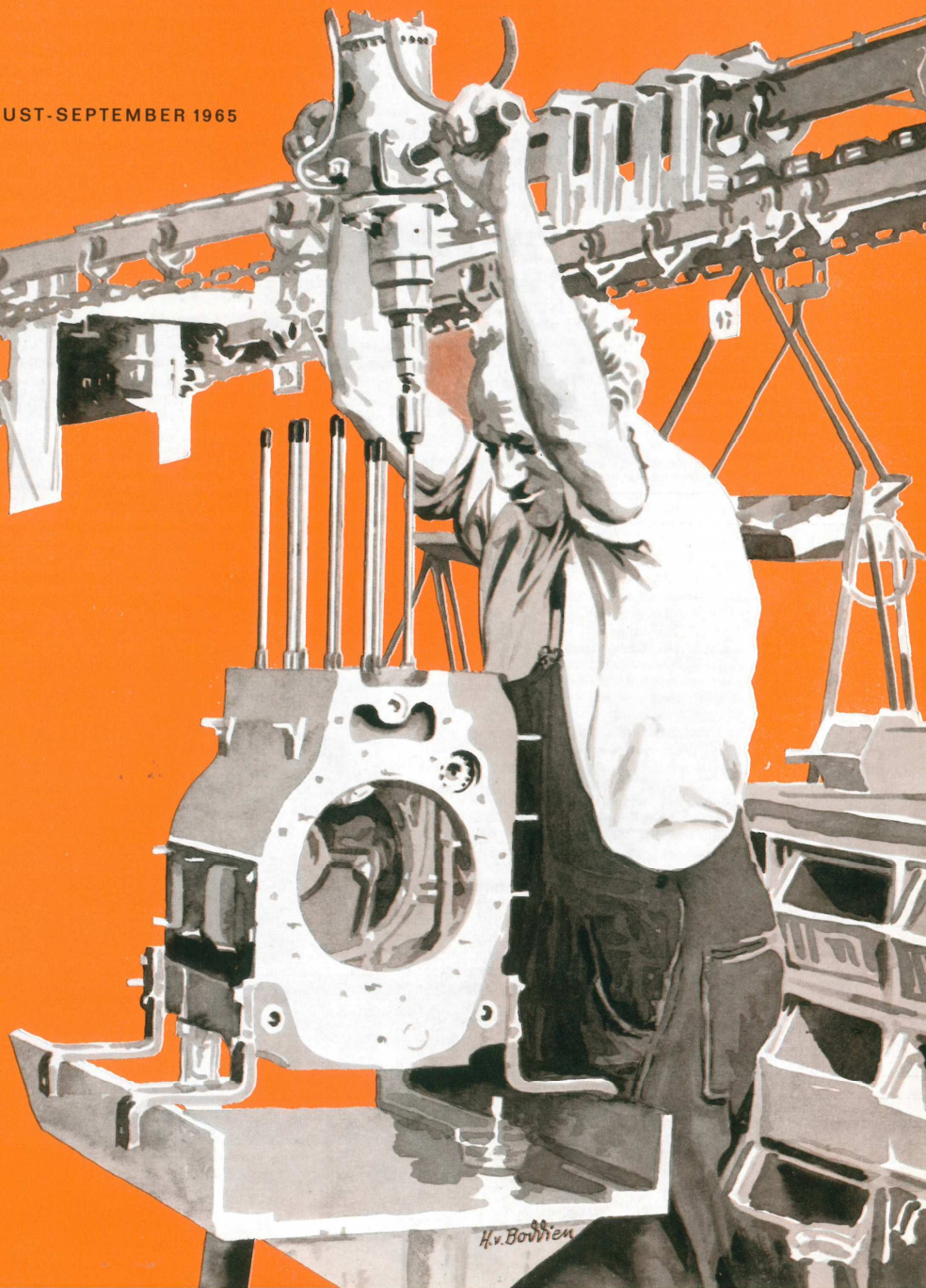


# WIR

von den Werken der Knorr-Bremse

74 AUGUST-SEPTEMBER 1965





# WIR

VON DEN WERKEN DER KNORR-BREMSE



HERAUSGEBER:  
Knorr-Bremse Kommanditgesellschaft  
München/Berlin  
München 13, Moosacher Straße 80

SCHRIFTLEITUNG:  
Renate Stapf  
München 13, Moosacher Straße 80  
Telefon: 35051

GRAPHIK:  
Will G. Engelhard  
München 23, Viktoriaplatz 1  
Telefon: 361833

DRUCK:  
Kastner & Callwey  
München 8, Weißenstephaner Straße 27  
Telefon: 449307

Artikel ohne Namentangabe: Stapf, München

74 AUGUST 1965

Unser Titelbild

30 Jahre Trilex-Räder	3
Knorr-Ereignisse der letzten Zeit	5
Regierungspräsident bei MWM	5
Wohlstand haben-halten-sichern	6
Knorr und MWM auf der IVA	7
Es fährt und fährt und fährt... seit 1886	8
Ans Schwarze Brett geschrieben	11
Druckluftsteuerung - ein Mittel zur Automation	12
Vertrauensärzte informieren sich	15
Unser Kreuzworträtsel	15
Unsere Jubilare	16

Pkw's aus der Zeit unserer Väter, Großväter und Urgroßväter erfreuen sich heute großer Beliebtheit. Das konnte man erst kürzlich bei der 1. Europa-Rallye der Veteranenwagen in München feststellen. Und wie interessant die modernen Autos für uns alle sind, das wird man wieder einmal auf der kommenden Automobil-Ausstellung in Frankfurt erleben! Viel weniger Blicke streifen dagegen die Lastkraftwagen. Das ist ungerecht, aber es ist nun einmal so. Dem jungen Mädchen von guter Figur, mit Make-up und in modischer Kleidung folgen schließlich auch die Männeraugen... Trotzdem möchten wir hier eine Lanze für das Aschenputtel unter den Motorfahrzeugen, den Lkw, brechen. Er steht seit dem Jahre 1898, wo in Düsseldorf von Daimler wohl einer der ersten Lkw's vorgestellt wurde, stets im Schatten seines wesentlich kleineren und um viele PS schwächeren Bruders, des Pkw's. Das kommt natürlich von seinem wenig attraktiven Aussehen und seiner „untergeordneten“ Tätigkeit. Während der Pkw einen glänzenden Sonntagsanzug, ja, eine Paradeuniform trägt und den Menschen in das freie Wochenende und in den Urlaub fährt, zeigt der Lkw ein schlichtes Arbeitskleid und dient fast ausschließlich der lebensnotwendigen aber keineswegs besonders beliebten Beschäftigung des Menschen, der Arbeit.

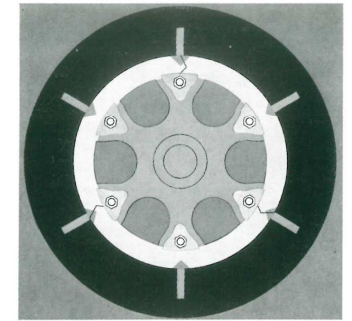
Der Lkw ist also ein reines Arbeitstier, vielleicht dem Esel vergleichbar oder besser noch dem starken und gutmütigen Arbeitselefanten. Und genauso wie der unscheinbar graue Dickhäuter ist er auch dort noch willig, wo auch die rassisten und teuersten Pkw's streiken: auf Straßen, die keine mehr sind, auf Wüstensand, Schneematsch oder Gebirgsgeröll... Sie wühlten sich gestern, beladen mit Soldaten und Munition, durch den morastigen Urwald des Kongo und kriechen heute, keuchend und mit zitternden Flanken, durch den Schlamm von Vietnam.

Übrigens standen die Lkw's als Nachfolger der Kavallerie-, Artillerie- und Trainpferde schon im Ersten Weltkrieg ihren Mann. Die größte Lkw-Armada der damaligen Zeit wurde von den Franzosen bei Verdun eingesetzt. Dort beförderten 3500 dieser mit schwachen Motoren und kleinen Rädern ausgerüsteten Wagen, die außerdem noch auf Vollreifen fuhren, die jede Erschütterung unerbittlich an die Besatzung weitergaben, im rollenden Einsatz Truppen und Material an die Front. Die 90 000 Mann und 50 000 t Material, die sie pro Woche nach vorn brachten, entschieden die Schlacht, beeinflussten den Krieg und änderten den Lauf der Geschichte.

Aber natürlich fanden sie keine Erwähnung im Heeresbericht... Lkw's sind nun einmal stumme Diener in einem Arbeitsdienst, der nur selten Lob und Lorbeer einbringt. Das ist im Frieden auch nicht anders als im Krieg. Wie unverschämt gut hat's dagegen der Pkw, das Lieblingsspielzeug und das Prestigesymbol des modernen Menschen. Er wird gestreichelt, d. h. von der Hand seines besitzstolzen Herrchens oder Frauchens auf Hochglanz poliert, und erhält als hochfeine Nahrung Superbenzin. Nicht selten schläft er wie ein vornehmes Hündchen mit langem Stammbaum in einer geheizten Hütte. An den großen Tagen seines Halters, wie z. B. der Hochzeit, darf er reich geschmückt teilnehmen.

Für den Lkw bleiben die Reste des Hochzeitsmahles, die abgenagten Knochen und leeren Flaschen. Im Kostüm des Müllwagens darf er sie dorthin fahren, wo alle Feste der Menschen zu enden pflegen - auf den Müllabladepplatz.

Finden Sie nicht auch, liebe Leser, daß der Lkw, das Motorfahrzeug mit dem ruhmlosesten Dasein, ein wenig Anteilnahme verdient? Diese Zeilen sollen für ihn ein paar Blümchen sein - blaue Veilchen, die im Verborgenen blühen und Vergißmeinnicht - die WIR dankbar dorthin legen, wo sein Herzschlag zu spüren ist: auf die große und stets ein wenig öl- und schmutzverschmierte Motorhaube.



## 30 JAHRE TRILEX-SPEICHENRÄDER

### STÄHLERNE PRÄZISION

„TRADITION ERFAHRUNG FORTSCHRITT LEISTUNG

Diese Worte bedeuten für TRILEX-Räder mehr als bloße Schlagworte. Sie umreißen für TRILEX Geschichte, Entwicklung und Stand. Die Aufgabe, aus der TRILEX erwuchs, ist alt. Es sollte ein Rad für Nutzfahrzeuge geschaffen werden, das einem Wunschbild entsprach. Es sollte leicht sein, um die Nutzlast zu erhöhen. Es sollte einfach zu montieren sein, um Zeit und Kräfte zu sparen. Es sollte narrensicher sein, um Gefahren zu vermeiden. Es sollte robust und unverwundlich sein, um auch schlechten Straßen zu trotzen. Es sollte schlagfrei laufen, um die Reifen zu schonen. Es sollte Reifen und Bremsen wirksam kühlen.

