, eine technische Zeichnung über einen Plotter computergerecht zu zerlegen (= digitalisieren), abzuspiegeln und auf Wunsch über Bildschirm wiederzugeben? Die Digitalisierung von Zeichnungen wäre technisch weitgehend gelöst, aber die hohen Kosten, die mangelhafte Bildwiedergabe und die noch problematischere Reproduktion lassen noch keinen kommerziellen Einsatz realisierbar erscheinen.

Eine andere Entwicklungstendenz versucht die technische Registratur, d. h. die technische Mikrofilmzentrale dahingehend zu automatisieren, daß über Fernbedienung die gewünschte Zeichnung aus dem Mikrofilmspeicher herausgeholt und über eine fernsehähnliche Apparatur auf den Bildschirm am Arbeitsplatz übertragen wird. Das Problem der Kamerablockierung während der Betrachtung ist bereits dahingehend gelöst, daß das abgerufene Bild abgespeichert wird und somit dem Betrachter beliebig lange übertragen werden kann, während die Kamera bereits wieder andere Übertragungswünsche erfüllen kann. Diese Automatik ist z. Zt. nur auf Mikroplanfilmbasis durchführbar.

Technisch möglich wäre auch die Fernübertragung von Mikrobildern aus Filmlochkarten, nur mit dem Unterschied, daß die gewünschte Zeichnung der Mikrofilmzentrale telefonisch mitgeteilt werden müßte und diese die betreffende Filmlochkarte erst manuell herausuchen und einlegen müßte.

Zweifellos ist die Mikrofilmlochkarte auf vor-

läufig noch unabsehbare Zeit das rationellste Speichermedium für technische Zeichnungen. Aber was bedeutet diese Aussage schon in unserem technischen Zeitalter. Deshalb schadet es nicht, wenn man mit einem Ohr immer etwas Zukunftsmusik mithört.

Mikrofilm und Fernkopieren

Ein neues Kommunikationssystem beginnt sich z. Zt. weltweit durchzusetzen: das Fernkopieren, häufig auch Telekopieren genannt.

Der Fernkopierer ist ein sogenanntes Faksimile-Gerät, das gleichermaßen als Sender und Empfänger arbeitet. Mit diesem Gerät können über eine normale Telefonleitung nahezu alle gezeichneten, fotografierten, skizzierten, maschinenschriftlichen oder handschriftlichen Originale in guter Qualität von Ort zu Ort, von Land zu Land und von Kontinent zu Kontinent übertragen werden.

Je nach Gerät und Qualität des Originals kann eine DIN A4 große Vorlage in einer Geschwindigkeit von einer halben bis zu sechs Minuten übertragen werden. Damit können unter bestimmten Voraussetzungen Fernschreibkosten und Telefonkosten eingespart werden.

Konkurrenzlos ist dieses System in all den Fällen, in denen es darauf ankommt, eine nicht oder zumindest nicht eindeutig mit Worten erklärare Information, z. B. eine technische Zeichnung, in kürzester Zeit an einen x-beliebigen Ort der Welt zu übertragen.

Grundvoraussetzung dafür ist, daß der Empfänger über einen Fernkopierer gleicher oder kompatibler Marke verfügt und das zu übertragende Original nicht größer als DIN A4 ist. Zur Erfüllung der letztgenannten Bedingung leistet die Mikrofilm-Reproduktion entscheidende Hilfe, da wir damit jedes Zeichnungsformat auf DIN A4 verkleinert in Papier wiedergeben können. Die auf DIN A4 verkleinerte Zeichnungsreproduktion kann nun noch erforderlichenfalls abgeändert werden (die Zinkoxydschicht ist leicht abschabbar) oder mit handschriftlichen bzw. auch maschinenschriftlichen Zusatzinformationen versehen werden, bevor der Informationsinhalt des Blattes über den Fernkopierer in Minutenschnelle an den Empfänger gleichlautend übertragen wird. Wer jemals ein technisches Problem verbal über Fernschreiber oder Telefon zu klären hatte, der kann hier leicht beurteilen, wieviel Zeit (= Geld) und vor allem wieviel Mißverständnisse mit diesem neuen Medium vermieden werden können.