Der erste Schritt zur Erfüllung dieser Aufgabe wurde schon vor 30 Jahren getan. Vorausschauende Techniker entwickelten ein Rad mit gegossenem Radstern und dreigeteilter Felge. Immer wieder wurde es verbessert, bis es den heutigen Stand erreichte, bis alle Aufgaben erfüllt waren. Seine Name ist TRILEX.“

Bearbeitung von Trilex-Rädern in der neuen Mechanischen Werkstatt



Von einer erhöhten Motorenleistung, größeren Dauergeschwindigkeiten, automatischen Getrieben, Lenkhilfen und anderen technischen Merkmalen künden die Schlagzeilen der Werbung für moderne Nutzfahrzeuge. Manche wichtige Einzelteile aber bleiben verständlicherweise oft unerwähnt, besonders dann, wenn ihre Zuverlässigkeit und ihre Anspruchslosigkeit schon seit Jahrzehnten selbstverständlich sind. Zu solchen Bestandteilen zählt auch das gegossene TRILEX-Speichenrad mit der bekannten TRILEX-Felge.

Als kürzlich in den Zeitungen von zwei verschiedenen Unfällen berichtet wurde, durch die bei der Räder-Demontage zwei Männer von abspringenden Sprenglingen tödliche Verletzungen erlitten, sahen unsere Männer in Volmarstein wieder einmal die Richtigkeit und Wichtigkeit ihrer Trilex-Räder bestätigt...

Die Knorr-Bremse hat sich der Sicherheit auf den Straßen und Schienen der Welt verschrieben. Und es rundet das Bild dieses Unternehmens, das für Sicherheit garantiert, ab, durch die Tatsache, daß sich die KB-Volmarstein seit drei Jahrzehnten mit der Fertigung von Trilex-Rädern befaßt.

Schon vorher hatte man in Volmarstein Speichenräder aus Stahlguß hergestellt und auf diesem Sektor gute Erfahrungen sammeln können. Vor nunmehr 30 Jahren jedoch wurde die Fertigung von Trilex-Rädern aufgenommen, nachdem sich die ehemaligen Konkurrenten, die Firmen Georg Fischer - Schaffhausen, Bergische Stahl-Industrie - Remscheid und Knorr-Bremse - Volmarstein auf diese Radtype geeinigt hatten. Gemeinsam wird von diesen drei Firmen seitdem die technische Weiterentwicklung, die auch kostspielige Versuche einschließt, vorangetrieben. So stellen tagtäglich Trilex-Räder an Zehntausenden von Nutzfahrzeugen ihre Zähigkeit unter Beweis. Die drei weltbekannten Firmen bürgen für die richtige Konstruktion und die Qualität ihrer Herstellung. Und der Erfolg? Heute gehört z. B. bei Krupp und Büssing das Trilex-Rad zur Standard-Ausrüstung der mittleren und schweren Lastwagen und Omnibusse.

Das kennzeichnende Merkmal des Trilex-Rades ist seine dreigeteilte Felge. Sie besteht aus 3 Segmenten, die aus einem Walzprofil hergestellt werden. Durch den Reifendruck werden diese 3 Segmente zu einem Felgenreng verspannt. Die Montage der Trilex-Felge in den Reifen ist einfach und vor allem gefahrlos; die Demontage der einzelnen Segmente kann nur bei luftleeren Reifen durchgeführt werden. Damit ist jede Unfallgefahr von vornherein ausgeschlossen. Felge mit montiertem Reifen wird auf dem Radstern schraubstockartig verspannt, so daß ein absoluter Festsitz und eine gute Zentrierung erzielt werden. Das bedeutet einwandfreien Rundlauf ohne Seitenschlag und damit eine lange Lebensdauer der Reifen.

Der Radstern besteht aus Stahlguß und bringt mit seinen hohlgegossenen, dünnwandigen Speichen erhöhte Stabilität und beachtliche Gewichtsvorteile gegenüber anderen Rädern. Je nach Fahrzeugart kann die Gewichtseinsparung bis zu 180 kg pro Fahrzeug betragen. Dies ist für den Fahrzeugbesitzer ein wichtiger Faktor. Das geringe Gewicht bedeutet für ihn eine Steigerung der Nutzlast und damit einen größeren Gewinn. Ferner erlaubt das Speichenrad eine gute Belüftung und Kühlung der Bremsorgane und gewährt da-





LKW-Verkäufer der Firma Krupp informieren sich im Werk Volmarstein über Trilex-Räder

mit eine höhere Betriebssicherheit und eine längere Betriebsfähigkeit der Reifen. Gewaltige Wärmemengen werden beim Abbremsen von Nutzfahrzeugen entwickelt. Ob sie zu einer Gefahr für Bremsen und Reifen, und damit für Mensch und Ladegut werden, hängt nicht zuletzt von der Konstruktion der Räder und ihrer ausreichenden Kühlung ab.

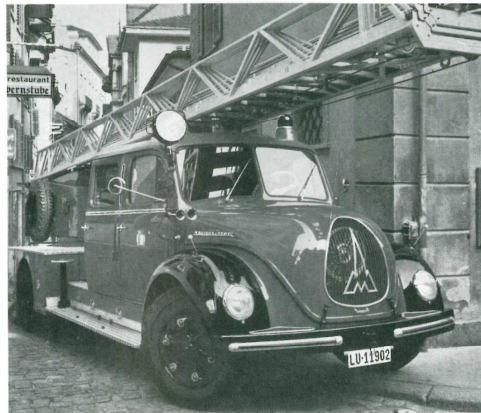
Bei häufigem oder lang anhaltendem Bremsen muß viel Wärme von der Oberfläche der Bremsstrommel weggeführt werden. Die Speichenformen der TRILEX-Räder ermöglichen eine gute Durchlüftung und begünstigen den Abzug der Strahlungswärme. - Kühle Bremsen und Reifen erhöhen aber die Fahrsicherheit und die Wirtschaftlichkeit der Nutzfahrzeuge.

Bei Temperaturen bis zu 1600° C füllt der flüssige Stahl die feuerfeste Sandform; so entstehen TRILEX-Speichenräder aus einem Guß. - Das Ergebnis einer engen Zusammenarbeit zwischen Konstrukteuren, Modellschreibern und Gießern - mit langjähriger Erfahrung auf diesem Spezialgebiet - sind Speichenräder mit sauberen



Oberflächen, zeichnungsgerechten Formen, dünnen und gesunden Querschnitten. Die Fertigung dieser Räder stellt damit hohe Anforderungen an die Gießerei und fordert eine exakte Bearbeitung in der mechanischen Werkstatt. Das Stahlwerk Volmarstein hat diese Sparte seines Fabrikationsprogramms besonders modernisiert und rationalisiert, um allen Wünschen der Kraftfahrzeugindustrie gerecht zu werden. Erfreulicherweise konnte das Rädergeschäft mit der zunehmenden Motorisierung erheblich gesteigert werden.

In einer Zeit, in der sich ein harter Wettbewerb zwischen Schiene und Straße entwickelt hat und der Lkw- und Omnibusverkehr einen ungeahnten Aufschwung nahm, muß notgedrungenerweise auch der im Montieren ungeübte Fachmann Riesenreifen wechseln können, und zwar schnell und gefahrlos. Das ist dann kein Problem, wenn die Felge den Reifenwechsel einfach und ungefährlich macht. Und auch das ist ein Grund dafür, weshalb Trilex-Räder nicht nur auf deutschen Straßen, sondern selbst im fernsten Ausland laufen. KBV



## «K» KNORR - Ereignisse der letzten Zeit

Unter dieser Rubrik veröffentlichen wir regelmäßig interessante Neuigkeiten, die die weitweite Verbreitung unserer Bremsen aufzeigen. Sie wurden den „Knorr-Nachrichten“ entnommen, einem Mitteilungsblatt unserer Verkaufsabteilung, das der Orientierung ihrer Kunden dient.

### SUDAFRIKA

Von der Union Carriage & Wagon Co. erhielten wir einen zweiten Auftrag für 100 kombinierte Vakuum-Druckluftbremsausrüstungen zum Einbau in weitere 100 elektrische Lokomotiven der Südafrikanischen Eisenbahn.

### UNGARN

1200 offene Güterwagen, die zur Zeit in Westeuropa für die Ungarische Staatsbahn (MAV) gebaut werden, erhalten KE-Bremsen. Von diesen Wagen werden 700 von der SEAG in Deutschland und 500 von ASJ in Schweden gebaut.

### INDIEN

Vor kurzem erhielten wir von der Indischen Eisenbahn einen wichtigen Auftrag für elektrischgesteuerte selbstabschließende Druckluftbremsen, Bauart Kbr VIII C, für elektrische Triebwagengänge im Vorortverkehr von Kalkutta. Der Auftrag umfaßt die Ausrüstung von 16 Triebwagen, 32 Steuerwagen und 16 Beiwagen, die alle von der Integral Coach Factory, Perambur, gebaut werden. Ein Merkmal dieser Bremsbauart ist die sofortige Umschaltung auf automatische Druckluftbremsung bei Ausfall des Bremssteuerstroms, und zwar mit wenigstens derselben Brems-



Einer der spanischen TALGO-Luxuszüge, die auf Fernstrecken eingesetzt wurden und hauptsächlich dem Touristenverkehr dienen. Sie sind vollklimatisiert, fahren 140 km/h und werden KE-gelbremst

kraft, die vor dem Stromausfall auf Grund der elektrischen Steuerung wirksam war. Dieses Prinzip wurde zuerst von Knorr entwickelt.

### INDONESIEN

Bei der Indonesischen Eisenbahn (PNKA) macht die Umstellung von Vakuum- auf Druckluftbremsen Fortschritte, wenigstens in bezug auf die Neukonstruktion. In letzter Zeit erhielt der größte Teil der neuen Fahrzeuge Knorr-Bremsen. Es wurden zum Beispiel während der letzten Monate 135 von Ferrostaal gelieferte Personenwagen dritter Klasse mit KE-Bremsen ausgerüstet; ferner erhalten 35 aus den Werken der Lokomotiv-Export-Union Krupp/Krauss-Maffei gelieferte dieseldieselhydraulische Lokomotiven KE-Bremsen für die Beförderung von druckluftgebremsten Zügen und die Knorr VD-Ausrüstung (Vakuum/Druckluft) für die Beförderung von vakuumbremsten Zügen. Beide Bremsanlagen werden durch dasselbe Führerbrems-

ventil gesteuert. Krupp liefert außerdem 10 Lokomotiven nur mit KE-Bremsen für den reinen druckluftgebremsten Verkehr. Und schließlich wird bei einem Großauftrag für Reisezugwagen, der zur Zeit in Ostdeutschland ausgeführt wird, die KE-Ausrüstung in 7 Speisewagen, 14 Schlafwagen, 117 Personenwagen zweiter und dritter Klasse sowie in 28 verschiedene Fahrzeuge - Gepäckwagen, Wagen dritter Klasse und Spezialwagen - eingebaut.

### MALAYSIA

Wir erhielten einen weiteren Auftrag für 15 kombinierte Vakuum-Druckluftbremsausrüstungen zum Einbau in 15 dieseldieselhydraulische Streckenlokomotiven, die von Kisha Seizo Kaisha für die Malaysia-Eisenbahnen gebaut werden. Diese kombinierten Bremsanlagen sind von der gleichen Bauart wie die 15 an die KSK bereits gelieferten Anlagen für Diesel-Rangierlokomotiven derselben Eisenbahnen.

## MWM

### DER REGIERUNGSPRÄSIDENT BESUCHTE MWM

Regierungspräsident Dr. Munzinger und Vizepräsident Dr. Kühn mit Referatsleitern des Karlsruher Regierungspräsidiums, wie Reg.-Direktor Dr. Kaiser und der Reg.-Rat Dr. Wicha, besuchten die Motoren-Werke in Mannheim. Unser Bild zeigt die Gäste beim Betriebsdurchgang mit den MWM-Vorstandsmitgliedern Dr. Stark (rechts) und Dr. Kremser (2. v. l.).





# Wohlfstand haben-halten-sichern

TUN WIR DAFÜR IN DER ERWACHSENENBILDUNG GENUG?

„Niemand will mehr etwas werden, Jeder will schon etwas sein!“

Goethe schrieb diese Worte in einer friedvollen Zeit. Es ging – wie heute – den meisten Menschen gut. Wohlstandsjahre haben die Eigenart, die Menschen mit einem Gefühl des Sattseins und gewisser Trägheit gegenüber der Vorsorge für die Zukunft zu erfüllen. Leicht und gern glaubt man, das Gutergehen werde ganz von selbst immer so bleiben, es müsse eigentlich sogar ständig besser werden, damit sich in abzuhender Zeit jedermann einen „Schwäbischen Wohlstand“ für 60 000 Mark“ leisten könne. Aber schon das Wohlstandhalten setzt voraus, auch beim Fortschritt mitzuhalten. An dieser Aufgabe muß jeder zu seinem Teil mitwirken, um so mehr, als die Automation tiefgreifende Veränderungen in die Arbeitswelt bewirkt.

**Menschen sind wichtiger als Dinge.** Die Industrie bringt ihren Maschinenpark auf den letzten Stand der Technik. Das ist nötig, weil das Mitkommen im Wettbewerb davon abhängt. Wichtiger aber noch sind die Menschen. Sie müssen an das andersartige Denken und Können im automatisierten Zeitalter herangeführt werden. Fachkräfte bleiben wertvollste Kapitalanlage. Man wird sie gerade bei höherem Grad der Technisierung brauchen. Darum unterhält MWM ihre Lehrwerkstatt, den kaufmännischen Übungsbetrieb, lernt Facharbeiter an neuen Maschinen an, beteiligt sich an der Beschickung von Fach- und Meisterkursen, gibt sie strebsamen Lehrlingen Stipendien zum Besuch technischer Lehranstalten, fördert auch das Selbststudium an der Abendakademie, leistet ihren Beitrag für die Förderung der Hochschulen und der wissenschaftlichen Forschung, um nur einiges zu nennen.

**Auch der Staat tut viel.** In den letzten 6 Jahren stiegen die staatlichen Zuschüsse für die allgemeine Studiumförderung von 27 auf 104 Millionen DM. Dadurch konnte die Zahl der Studierenden an den Hochschulen von rund 100 000 (1952) auf rund 204 000 (1962), davon jeweils rund ein Viertel an den technischen Hochschulen, ansteigen. Modernste neue Bildungsstätten sind schon geschaffen worden. Und wenn auch sie noch nicht ausreichen, nun, das ist – wie beim Wohnungsbau – ein Zeitprogramm, das stufenweise gelöst wird, weil es gelöst werden muß. Der Bundesfinanzhof (Urteil 15. 3. 1963 BStBl. III) hat jetzt auch anerkannt, daß Abwesenheit außerhalb der Arbeitszeit zu berufsfördernden Fortbildungszwecken bei mehr als 5 km Entfernung von der Arbeitsstätte als steuerbegünstigt gilt und wie eine „Dienstreise“ zu behandeln ist. Nicht notwendig ist die Beauftragung durch den Arbeitgeber. Bisher waren lediglich DM 1.50 „täglicher Mehrverpflegungssatz“ als Werbungskosten zulässig und auch nur die „notwendigen“ Fahrtkosten bei Inanspruchnahme öffentlicher Verkehrsmittel. Nunmehr können auch bei Benutzung eines Pkw 25 Pf, beim „Kleinstkraftwagen“ 18 Pf, beim Motorrad und -roller 11 Pf, beim Moped 6 Pf und sogar beim Fahrrad 3 Pf je km geltend gemacht werden.

**Tun wir selbst genug für das Weiterkommen?** Die staatliche Förderung ist großzügig. Und doch könnten noch viel mehr Söhne und Töchter von Arbeitern und Angestellten auf eine Hochschule gehen, wenn nur der Wille da wäre. Die Berufswahl sucht oft nach zu bequemen Wegen, ohne langjährigen Aufwand von Zeit, Geld und Mühe möglichst schnell zum Geldverdienenden zu kommen. Kurzsichtig natürlich. Ewig gültig sind die generationenalten Erfahrungsweisenheiten, daß „die Götter vor den Erfolg den Schweiß gesetzt haben“ und das immer wieder nützbar Erlernte unverlierbar bleibt. Ein Großbetrieb hat durch Befragen festgestellt, daß von 100 Beschäftigten nicht einmal fünf einen Fachkurs zur Vertiefung und Ausweitung der beruflichen Fähigkeiten besuchen. Das kann niemals genügen. Da sich die geburtenschwachen Nachkriegsjahrgänge jetzt richtig

auswirken, fehlt es an Schulentlassenen für Fachlehre und -ausbildung. Mehr denn je muß es daher auf die **Erwachsenenbildung** ankommen. Institute für verschiedenartige Berufsbildungswege sind vorhanden, auch für das Selbststudium in abendlichen Stunden, z. B. auf der Mannheimer Abendakademie, in Volkshochschulen, bei der Ingenieurschule, durch Kurse der Gewerkschaften. Viele nützen auch das Fernstudium in systematischen Aufbaulehrgängen, die zu intensiver Mitarbeit zwingen. Wir dürften uns kürzlich über zwei Angestellte freuen, die diesen Weg wählten. Einer von ihnen, der durch Krankheit seinen erlernten gewerblichen Beruf nicht mehr ausüben konnte, hat mit dem durch Selbststudium erworbenen Wissen die Handlungsgewinnprüfung der Handelskammer bestanden. Immer noch aber sind das Ausnahmen. Wir erkennen es, wenn sich in den Werkstätten die Grenzen zwischen Facharbeitern und Anlernlingen verwischen, auch einkommensmäßig, begünstigt durch den Mangel an Arbeitskräften. Mancher mag sich fragen, ob dann die Facharbeiterlehre überhaupt noch Sinn habe. Die Bewertung neuerzeitlicher Arbeitsvorgänge durch ein besonderes Wertungssystem – in der Industrie schon weit verbreitet – beantwortet die Frage. Hierbei kommen nicht zuletzt die Vor- und Ausbildung mit Wertansätzen zur Geltung. Überhaupt wird der Mensch trotz aller Technisierung wesentlich den technischen Fortschritt auch weiterhin bestimmen. Die Erhöhung der Erzeugungskraft beschränkt sich eben nicht nur auf eine Verbesserung der Herstellungsverfahren und ihre technischen Wirkungsgrade. Entscheidende Leistungsfortschritte sind stetig ebenso sehr vom Menschen her möglich. Je mehr er kann, um so mehr wird er gebraucht, sichert er sich selbst das Maß seines Fortkommens in gesicherter Existenz.

**Am Anfang steht das Lernen.** Das wird sich nie ändern. Unser Lebensabschnitt bedingt es, daran mehr zu tun als bisher. Je automatisierter Maschinen und Arbeitsvorgänge werden, desto mehr wird es auf besonderes Wissen und auf Verstehen der Zusammenhänge ankommen. Und das läßt sich kaum erlernen, sondern muß gewissenhaft und fleißig erarbeitet werden. Das höhere Leistungsniveau zeigt sich nach der **Ausbildung**, die sich durch Fleiß und Anteilnahme an den vielseitigen Einflüssen in unserem Dasein zur **Bildung** weitet. Wohin kämen wir, wenn wir die Dinge treiben ließen, nicht mehr im gleichen Schritt mit der Entwicklung mitgehen, wenn nicht Eltern auch Opfer auf sich nehmen, um Lehre und Ausbildung ihrer Kinder zu bestreiten? Die Älteren in der Schaffenswelt fügen zum Leistenkönnen des Nachwuchses ihre **Erfahrung** hinzu. Für sie selbst ist es damit noch nicht getan. Auch Altgewordene müssen sich an den Fortschritt immer wieder angleichen. Nicht die Zahl der Lebensjahre ist entscheidend, sondern das Mitdenken in den Anforderungen einer niemals stillstehenden Technik. Alt ist, wer nicht mehr mit dem Fortschritt gehen kann oder will.

**Das geistige Defizit.** Die Wohlfahrt unserer Wirtschaft verlangt gebieterisch zum Bestehen auf dem Weltmarkt nach einem Mehr an hochwertiger Leistung. Nach dem Krieg mußte sie wieder bei Null anfangen, behindert außerdem durch den Verlust an geistigem Rüstzeug, wie es in vielen Patenten und Besonderheiten deutscher Erzeugnisse zum Ausdruck kam. Vor dem Krieg haben wir die ganze Welt mit Patenten versorgt. Heute müssen wir im Ausland Ideen, Pläne und Lizenzen einkaufen, doppelt so viel, wie wir an Einnahmen vom Ausland für die Früchte des Wissens von Ingenieuren und Wissenschaftlern hereinbekommen. Die deutsche Wirtschaft zahlte für Patente und Lizenzen 1962 an das Ausland („Das wichtigste aus dem wirtschaftlichen und sozialen Geschehen“, August 1963) 736 Millionen DM und vereinnahmte aus dem Ausland nur 210 Millionen DM. Das Verhältnis ist besorgniserregend. Wir bleiben zurück, weil der Nachwuchs an tüchtigen Leuten noch zu gering ist. Unsere Wirtschaft braucht noch mehr Menschen, die lernen wollen und denen etwas einfällt. Das brauchen nicht unbedingt Patente zu sein. An allen Arbeitsplätzen bieten sich Möglichkeiten für praktische Verbesserungen, Vereinfachungen für andere, neue, sinnvolle Wege. Es geht um die tüchtigen Menschen, die das erkennen und zu verwirklichen helfen.