Dr. W. Müller, München

Direktor Artur Hofeditz

zum 50. Dienstjubiläum am 6. April 1976

Ein halbes Jahrhundert im Stahlwerk Volmarstein! Artur Hofeditz lernte „seine“ Knorr-Bremse in dieser Zeit so gründlich kennen wie kein zweiter. Praktiker in allen technischen Betriebsabteilungen, Tätigkeit in der Vorkalkulation, in Labor und Versuchsanstalt, der Arbeitsvorbereitung und der Gießerei waren die Stationen auf dem Wege vom Techniker-Lehrling im damaligen Eisen- und Stahlwerk Walter Peyerlinghaus 1926 bis zum Technischen Direktor der Knorr-Bremse GmbH Volmarstein im Jahre 1957. Unter seiner Leitung entwickelte sich das Unternehmen durch die Umstellung auf modernste Fertigungsmethoden zu einem leistungsfähigen Stahlwerk. Als echter Westfale, der zu seinem Wort steht, genießt er nicht nur die Achtung und Wertschätzung der Unternehmensleitung in München sondern auch die seiner Mitarbeiter und Kollegen. Alle, die ihn kennen, wünschen ihm noch viele gute Jahre, Gesundheit und weiterhin Erfolg!



Der Mann, der hundert Vögel hat...

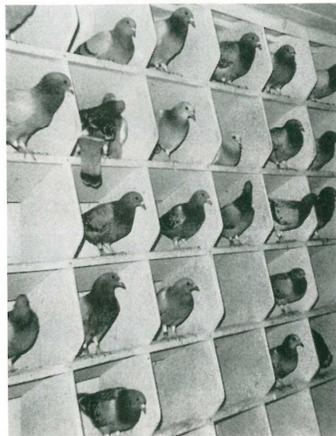
Die einzige Frage, die Herr Past (EDV-Spezialist bei der Südbremse München) nicht beantworten kann, wenn das Gespräch auf Brieftauben kommt, ist die Erklärung dafür, wie denn die Tiere nach einem Flug über Hunderte von Kilometern über unbekanntes Gelände ihren heimischen Taubenschlag wiederfinden können... Ein Rätsel, über dessen Lösung sich „Taubenprofessoren“ in aller Welt bislang vergeblich den Kopf zerbrochen haben. Ist es die Sonne? Spielt die Erdanziehung eine Rolle? Oder sind bestimmte Strahlen im Spiel? Niemand weiß es. Auch Herr Past nicht, denn wenn er es wüßte, wüßte er wohl beinahe

alles über Brieftauben.

Auf diesem Gebiet ist er firm. Es ist sein Hobby, und er ist Züchter. Rund um sein Haus in Freising, 30 km vor München, geht es zu wie im Taubenschlag: es gurr und flattert, pickt und fliegt, und wer es könnte, würde wohl an die hundert Brieftauben zählen, die in dem großen Taubenhau im Garten oder auf dem Dachboden des Wohnhauses beheimatet sind. Jede von ihnen hat ihren Platz in einem der fünf Schläge: die Jüngsten im Jungschlag, die Hochzeiter im Zuchtschlag und die Tüchtigsten, die ihrem Besitzer Ehren und Preise erfliegen sollen, in einem der vier Witwerschläge. Und tüchtig sind sie — fast! — alle, denn Herr Past verweist mit berechtigtem Stolz auf seine Erfolge: Seit 1960 ist er in seinem Verband, dem „RV Freising“, dem 80 Züchter angehören, stets unter den fünf besten. 1974: 10. deutscher Meister auf Bezirksebene, Silber- und Goldmedaillengewinner. 1975 brachte ebensolche Erfolge. Jetzt gehts nur noch um die „Goldene Uhr“, die meistersehnte, von der Zeitschrift „Die Brieftaube“ gestiftete Trophäe. Und schließlich wird demnächst in dieser überregionalen Verbandszeitschrift ein Artikel über ihn und seine Zuchtergebnisse erscheinen... Herr Past ist auf dem Weg zum Profi. Doch:

Erfolge stellen sich nicht von selbst ein

Das Hobby, die Zucht von Brieftauben und der Brieftaubensport, beanspruchen jede freie Zeit und machen einen Urlaub so gut wie unmöglich. Die Arbeit beginnt mit der Pflege der Tiere. Für Herrn Past bedeutet dies, daß der Tag um fünf Uhr früh beginnt. Sein erster Weg führt zu den Tauben: er läßt sie 2—3 Runden fliegen. Inzwischen säubert er den Schlag und richtet das Futter: Weizen, Gerste, Sämereien und Kanarienfutter für alle Tiere; für diejenigen, die sonntags „ins Rennen“ gehen, gibt es extra Vitamine: Traubenzucker und Honig, dagegen wenig Eiweiß und harte Körner. (Das Spezialfutter aus Hamm kostet schon einmal pro Zentner 51,— DM). Doch nicht nur dem Futter und der Hygiene dient die besondere Aufmerksamkeit: Training ist genau so wichtig. Herr Past vergleicht seine



Brieftauben mit Leistungssportlern: sie müssen das richtige Gewicht haben und entsprechend trainiert werden. Ein Sprinter mit Übergewicht wird niemals Bestleistungen erbringen!

In 7 Stunden von Gent nach München

Die Flugaison für den Brieftaubensport fällt in die vier Sommermonate. Schon Mitte April beginnen die Vorfälle, und am 9. Mai starten in diesem Jahr die Tauben zu ihrem ersten Flug, dem elf weitere folgen werden. Wahrscheinlich werden wieder pro Sonntag 20—30 Tiere aus dem Pastschen Schlag dabei sein (Kostenpunkt: DM 35,— pro Woche). Die Flugtauben, von denen ja sowieso jede als Erkennungszeichen vom Züchter nach der Geburt einen Metallring mit der Nummer des Vereins, des Jahrgangs und einer laufenden Nummer erhielt, bekommen vor dem Wetflug einen zweiten (Gummi-)Ring übergestreift mit einer weiteren Kennnummer, ehe sie in Spezialwagen mit 3000 Artgenossen — jeweils 40 in einer Box — zu einer Fahrt ins Blaue verladen werden. Manchmal ist es eine kurze Reise, etwa bis nach Bonn; öfter eine doppelt so weite, vielleicht bis nach Gent in Belgien. Je nachdem läßt sich vom „Taubenvater“ spätestens nach der Radiodurchsage am Sonntag früh, mit der die genaue Auflaßzeit der Tiere bekanntgegeben wird, die Zeit ungefähr errechnen, zu der er seine Lieblinge erwarten kann. Mit Wind oder Gegenwind — in der Minute legen sie bei einer Flughöhe zwischen 200 und 400 m etwa 1000—1200 m zurück; das bedeutet eine Reisegeschwindigkeit von 70 km/st. Es gibt aber auch Tauben, die einen 600-km-Flug mit einer Geschwindigkeit von 90—95 km/st. hinter sich bringen — und das ist enorm!

Unterwegs rasten Brieftauben niemals; sie nehmen an heißen Sommertagen höchstens kurz Wasser auf, um möglichst schnell wieder zu ihrem Schlag und ihrem Partner, mit dem sie in glücklicher Einehe leben, zurückzukommen — eine Tatsache, aus der denn auch Nutzen gezogen wird! Der Züchter wird sich also an einem Flug-Sonntag auf jeden Fall zur Zeit der vermuteten Rückkehr seiner Tauben in der Nähe des Schlages aufhalten, um sofort die Zeit zu konstatieren, d. h. den Gummiring, der der Taube

Foto oben: Herr Past mit seinem Prunkstück! Die Farbe ist zumeist das einzige, was Brieftauben mit ihren ordinären Artgenossen gemeinsam haben. Ansonsten glänzt ihr schön gezeichnetes Gefieder seidig. Ein kräftig-wuchtiger Kopf mit breiter Nase sitzt auf einem schlanken Körper. Die Körperhaltung ist aufrecht.
Links: So ordentlich geht es in einem Taubenschlag zu! Brieftauben werden oftmals 20 Jahre alt. Ihre Reiseleistungen erbringen sie zwischen dem 2. und 8. Lebensjahr.

vor dem Wetflug übers Bein gestreift wurde, in eine verschlossene Uhr schieben und so minutiös die Zeit der Heimkehr festhalten. Fälschungen sind dabei unmöglich. Die Errechnung der Flugleistung geschieht dann aufgrund der abgestempelten Uhrzeit auf diesem Ring und der zurückgelegten Flugkilometer. Jeder Züchter kennt ja die Entfernung zwischen dem Auflaßort der Tauben und dem eigenen Schlag. Diese Luftlinie wurde von Spezialisten errechnet. So weiß Herr Past beispielsweise, daß ein bestimmter Punkt in Bonn 324,569 km von seinem Haus entfernt liegt.