**Es geht jeden an.** Was für die Volkswirtschaft gilt, beeinflusst die Lebensäußerungen auch im kleinen, in jedem Unternehmen, an jedem Arbeitsplatz, an der Wettbewerbsfähigkeit des einzelnen Erzeugnisses. Davon muß es schließlich abhängen, ob der Wohlstand nicht nur auf seiner uns alle befriedigenden Höhe gehalten werden, sondern auch für die weitere Zukunft gesichert werden kann. JHB

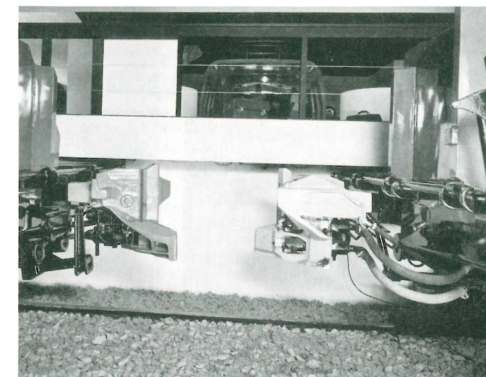
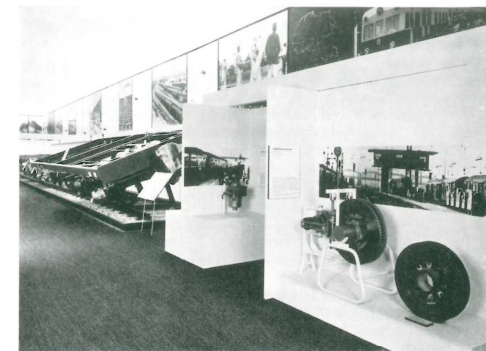


Die IVA, erste Weltausstellung des Verkehrs, schließt am 3. Oktober ihre Pforten. Man schätzt, das bis dahin rund 4 Millionen Besucher diese großartige Schau des Verkehrs angesehen haben. Viele davon suchen auch den Stand der Knorr-Bremse auf. Für den großen Teil derjenigen Leser, die nicht „dabei“ sein können, bringen wir unsere

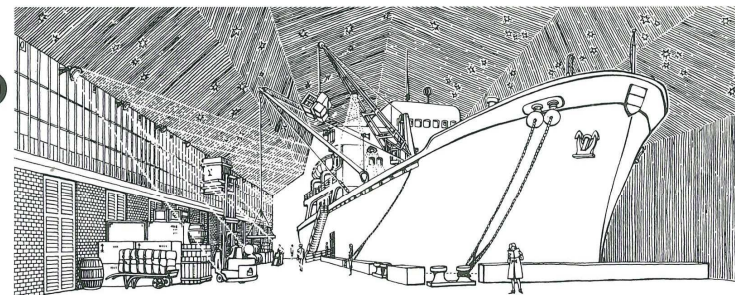
## BREMSE IM BILD

Auf dem Knorr-Stand wird in einem Drehgestell und dem Teil eines Untergestelles eine Knorr-Bremsausrüstung für sehr schnelle Reisezüge und zum erstenmal die automatische Mittelpufferkupplung Bauart UNICUPLER gezeigt.

Die **Bremsausrüstung** besteht aus der Knorr-Hochleistungs-Druckluftbremse KE-GPR und der Knorr-Magnetschienenbremse Mg, eingebaut in einem Drehgestell Minden-Deutz. Die Magnetschienenbremse wurde für sehr schnelle Reisezüge notwendig. Hohe Geschwindigkeiten – z. B. 160 km/h beim Rheingoldzug – können damit bremsentechnisch beherrscht werden. Sie wirkt bei Schnell- und Notbremsungen zusätzlich zur Klotzbremse. Die **automatische Mittelpufferkupplung** Bauart UNICUPLER dient der Automatisierung und Rationalisierung des Rangierdienstes. Sie kuppelt selbsttätig in einem Arbeitsgang die Fahrzeuge und die pneumatischen und elektrischen Steuerleitungen. Durch einen Hebel kann von beiden Wagenseiten aus entkuppelt werden. Der UNICUPLER bietet größte Sicherheit. Die gefährliche Tätigkeit des Rangierers entfällt. Der UNICUPLER ist robust und einfach, er ist für den rauen Eisenbahnbetrieb besonders geeignet. Er wurde im Rahmen der Internationalen Unicupler-Gemeinschaft – Technisches Zentrum Knorr-Bremse – entwickelt. Eine automatische Mittelpufferkupplung wird auf dem UIC-Stand vorgeführt.



## SCHIFF AN LAND



### MWM auf der IVA

Im Mittelpunkt der Internationalen Verkehrsausstellung steht ein 8000 BRT großes Schiff mit einer Ladefähigkeit von 11 t, das in Hamburg gebaut, in 100 Eisenbahnwaggons nach München transportiert und in der Ausstellungshalle aufgebaut wurde. Die Originalausrüstung der „Bavaria“ demonstriert den Umfang und die Vielseitigkeit der am Bau eines Schiffes beteiligten Industrie. Die Vielzahl der Zulieferfirmen unterstreicht, daß der Seeschiffbau keineswegs nur eine Sache der Wasserkante ist. Die Werften kaufen in ganz erheblichem Umfang im Binnenland ein, wobei es sich häufig um außerordentlich arbeitsintensive Erzeugnisse handelt.

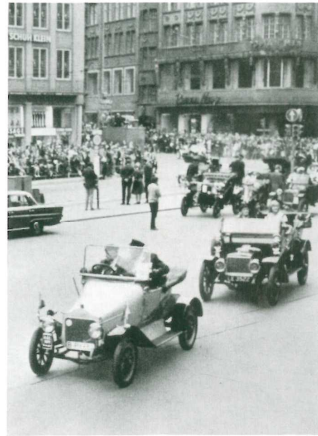
Im Riesenleib der Bavaria ist unter den Zulieferern die MWM mit drei Diesel-Elektro-Bordaggregaten vom Typ TRHS 526 S, RHS 518 S und TKD 1105 S vertreten. In Halle 7 „Binnenschiffahrt“ wird ein Diesel-Schiffsmotor vom Typ TbRHS 345 S gezeigt. Für den Verkehr auf den Schienensträngen steuert MWM ebenfalls Motoren und Aggregate bei. Als Beispiele werden im Freigelände der Deutschen Bundesbahn 1 Diesel-Aggregat TRHS 518 A, eingebaut im TEE-Maschinenwagen, ferner 1 Diesel-Motor RHS 518 A, eingebaut in Diesel-Rangierloks und 1 Diesel-Kompressor-Aggregat AKD 2 K 412 ZZ, eingebaut in der Diesellok V 160, ausgestellt. JHB



# Es fährt und fährt und fährt ... seit 1886



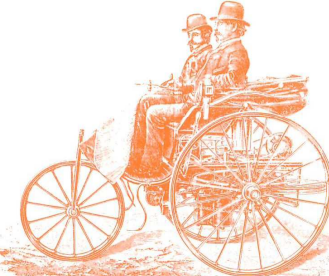
*Aus dem abenteuerlichen Leben eines vielgeliebten Vehikels*



Viel Spaß gab es bei der Parade der 277 historischen Automobile von 1886-1940

Im Juli fand anlässlich der Internationalen Verkehrsausstellung in München die größte Schnauferl-Parade statt, die jemals auf dem europäischen Festland veranstaltet wurde. Die Schriftleitung der Knorr-Bremse nahm selbstverständlich daran teil – leider nicht als flotte Mitfahrerin in einem der liebenswerten Autoveteranen, deren klangvolle Namen wie Bugatti, Maserati, Maybach, Brennbator, Vauxhall oder Austro-Daimler an die glanzvolle Pionier-Epoche des Automobilbaus erinnerten – aber wenigstens auf der Rathaus-Tribüne mit der schußbereiten Kamera in der Hand. Denn die Knorr-Bremse ist ja – was wohl den Jüngeren unter uns kaum bekannt sein dürfte – nicht nur durch ihre Druckluftbremsen mit der Entwicklung von Lkw's und Bussen eng verbunden, sondern auch mit der von Personenkraftwagen. Die Knorr-Druckluft-Vierradbremsen finden wir um 1920 bei Tourenwagen der oberen Preisklasse, z. B. in Benz-Limousinen, Horch-Personenwagen, dem NAG-Protos-Kabriolett, dem Mercedes Compressor Phaeton und einem noblen Wagen der Marke Sizaire-Frères.

Heute ist diese Zusammenarbeit zwischen namhaften Pkw-Herstellern und der Knorr-Bremse nur noch eine Episode unter vielen



in der Geschichte des Automobils. Vielleicht denken einige ältere Knorr-Bremsler noch gerne mit einem bißchen Wehmut an diese Anfangszeit der Motorisierung, als die Knorr-Bremse sowohl für die Sicherheit der schnittigen Personenkraftwagen als auch der Last-

kraftwagen sorgte, zurück. Für alle, die damals bei der Knorr-Bremse in Berlin-Lichtenberg an der Druckluft-Vierradbremse für Motorfahrzeuge mitarbeiteten, werden die hier veröffentlichten alten Fotos viele Erinnerungen wecken, den mittelalterlichen und jüngeren Knorr-Bremslern sollen sie von einer fast idyllischen Zeit des Verkehrs berichten, in der die Benzinrösser noch nicht die Straßen verstopften und das Auto noch kein Konsumartikel für jedermann war. München, nach Berlin die zweite Heimat der Knorr-Bremse, war der erste größere Schauplatz der Geh- bzw. Fahrversuche des neuen Motorwagens von Carl Benz. Der Erfinder wollte seinen dreirädrigen Wagen in der Landeshauptstadt für 2000 Goldmark verkaufen. Wenn man die Exklusivität des Modells bedenkt, war dies ein ziemlich kulanter Preis. Doch die Münchner bissen nicht an, obwohl Benz mit seinem Wagen mehrmals straßauf, straßab durch die Stadt kutschierte... Eugen Diesel machte im Sommer 1898 – damals vergingen noch Monate, ehe man überhaupt ein Automobil sah – als Knabe in

München die Bekanntschaft mit einem dieser Ungetüme, die fortan durch das Leben der Diesels geistern sollten... Das geschah während der 2. Kraft- und Arbeitsmaschinen-Ausstellung, auf der man immerhin mehrere Autos besichtigen konnte. „Doch es waren nur höchst unvollkommene Wesen. Die Vergaser nannte man scherzhaft „Versager“ und munkelte von oft platzenden Pneumatiks und schauerlichen Unglücksfällen, weil die Steuerung versagte.“ Die Münchner sangen ein Schnaderhüpferl: „Und an Automobil is a Wagen, dor net will!“ Doch das durfte man die „Autler“, wie man die Fahrer damals nannte, nicht hören lassen! Die erste größere Autofahrt der Welt hatte bereits am 22. Juli 1894 in Frankreich stattgefunden, zwischen Paris und Rouen. 21 Wagen nahmen daran teil. Der schnellste war ein Dampfswagen des Grafen de Dion, der zweite ein Peugeot mit einem Daimler-Motor, der dritte ein Panhard-Levassor, ebenfalls mit einem Daimler-Motor von sage und schreibe 3,5 PS. Die Durchschnittsgeschwindigkeit belief sich auf 20,47 km/h. Das erste richtige Autorennen dagegen ging schon über eine Distanz von fast 2000 km. Paris-Bordeaux-Paris. Von 48 Wagen gelangten nur 9 ans Ziel. Das erste deutsche

Rennen fand drei Jahre später, nämlich am 24. Mai 1898, statt. Distanz 54 km, Berlin-Potsdam und zurück. Im Jahre 1896 fiel übrigens in England eine nicht unbedeutende Barriere, die lange Zeit die freie Fahrt zuerst des Straßen-Dampf-wagens (der in England als Vorläufer der Benzinkutsche weit verbreitet war) und später des Motorwagens gehemmt hatte. 1896 wurde die Locomotion-Act., auch Red Flag Act. genannt, aufgehoben. Ein Fahrzeug, das sich mit anderer als mit Pferdekraft vorwärts bewegte, durfte nach dieser Anordnung nur dann fahren, wenn 100 m vor ihm ein Mann hermarschierte, der ständig – wie ein Torero sein rotes Tuch – eine rote Warnfahne schwenkte, um Menschen und Tiere auf den rasenden Wagen ohne Pferde aufmerksam zu machen. Man kann sich denken, wie schnell solch ein Wagen fahren durfte! Die erste echte Automobil-Ausstellung – es gab schon vorher kleinere in England und Frankreich, aber stets nur mit einer Handvoll Wagen – fand im September 1898 in Düsseldorf statt. Man konnte dabei schon immerhin 14 Autos besichtigen und darunter sogar einen Lastwagen von Daimler. Ein Jahr danach kamen bereits die Militärs auf den Geschmack und bemächtigten sich

der friedlichen Erfindung der Zivilisten. Bei den französischen Herbstmanövern 1899 tauchten zum erstenmal in der Geschichte motorisierte Patrouillen auf De-Dion-Bouton-Motorrädern auf. Beim deutschen Kaiser-Manöver im selben Jahre konnten staunende Manövergäste vier Kraftwagen und zwei Motorräder registrieren. 1905 erregten die Autos sogar, wie eine alte Anzeige aus dem Archiv beweist, das Interesse Seiner Majestät. Von diesem Zeitpunkt an wurde die Benzinkutsche im Deutschen Reich hoffähig, und Wilhelm II. hielt ihr in der Folgezeit bis zu seinem Tod im holländischen Exil die Treue. Im Sommer 1902 unternahm der deutsche Dichter Otto Julius Bierbaum eine lange Automobilpartie und schrieb darüber ein Buch mit dem Titel „Eine empfindsame Reise im Automobil von Berlin nach Sorrent und zurück“. Mit diesem ersten Buch über eine Autoreise hält die Benzinkutsche ihren feierlichen Einzug in die Literatur... Bierbaum benutzte ein 8 PS Phaeton der Adler-Werke, das ihm der Scherl-Verlag mit Chauffeur, den man übrigens „Maschinist“ nannte, zur Verfügung stellte. Bierbaum, der zartbesaitete Dichter, bewies einen für jene Zeit ungewöhnlichen Mut! Der Adler war nämlich ein offener Wagen. Seine Höchstgeschwindigkeit betrug 45 km/h. Wie alle Autos der damaligen Zeit besaß auch dieses keine Windschutzscheibe. Die Passagiere mußten also große Schutzbrillen tragen und sich dick einmummeln. Außerdem bot das Verdeck nur Schutz für die Passagiere auf den hinteren Plätzen; der arme Fahrer saß ohne Dach allein in der Kälte... Doch es gehörte zur Autoreise nicht nur der Mut, den Unbilden des Wetters zu trotzen, sondern auch der Mut, sich gegen eine höchst fortschrittfeindliche Menschenwelt zu behaupten. „Nie in meinem Leben bin ich so viel verflucht worden“, schrieb Bierbaum, „wie während meiner Automobilreise im Jahre 1902.“

**NEUE AUTOMOBIL GESELLSCHAFT**  
m. b. H.

**BERLIN N.W.      Filiale: Frankfurt a.M.**





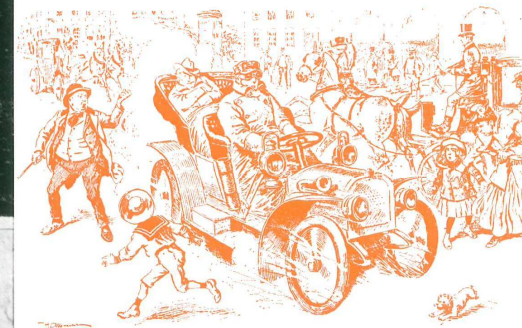
Motorwagen für Sport- u. Luxus Zwecke.

Motorlastwagen Omnibusse, Traktoren.

Die Motorwagen der Neuen Automobil Gesellschaft erregten die Aufmerksamkeit S. M. des Kaisers, sowie die Bewunderung aller Beteiligten während der Kaisermanöver im Herbst 1904.

Intern. Automobil-Ausstellung Wien 1904  
Grosse goldene Staatsmedaille.

FABRIKATE DER  
ALLGEM. ELEKTRICITÄTS-GESELLSCHAFT BERLIN.



Alle deutschen Dialekte von Berlin an über Dresden, Wien, München bis Bozen waren daran beteiligt und alle Mundarten des Italienischen von Trient bis nach Sorrent – gar nicht zu rechnen die stummen Flüche, als da sind: Fäusteschütteln, Zungeherausrecken, die Hinterfront zeigen und anderes mehr.“



Abb. 38. Mercedes-Kompressor-Limousine mit Knorr-Druckluft-Vierradbremse

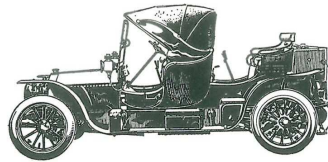
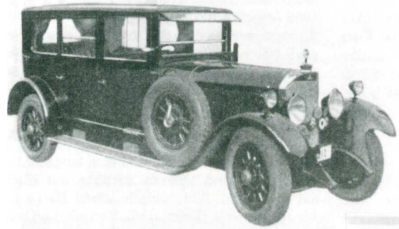



Bild oben: 4-Zylinder-Mercedes, Sport Phaeton 1910

Rechts: Ford-Inserat für das Modell T (Tin-Lizzy)



## Buy It Because It's a Better Car

Model T  
Touring Car  
i. e. b. Detroit

# \$550

Get particulars from the  
**Ford Motor Co., Detroit**



## Ans Schwarze Breit geschrieben

Knorr-Bremsen sorgen für die Sicherheit im Verkehr auf den Schienen und Straßen der Welt. – Das ist klar und wahr. Dagegen läßt sich nichts einwenden. Aber – so frage ich und hebe dabei bedeutungsvoll den Zeigefinger – sorgen die Knorr- und Südbremsen (und auch unsere anderen Werksangehörigen) für ihre eigene Sicherheit im Stadtverkehr? Die Frage ist berechtigt, denn es liegen uns einige Kontrollberichte der hiesigen motorisierten Verkehrspolizei vor... Bitte winken Sie nicht ab und sagen: Das ist ja ein alter Hut, das haben wir alles schon am Schwarzen Brett gelesen! Schön und gut, doch doppelt hält besser, meine ich, wenn's um Ihre Sicherheit geht! Außerdem haben Sie bestimmt noch nie diese Berichte von einigen Jahren miteinander verglichen. Und das ist ganz interessant...

Im Jahre 1961 wurde 320 Pkw's und 448 Fahrräder von Knorr- und Südbremsen überprüft und im Mai 1965 waren es bereits 490 Pkw's und nur noch 130 Fahrräder. Man sieht also, daß sich bei uns im Verkehr – wie überall, außer in den Niederlanden – das Schwergewicht vom Zweiradfahrzeug auf's Vierradfahrzeug verlagert. Okay, möchte man sagen, auf vier Rädern fährt sich's auch sicherer. (Am sichersten fährt sich's natürlich mit der Bundesbahn!) Jedoch ist's leider, leider mit der Betriebssicherheit der Autos von Knorr- und Südbremsen nicht gar soweit her. Von der Sicherheit der Fahrräder übrigens ganz zu schweigen. Bei den Fahrrädern scheint man sich im allgemeinen mehr auf seine zwei Beine als auf die Bremsen, mehr auf seine zwei Augen als auf die Beleuchtung und mehr auf seinen Mund als auf die Warnlocke zu verlassen...

mochten. Die Lizzy war so einfach, daß sie jedermann mit Zange und Schraubenschlüssel auseinandernehmen und wieder zusammensetzen konnte. „Sie wurde so etwas wie ein von der Technik erfundenes Haustier, wie es noch nie eines gegeben hatte und wie wir nie mehr eines sehen werden“, schreibt Garrett. „Es wirkte umstürzlerisch auf die Lebensgewohnheiten einer Nation... Dieses Tier hatte Eigenschaften des Maultieres, die Geduld eines Kamels und die Courage des Bullterriers.“

Von 1908 bis 1927 rollten insgesamt 12 Millionen Tin-Lizzys von Ford hinaus in alle Welt. Das war ein Rekord, wie ihn bis 1964 keine andere Autofirma erreichen sollte. Allerdings krochen, als Garrett sein Buch über Ford schrieb, noch keine Käfer aus Wolfsburg über die Highways. Dem VW, ebenfalls „ein von der Technik erfundenes Haustier“, nur keineswegs häßlich, blieb es vorbehalten, Nachfolger der Tin-Lizzy in der Popularität zu werden.

Es gibt keinen Stillstand. Das Leben wird vorwärts gelebt. Der menschliche Geist kann nicht ruhen. Er muß weiter forschen. Sein Ziel ist auf größtmögliche Vollkommenheit gerichtet. Und so werden also auch immer wieder neue, noch bessere und noch schönere Autos entwickelt, denn immer wieder werden neue Menschen geboren, und immer wieder entstehen wunderbarerweise in ihren Köpfen neue Ideen – wie einst die geniale vom „Neuen Patent-Motorwagen mit Gasbetrieb durch Benzin“.

Es gibt keinen Stillstand.