Da der Taubenschlag des Nachbarn rund 30 km entfernt ist, finden Streitereien um Minuten nicht statt. — Anders als beispielsweise im Ruhrgebiet, dem deutschen Zentrum des Brieftaubensports. Denn was den Bayern ein reines Hobby ist, ist in Nordrhein-Westfalen und Belgien seit jeher ein einträgliches Geschäft. Dort wird auf bestimmte Tauben gesetzt, und wie beim Pferderennen kann die Wette demjenigen Tausende von Mark einbringen, dessen Favorit erfolgreich war. Zank und Streit um Preise, die nicht selten vor einem Ehrengericht enden, sind dort nicht selten! Das friedliche Hobby der Bayern dagegen läßt Freude über jeden noch so kleinen Preis zu.

Züchters Freud und Leid

Natürlich ist man bemüht, sich als Züchter einen Namen durch erflogene Medaillen zu schaffen, denn nur durch den Verkauf von Zuchttauben lassen sich die hohen Kosten für Futter und Teilnahmegebühren wieder herausholen. Schließlich werden teilweise horrend Preise für erstklassige Zuchttiere verlangt und bezahlt: In Belgien wurde unlängst die Taube „Sputnik“ für 24 000 DM nach Japan verkauft! Belgische Züchter sind auf zwei Jahre hinaus „ausgebucht“: hier sind die Amerikaner gute Kunden, die unbesehen für ein Zuchtweibchen gut und gerne ihre 1000 Dollar auf den Tisch legen — Summen, von denen ein junger Züchter wie Herr Past nur träumen kann. Er selbst verlangt für eine gute Taube 50 Mark.

Jungzüchter, Jugendliche, die mit der Zucht beginnen und über beschränkte Barschaft verfügen, dürfen hoffen, von ihm ein Zuchtpaar geschenkt zu bekommen. Und die ganz müden, die „schwarzen Schafe“ der Taubenfamilien, werden kurzerhand in den Suppentopf gesteckt!

Es gibt halt noch immer kein zuverlässiges Rezept für die Zucht hervorragender Brieftauben, und das Prachtstück im Pastschen Taubenschlag, ein Männchen vom Jahrgang 1971, das von 14 Einsätzen 13 Preise erflieg — kann es zusammen mit einem entsprechenden Weibchen vielleicht eine Generation hervorbringen, die seinem Züchter zu weiteren Ehren verhilft? Herr Past hofft es.

Kleines **BETRIEBSLEXIKON** H. A. Müller

Überproduktion

Vertrauensstellung

Nullenzirkel

Leitender Angestellter (leitend)