Im nächsten Jahr allerdings treten sie wieder in Erscheinung. Und siehe da, sie liegen auf einem besseren Platz! Von 358 Pkw's wurden nur 37, also nur 10,3%, wegen abgefabrerner Reifen und Terminüberschreitungen zur fälligen technischen Überprüfung gerügt. Von den 75 Fahrzeugen mit Hilfsmotor dagegen 31, also 41,3%. Es fehlten die lieben Glocken; Rückstrahler und Vorderradstrahler waren defekt bzw. nicht vorhanden. Die Fahrräder von 1963 befanden sich besser in Schuß als die vom Vorjahr. Von 412 wurden 127, also 30,8% beanstandet.

1964 war ein ausgesprochen gutes Sicherheitsjahr für die Pkw's unserer Werksangehörigen. Von 462 Pkw's wurden nur – man lese und staune – 28 beanstandet. (Kein Wunder, denn Autofahrer sind halt doch Leute mit Köpfchen!) Aber freuen Sie sich nicht zu früh, liebe Kraftfahrer... Am 31. Mai 1965 – im Jahre der Internationalen Verkehrsausstellung! – wurden von 490 Pkw's wieder 88 mit sogenannten Mängelanzeigen versehen. Bei 66 waren die Reifen vollkommen glatt gefahren, d. h. ohne Profile. Von 60 kontrollierten Motorrädern und Mopeds wurden – bravo, bravo – nur 8 beanstandet. (Natürlich, Mopedfahrer sind eben doch zuverlässige Sportfreunde!)

Indessen kann man heuer leider nicht sagen, Ende gut, alles gut, denn die Fahrräder ließen die demal wirklich eehr zu wünschen übrig! Bei ihnen gab's einen schwarzen Rekord. Von 130 Fahrrädern waren 83 absolut nicht okay. Wieder fehlten Scheinwerfer und Rücklichter und die Bremsen versagten. Auch auf das liebe kleine Glöckchen glaubten 6 Mann verzichten zu können...

Radfahrer, kann man da nur sagen, Radfahrer, die Ihr solch ein edles-ehrwürdiges Fahrzeug lenkt, das schon fuhr, als von der stinkenden Benzinkutsche nicht die leiseste Idee in irgendeinem Köpfchen vorhanden war, Radfahrer, wollt Ihr Euch von den sogenannten Kraftfahrern, diesen Emporkömmlingen im Verkehr, scheel ansehen lassen? Radfahrer, die Ihr so oft im Stadtverkehr die langsamen Pkw's überredet, beschämt sie im nächsten Jahre doch mal zur Abwechslung in puncto Betriebssicherheit. Dies wünscht sich

*Heide Renate*

### Auflösung

Plaid, 58. Rahm, 60. Iglu, 63. cis, 65. 65. elf. Plaid, 58. Rahm, 60. Iglu, 63. cis, 65. 65. elf. Nibe, 50. Linie, 52. Klotz, 54. Baer, 56. Remus, 42. Sams, 44. Kaste, 46. Tiel, 48. 40. reaktivieren, 33. Strom, 36. Kelm, 39. 21. Menua, 23. Rebus, 25. Lende, 17. neto, 18. Kater, 14. Tegel, 17. Rodel, 19. Neger, 12. Klotz, 17. Rummel, 10. Tarte, Organ, 6. Alm, 7. Laub, 8. Kurum, 10. Tarte, Senkrecht: 1. Luftkassens, 2. Jll, 3. ciei, 4. 67. Zille, 68. Amsei, 69. diten. Epol, 61. Lie, 62. SAC, 64. Etage, 66. Rhin, 51. Musik, 53. Motiv, 55. Stopp, 57. Sent, 59. 49. Salk, 47. Roman, 49. Smilli, 43. Etek, 45. Salk, 47. Roman, 49. Smilli, 49. 28. Lomen, 29. Leber, 31. Lunge, 32. Rute, 34. 20. Atom, 22. Nigra, 24. Nadel, 26. fegen, biau, 13. Leger, 15. Mur, 16. Tor, 18. Leren, Waagrecht: 1. Levico, 5. Skala, 9. Flirt, 11.

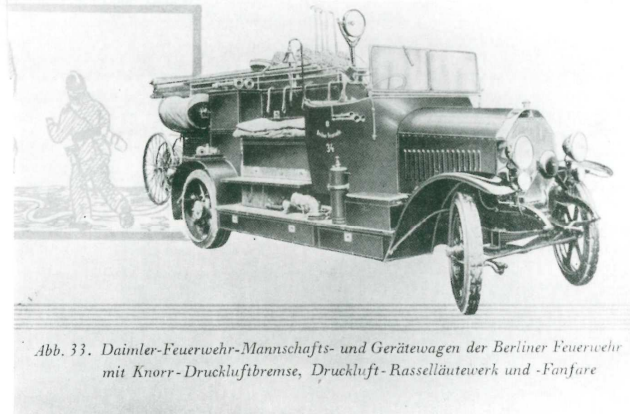


Abb. 33. Daimler-Feuerwehr-Mannschafts- und Gerätewagen der Berliner Feuerwehr mit Knorr-Druckluftbremse, Druckluft-Rassellautwerk und -Fonjore

noch keine Motorwagen. Das ist ihr Geschmacksmanko. Sie sehen aus wie die Zugwagen ohne Zugtiere, sollen aber Selbstgefühl genug haben, auszusehen wie eine Maschine. Und die kann", so fuhr er fort und sah damit schon sehr weit voraus in die Zukunft, "schön sein." Sechs Jahre nach Bierbaums empfindsamer Reise produzierte man in den USA jährlich bereits etwa 65 000 Automobile. Das war weit mehr, als damals alle europäischen Staaten zusammen herstellen. Allerdings – mit dem Prädikat „schön“ konnte man den Ford T, das berühmteste US-Auto, nicht schmücken. Es handelte sich um einen reinen Gebrauchsgegenstand ohne jeden Zierat. Garrett schreibt in seinem Ford-Buch über das T-Modell: „Das Tier war häßlich – häßlich von Geburt und häßlich noch im Alter, denn der Preis war ein wesentlicher Konstruktionsfaktor.“ Und dieser Preis ging im Laufe von 19 Jahren, denn so lange wurde

der Ford T gebaut, von 1200 Dollar auf 290 Dollar herunter... Gewiß, mit Benz und Daimler begann die Geschichte der Benzinkutsche, aber erst mit Ford brach das Zeitalter der Massenmotorisierung an! Wie war das sagenhafte Modell T, das übrigens auch in einigen noch sehr munteren Exemplaren seine Unverwundlichkeit während des Münchner Auto-Veteranen-Korsos von 1965 unter Beweis stellte, beschaffen? Der Name sagte eigentlich schon alles. Denn den Ford T nannte man Tin-Lizzy, als auf gut münchenerisch Blech-Lieserl. Das bedeutete nun nicht, daß der T blechern im Sinne von klapprig und hinfällig war. Man wollte lediglich damit seine absolute Einfachheit liebevoll charakterisieren. Er war einfach im Aufbau, einfach in der Bedienung, einfach bei der Reparatur – kurz, der richtige Wagen für einfache Menschen, die sich schneller und zu weiteren Zielen fortbewegen wollten, als sie es nun einmal mit Hilfe ihrer Füße ver-

Wenn unterwegs das Benzin ausging, mußte sich der Maschinist zur nächsten Apotheke oder Drogerie aufmachen, denn die Tankstellen waren damals noch ganz, ganz spärlich gesät. Der Liter Benzin im explosions-sicheren 5- oder 10-l-Kanister kostete auf der Benzinstation 40 Pfennig. Zur persönlichen Ausrüstung Bierbaums gehörte außerdem eine Hundepetische, „um sich der kläffenden Vierbeiner von allzu hitzigem Temperament zu erwehren“.

Auf der Scharnitzer Höhe mußte wegen der Steigung von 1180 m ein kurzer Fußmarsch neben dem Wagen eingelegt werden... In Italien angekommen, konnte Bierbaum ähnliche Erfahrungen machen wie später so viele deutsche Touristen nach ihm. Er wurde geneppt. „Der Herr Apotheker nahm uns für das Benzin mehr als das Doppelte dessen ab, was er füglich als ein Mann von Redlichkeit hätte verlangen dürfen.“ Nun, Bierbaum schaffte es trotz mancher Widrigkeiten, bis ans Ziel seiner Reise, nach Neapel, und heil wieder zurück nach Deutschland zu gelangen.

„Daß es am Automobil noch allerhand zu verbessern gibt“, schrieb der Dichter, „versteht sich von selbst. Das Maschinelle ist ja bis auf Kleinigkeiten eigentlich schon tadellos. Aber unsere Automobils sind ästhetisch





# DRUCKLUFTSTEUERUNG

## EIN MITTEL ZUR AUTOMATION

Druckluft als Arbeitsenergie ist neben der Wasserkraft die älteste Energieform, die den Menschen in seiner technischen Entwicklung begleitet hat.

Ganz am Anfang stand der eigene Atemdruck und dann schon der Blasebalg, der dem Homo sapiens das lebenswichtige Feuer zu erhalten half. Im 3. Jahrhundert v. Chr. gab es im ägyptischen bzw. griechischen Raum bereits eine gewisse Drucklufttechnik, die kultischen und kriegstechnischen Zwecken diente. Von diesem Zeitpunkt an ist bis in das 18. Jahrhundert eine weitere Entwicklung nicht feststellbar. Erst im 19. Jahrhundert wurden in Europa verschiedene Einsatzmöglichkeiten für die Druckluft als Energieform gefunden. Während im Bergbau die Druckluftmaschine hauptsächlich hervortritt, wurde auf dem Verkehrssektor, bedingt durch die steigenden Geschwindigkeiten, der Ausbau der selbsttätigen Druckluftbremse forciert. Die Druckluftbremse, selbst in der einfachsten Form, enthält bereits alle Komponenten einer Steuerfunktion. Bis zum 2. Weltkrieg war der Großteil aller drucklufttechnischen Entwicklung für diese Sektoren bestimmt, wobei das Haus Knorr besonders die Entwicklung der Druckluftbremsen entscheidend beeinflusst hat. Nach dem 2. Weltkrieg begannen auch andere Industriezweige, die Druckluft für ihre Zwecke zu nutzen. Heute wird auf allen Gebieten Druckluft in irgendeiner Form zum Teil recht spektakulär eingesetzt. Auf dem medizinischen Sektor werden Versuche durchgeführt, an Stelle von Spritzen Medikamente in Pulverform mit Druckluft intramuskulär einzuschleiben, Luftkissenfahrzeuge schweben über Wasser und unwegsame Landstriche und der Mangel an Arbeitskräften kann heute auf allen Gebieten zum Großteil durch pneumatische Elemente ausgeglichen werden.

Mit dem aus der Bremstechnik altbekannten Einkammer- bzw. Zweikammer-Druckluftzylinder (einfach- und doppelwirkende Zylinder), der auch als pneumatischer Muskel vielfach in der Literatur genannt wird, begann die eigentliche Entwicklung auf dem Druckluftsteuerungs-Gebiet.

Diese Arbeitszylinder können in einfachster Form fehlende menschliche Muskelkraft ersetzen, sie können aber auch zusammengesetzte Bewegungsabläufe ausführen. Zur Steuerung dieser Zylinder werden bestimmte Ventile benötigt, mit denen nicht nur Zylinderbewegungen durchgeführt, sondern auch reine Schaltungen in logischer Folge als Informationsverknüpfung ausgeführt werden. Der Mensch als Arbeitskraft, als Informationsspeicher und als Informationsverarbeiter kann also weitgehend durch geeignete pneumatische Elemente ersetzt werden. Damit ist die „Pneumatische Steuerung“, die aus einem Lastteil (Zylinder) und Steuerfunktionsteilen (Ventile) besteht, geschaffen.

Druckluftsteuerungen werden nun, wie vorher angeführt, in allen industriellen Sektoren verwendet. Daraus ergeben sich die verschiedensten Forderungen an die Elemente hinsichtlich der Kraft- und Wegübertragungen, der Befestigungsmöglichkeiten, der Betätigungsarten und der Geräteabmaße. Ein sinnvoll gestelltes Programm muß deshalb, um wirtschaftlichen Grundsätzen zu entsprechen, möglichst vielseitig einsetzbar sein und aus Grundelementen bestehen, die baukastenmäßig zusammengesetzt werden können.

Das Zylinderprogramm soll Kräfte von etwa 10 kp bis 2000 kp bei 6 kp/cm<sup>2</sup> übertragen können. (kp = Kilopond, Maßeinheit der Kraft. In der Technik wird noch meist für Kilopond mißverständlich Kilogramm geschrieben.) Die dafür ausgewählten Zylinderdurchmesser von 20 bis 200 mm Durchmesser sollen möglichst einer DIN-Reihe entsprechen und in einer Abstufbarkeit vernünftig ineinander übergehen. Die Hübe dieser Zylinder bis 1000 mm und darüber sollen in einer festen Unterteilung aufgliedert sein. Sämtliche Durchmesser sollen zusätzlich in den nachfolgenden Ausführungsformen lieferbar sein:

1. einfachwirkender Zylinder
2. doppelwirkender Zylinder
3. doppelwirkender Zylinder mit Endlagendämpfung
4. doppelwirkender Zylinder mit durchgehender Kolbenstange.

Die Befestigungen dieser Zylinder müssen die verschiedenen Einbaumöglichkeiten berücksichtigen.

Bei der Auswahl der Zylinder sind Durchmesser, Hub und Befestigungsarten feste Kriterien, die von der Konstruktion der Maschine abhängen. Die Ausführungsform der Zylinder 1 bis 4 hängt aber zum Teil von subjektiven Erwägungen der Konstruktion ab.

1. **Einfachwirkende Zylinder** werden nur einseitig mit Druckluft beaufschlagt, d. h. gefüllt und besonders dort eingesetzt, wo die Rückführung der Kolbenstange durch eine Druckfeder im Zylinder oder durch ein außen angreifendes Gewicht erfolgen kann. Diese Zylinder arbeiten außerordentlich luftsparend. Als großes Anwendungsgebiet dafür können alle Spannvorgänge in der Industrie betrachtet werden.

2. **Doppelwirkende Zylinder** werden dort eingesetzt, wo gleiche Kräfte in beiden Bewegungsrichtungen übertragen werden sollen und größere Hübe durchzuführen sind. Die Zylinder werden beidseitig des Kolbens beaufschlagt und können die Vor- und Rückbewegung je nach Bedarf durchführen.

3. **Doppelwirkende Zylinder mit Endlagendämpfung** werden dort eingesetzt, wo Massen mit höherer Geschwindigkeit bewegt werden. Die Endlagendämpfung bewirkt ein weiches Abfangen der Masse am Ende der Bewegung und verhindert dadurch Zerstörungen des Zylinders sowie der bewegten Teile infolge der selbst harten Anschläge. Die kinetische Energie des Zylinders wird in der letzten Bewegungsphase durch einen Luftpuffer progressiv abgebaut.

4. **Doppelwirkende Zylinder mit durchgehender Kolbenstange** werden dort eingesetzt, wo die Kraftübertragungen in beiden Bewegungsrichtungen absolut gleich sein müssen. Die vordere Kolbenstangenseite kann dabei die Kraft und Wegübertragung übernehmen, wäh-

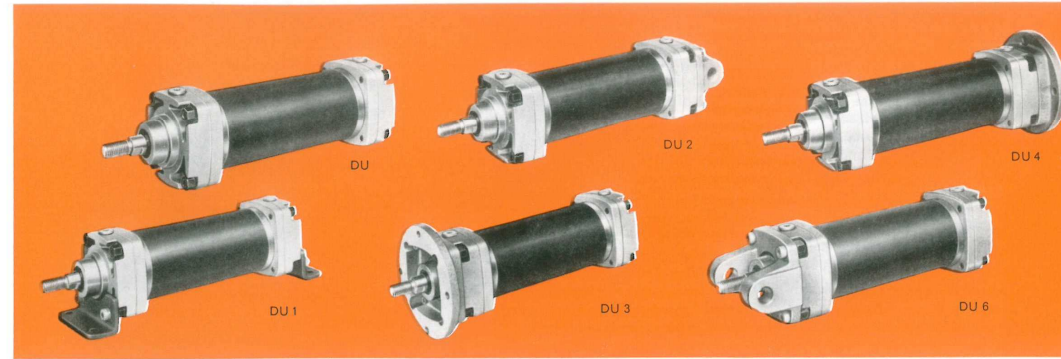


BILD 1

rend die hintere Kolbenstangenseite Signale für eine logische Schaltung auslösen kann. Mit dem neuen Zylinderprogramm der Knorr-Bremse sind die Forderungen, die an eine idealisierte Zylinderreihe gestellt werden, weitgehend erfüllt.

Bild 1

Zur Steuerung dieser Zylinder sowie als Signalgeber für den Ablauf logischer Informationen werden Ventile benötigt. Diese müssen hinsichtlich ihrer Funktionsart, Ventilgröße und Betätigungsmöglichkeit ebenfalls die verschiedensten Forderungen erfüllen. Die wichtigsten Funktionsarten der Ventile sind:

1. Zweivegeventile – Funktionsart auf – zu
2. Dreivegeventile – Funktionsart auf – zu – Entlüftung

BILD 2

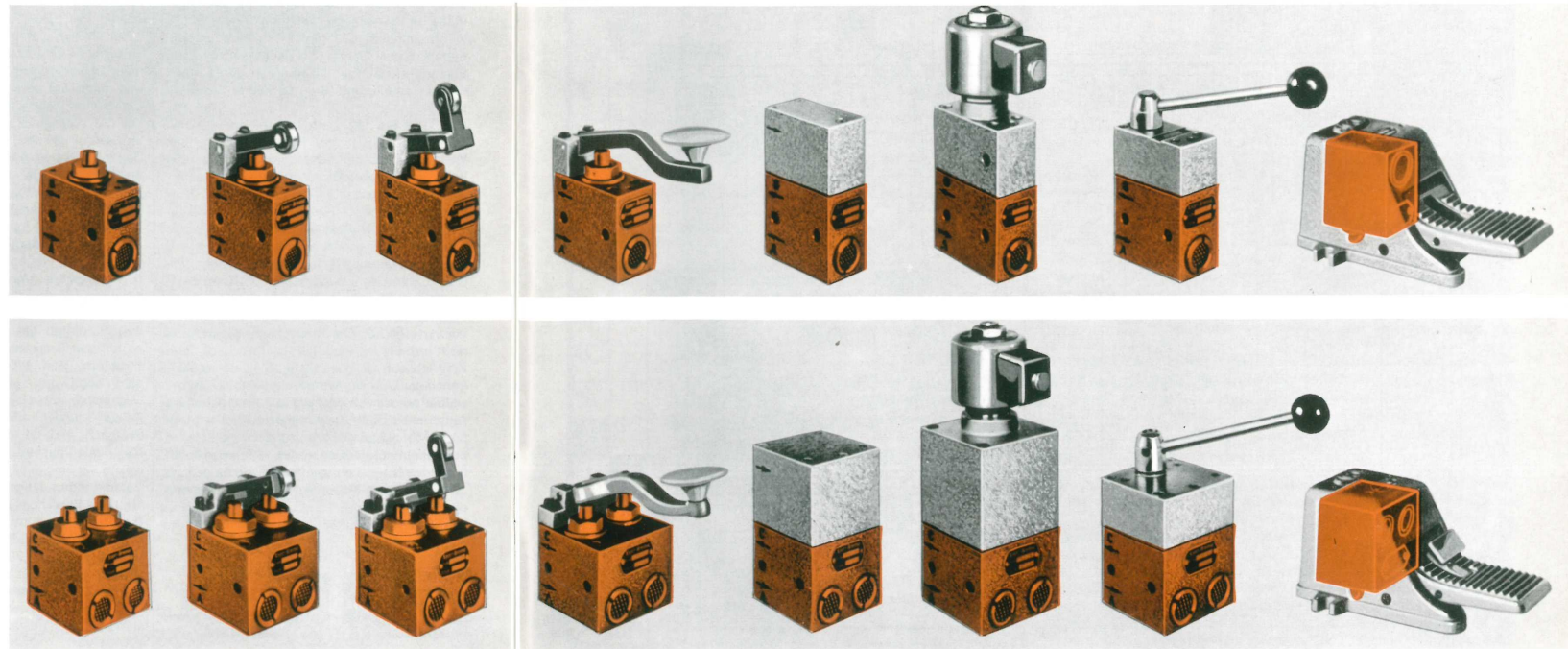


Bild 2

3. **Vierwegeventile** – Funktionsart auf – zu – Entlüftung von zwei Steuerleitungen.

Zweivegeventile werden zum Öffnen und Schließen von Luftleitungen benötigt.

Dreivegeventile werden zur Betätigung von einfachwirkenden Zylindern eingesetzt.

Vierwegeventile werden zur Betätigung von doppelwirkenden Zylindern eingesetzt.

Bei diesen Ventilfunktionen werden mechanische, hand-, fußpneumatische und elektrische Betätigungen verwendet. Zu diesen Grundventilen kommen noch einige Geräte hinzu, die zu einem automatischen Ablauf einer logischen Information notwendig sind, z. B.