Sanitäre Anlage

Knorr-Bremse GmbH München ▶



JOHANN GOBMEIER
Sachbearb. Fert.-Montage
6. 4. 76



HEINZ DEGENER
Meister
20. 4. 76



KARL ILBERG
Werkzeugausgeber
20. 4. 76

Süddeutsche Bremsen AG ▶



MAX JAHRSTORFER
Abteilungsleiter
1. 4. 76



BERNHARD MARKUS
Werkzeugdreher
6. 4. 76



JOSEF WILMERDINGER
Hauptabteilungsleiter
6. 4. 76

Süddeutsche Bremsen AG ▶



WALTER SCHADE
Direktor
1. 3. 76



JOACHIM KUBELBÄCK
Prüfer
2. 4. 76

ALFONS FREY
Fertigungsplaner
3. 4. 76



ALFRED REINL
Gruppenführer
4. 4. 76



KURT KIES
EDV-Sachbearbeiter
9. 4. 76



FRANZ HUBER
Meister
16. 4. 76

Motorenwerke Mannheim AG ▶



KURT GÄNGER
Gruppenführer
20. 4. 76



HANS KÖRNER
Kundendienst-Sachbearb.
20. 4. 76



ERWIN RÖDLER
Abteilungsleiter
20. 4. 76

Carl Hase & Wrede GmbH ▶



WILLY MALEK
Sachgeb. Wertanalyse
1. 3. 76



HANS-GEORG GAEBEL
Maschinen-Schlosser
1. 4. 76



WOLFGANG KLINKE
Meister
16. 4. 76



FRIEDRICH STANZEL
Betriebsrat
16. 4. 76



MARTIN KOHLMEIER
Reparatur-Schlosser
17. 4. 76



HANS FEHLNER
Einsteller
23. 4. 76



FRANZ STANIA
Einsteller
27. 4. 76

▲ 40 DIENSTJAHRE
25 DIENSTJAHRE ▼



Knorr-Bremse GmbH München ▶



MARGARETE ULRICH
Abteilungssekretärin
1. 3. 76



REINHOLD ECKL
Gruppenführer/Normen
16. 4. 76



ERICH ISENBERG
Dreher
5. 3. 76



WERNER MOHRING
Reparatur-Schlosser
5. 3. 76



HANS-JOACHIM FATKE
Schweißer
20. 3. 76



FRIEDBERT SZECH
Techn. Zeichner
2. 4. 76

Motorenwerke Mannheim AG ▶



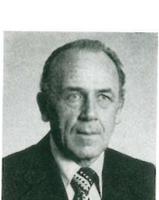
HELMUT DREISCHER
Kundendienst-Sachbearb.
1. 3. 76



KURT HAGMANN
Konstrukteur
1. 3. 76



WALTER STEIDLER
Abteilungsleiter
1. 3. 76



HEINRICH RIES
Gruppenführer
5. 3. 76



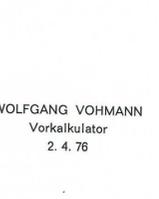
CHARLOTTE HOHNACKER
Rechnungsprüferin
12. 3. 76



LEO RAFFNER
Zahnradstoßer
12. 3. 76



GISELA TÜMMELER
Chemotechnikerin
2. 4. 76



WOLFGANG VOHMAN
Vorkalkulator
2. 4. 76



KLAUS ZÖLZER
Obermeister
2. 4. 76



HORST JÄGER
Meister
4. 4. 76

Carl Hase & Wrede GmbH ▶



HORST MEINKE
Ausbilder
1. 4. 76



ROLF MÜNCH
Schaber
1. 4. 76



KURT BRÜCKNER
Flächenschleifer
24. 4. 76

 Wir bitten um Verständnis dafür, daß wegen des Streiks im Druckereigewerbe auch unsere Zeitschrift nicht termingemäß erscheinen konnte.

Fortschritt kennt keinen Stillstand

Betriebliche Verbesserungsvorschläge noch verbesserungsfähig

Von einem kennzeichnenden Beispiel in der MWM-Fertigung soll hier berichtet werden. „WIR...“ berichteten in unserer Ausgabe 129/1974 von einem zusätzlich prämierten Verbesserungsvorschlag: Es ging darum, das Montieren von Kleindiesel-Zylinderköpfen zu rationalisieren, d. h. in den Arbeitsabläufen zu verbessern und die Kosten zu senken.

Der Vorschlag:

Statt auf der Montagebank sollten die Zylinderköpfe in einer „Wendestation“ teilmontiert werden. Das manuelle Drehen der einzelnen Werkstücke fiel weg, das Montagematerial wurde in Griffnähe bereitgestellt, wodurch unnötige Wegzeiten für dessen Beiholen nicht mehr erforderlich wurden.

Die Praxis:

Die Fertigungsplanung suchte nach den verwirklichungsmöglichen Wegen. Die Gruppe „Montageplanung“ stellte fest, daß vier Wendestationen gebraucht werden, um die bisherige Ausbringungskapazität zu sichern. Aber: bei den stetigen Raumnöten fehlte es dafür an dem benötigten Platz.

Der Grundgedanke des Verbesserungsvorschlags — als richtig erkannt — mußte erhalten bleiben. Statt der „Wendestation“ wurde eine „Montagestation“ entworfen und nach gründlicher Prüfung gebaut (siehe Bild 1-3). Diese Einrichtung ist den vorhandenen Platzverhältnissen angepaßt, brachte Zeiteinsparung und damit mehr Ausbringung und erleichterte wesentlich den menschlichen Arbeitseinsatz an diesem Arbeitsplatz. Folgende Gegenüberstellung läßt die Weiterverbesserung der Grundidee erkennen:

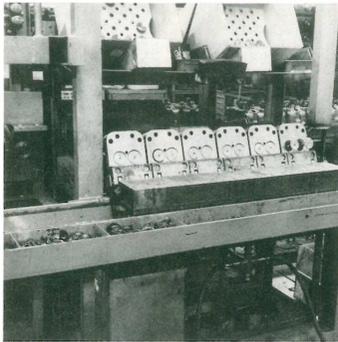
Wendestation (Initiativvorschlag)

Ausstoß im Zweischichtenbetrieb (Tag): 780 Zylinderköpfe
 Amortisation: etwa 5 Jahre
 Platzbedarf: (für 4 Stück) 25 qm
 Betriebsmittel: 4 Satz Werkzeuge
 Montage von Ein- und Auslaßventilen: Druckfeder muß manuell heruntergedrückt werden
 Ablauf der Zylinderkopfmontage: 10 Zylinderköpfe, hydraulisch gespannt, schwenken um 180°, sichern zum Einbau der Ventilkegel; entsichern und schwenken um 180° zur weiteren Montage. Material ist in Griffnähe angeordnet.
 Personelle Besetzung: 4 Schlosser für 4 Wendestationen zur Komplettmontage der Zylinderköpfe.

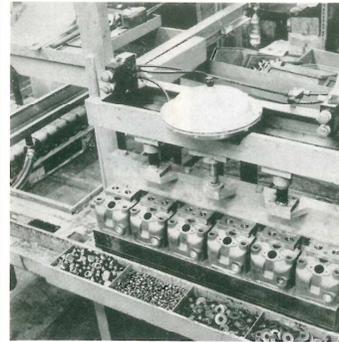
Montagestation (die daraus wurde)

900 Zylinderköpfe Tagesausstoß
 Amortisation in nur 1 Jahr
 11 qm Platzbedarf
 1 Satz Werkzeug
 Herunterdrücken durch mechanische Druckstation
 4 Montageschlitten mit je 6 Zylinderköpfen, die in Führungsbolzen fixiert und für den Ventilkogeleinbau um 120° schwenkbar sind.
 Material ist in Griffnähe angeordnet.
 4 Schlosser für 1 Montagestation (Teilarbeitsgänge wechselweise im Takt).

Station I



Station II



Auch fertigungstechnisch nicht versierte Leser werden sich diese Vorgänge vorstellen können. Wahrscheinlich werden sie sich fragen, weshalb nicht von der betrieblichen Arbeitsplatzplanung schon von vornherein das einleuchtende Gestaltungsprogramm in Angriff genommen worden sei. Gewiß: das Fertige wird nur zu gern als selbstverständlich angesehen. Oft zeigt der Weg nur die einzuschlagende Richtung an, und zumeist ist auch der „zündende Funke“ für das verbesserungswürdige Vorstellbare noch „Theorie“. Was dem Einzelnen, dem Praktiker im Umgang mit den alltäglichen Arbeitsabläufen, als „möglich“ vorschwebt, das greifen die dafür zuständigen

Mitarbeiter als einen „in der Idee bereits bestimmenden Auftrag“ auf. Aus dem „Vorschlag“ zur Verbesserung wird schließlich die Verwirklichung, und — wie es dieses Beispiel zeigt — das „zur Zeit Optimale“. Ob es das überhaupt Letzterreichbare sein wird, das wird vom weiteren Bereitsein zum Mitdenken aller zum Wohle aller, abhängen; denn der Fortschritt darf kein Ende haben, auch keinen Stillstand im Bewußtsein „es ist erreicht!“ — Jeder ist aufgerufen, sich immer wieder aufs neue Gedanken zu machen, alle Verbesserungsmöglichkeiten im Arbeitsalltag auszuschöpfen.

AF 1 / A 15 / Montagegruppe



Station I+II Gesamtansicht