Doppelrückschlagventile, Rückschlagventile, Impulsventile. Mit Hilfe dieser Geräte und der vorher beschriebenen Zylinder lassen sich nun logische Schaltungen zusammenstellen, die praktischen Arbeitsprozessen entsprechen. Als Beispiel werden 2 Schaltpläne angeführt:

**Schaltplan I** demonstriert die Verwendung eines Druckluftzylinders als pneumatischen Muskel. Mit Hilfe des Handventils WHV-6 kann der Zylinder aus- und einfahren und dabei Lasten bis 1500 kg heben und senken.

**Schaltplan II** demonstriert einen halbautomatischen Produktionsablauf, bei welchem sowohl Informationen gespeichert als auch verarbeitet werden.

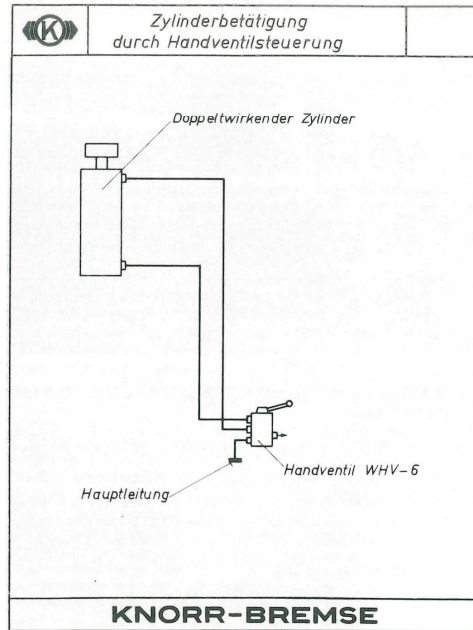
Bei einer Borstenschneidmaschine z. B. löst Ventil 8 den Arbeitszyklus aus. Zylinder 1 fährt aus und bringt das Messer in Arbeitsstellung. Danach fährt Zylinder 2 mit den festeingespannten Borsten zweimal über das Schneidmesser und bringt diese auf die notwendige Länge. Nach Beendigung der zweimaligen Hubbewegung bringt Zylinder 1 das Messer in die Ruhstellung. Neue Borsten können eingespannt werden.

Grundsätzlich lassen sich fast alle technischen Schaltprobleme mit pneumatischen Elementen lösen. Die Grenzen, die pneumatischen Steuerungen gesetzt sind, liegen bei exakten Vorschüben – hier ist die Kompressibilität der Luft ein Nachteil –, hohen Schaltdrücken und Lasten über 2 Tonnen.

Da heute elektrische, hydraulische und pneumatische Geräte als Schaltelelemente verwendet werden, können auch kombinierte Geräte elektro-pneumatischer und hydro-pneumatischer Art eingesetzt werden, die sehr oft ideale Lösungen einer Schaltung darstellen.

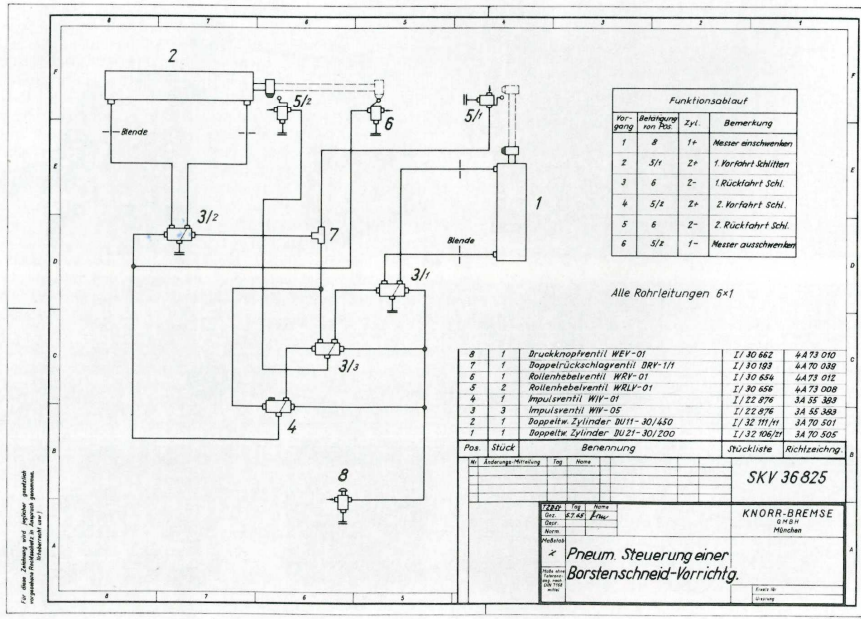
Eine allgemeine Norm über die Anwendungsmöglichkeiten von Druckluftsteuerung läßt sich nicht aufstellen. Es wird vielmehr der Phantasie und dem Geschick des projektierenden sowie des beratenden Mannes immer überlassen bleiben, die besten Lösungen für spezielle Probleme zu finden.

K. Wydra, München



Schaltplan I

Schaltplan II



## Vertrauensärzte



## informieren sich über industrielle Arbeitsbedingungen

Die Industrie – auch in Mannheim – hat nie ein abgekapseltes Eigenleben geführt. Verschiedenartigste Gruppen der menschlichen Gesellschaft, Wirtschaft, Verwaltung und Technik pflegen Kontakte mit ihr. Allerdings waren Besuche von Medizinern bislang „Mangelware“.

Um so mehr haben es die Motoren-Werke Mannheim begrüßt, daß die im vertrauensärztlichen Dienst der LVA Baden tätigen Ärzte auf Anregung von MWM-Betriebsrat

Fritz Kurz – in seiner Eigenschaft als Vorstandsmitglied der AOK Mannheim – ins Werk kamen, um sich durch den Augenschein ein unmittelbares Bild von industriellen Arbeitsbedingungen zu machen. Die leitenden Obermedizinalräte Dr. Weiß, Dr. Schmitt und Dr. Neuberger mit Ärztinnen und Ärzten aus dem Bereich der AOK Mannheim sahen in einem mehrstündigen Rundgang die Arbeitsplätze der manuellen und der maschinellen Ärzte auf Anregung von MWM-Betriebsrat

eine Vorstellung von vielerlei betriebspraktischen Maßnahmen zur Unfallverhütung, überhaupt zur Gesunderhaltung der arbeitenden Menschen.

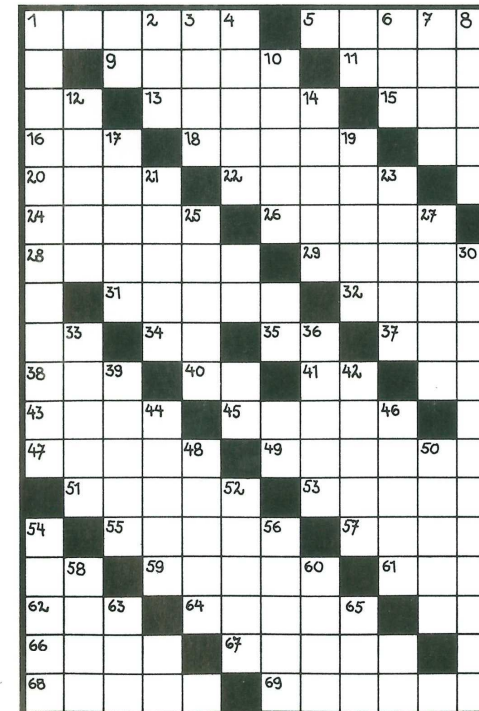
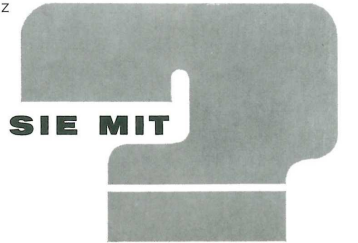
Es wurde gewiß deutlich, wie sehr Menschen und Maschinen in den Werkstätten des älteren, nach 70% Kriegszerstörung wiedererrichteten Werkteils noch räumlich beengt sind. Ebenso offenbar aber zeigte die zu Stahl und Stein gewordene Konzeption der Neubauten für den „organischen Fertigungsfluß“ der Kleindieselproduktion, daß die Einbeziehung auch von Baurelikten aus traditionsbewußter Firmengeschichte in die Vorstellungen und Erfordernisse neuzeitlicher Werkgestaltung nur noch eine Frage übersehbarer Zeit ist. Trotz der standortbedingten Raumnot spricht die von den Ärzten als außerordentlich niedrig bezeichnete Unfallquote für bewährte soziale Vorsorgen des Unternehmens.

Mit dem Dank an die Geschäftsleitung, in deren Auftrag und Namen sich die Herren Stuber und Ass. May der Gäste annahmen, verbanden die Besucher die Feststellung, wie arbeitsdienlich diese praktische Anschauung in unmittelbarem Kontakt mit der Industrie für die Tätigkeit von Vertrauensärzten im industriereichen Mannheim empfunden wird.

JHB

STOLZENBURG-MELZ

## RATEN SIE MIT



### Waagrecht:

1. Stadt im nördl. Italien, 5. Berliner Varieté-Theater, 9. Liebelei, 11. Farbton, 13. Vermächtnis, 15. Nebenfluß der Drau, 16. einfältiger Mensch, 18. röm. Hausgötter, 20. kleinstes Teilchen eines chem. Elementes, 22. Strom in Afrika, 24. Nähwerkzeug, 26. Bast vom Gemeih abreiben, 28. Stadt in Nordrhein-Westf., 29. Organ, 31. Organ, 32. Gerte – Stock, 34. Kfz-Zeichen für Erding, 35. in Ordnung – abgemacht, 37. Kfz-Zeichen für Starnberg, 38. Abk. für Straße, 40. Hühnerprodukt, 41. pers. Fürwort, 43. Held der Artussage, 45. Fleischbeilage, 47. erzählende Dichtung, 49. Glasbrillanten, 51. Tondichtung, 53. Beweggrund, 55. Stadt in Pommern, 57. Astrologe Wallensteins, 59. weibl. Rolle in Don Carlos, 61. Generalsekretär der UN, 62. Abk. für Schweizer Alpen-Club, 64. Stockwerk, 66. franz.: Rhein, 67. Berliner Maler, 68. Singvogel, 69. wohlriechen.

### Senkrecht:

1. Startgerät für Dieselmotoren, 2. I. Nebenfluß des Rheins, 3. franz.: Himmel, 4. Teil des Körpers, 6. Weideland im Gebirge, 7. Blattwerk, 8. lat. Name für Gold, 10. festgesetzte Preissätze, 12. chinesische Ehrenbezeichnung, 14. Stadtteil von Berlin, 17. Schlitten, 19. schwarze Rasse, 21. Speisefolge, 23. Bilderrätsel, 25. Roastbeef, 27. ohne Verpackung, 30. wieder wirksam machen, 33. großer Fluß, 36. Teppichart, 39. einer der Begründer Roms, 42. griechische Insel, 44. Gesellschaftsschicht, 46. verliehene Ehrenbezeichnung, 48. sagenhafte Königin v. Theben, 50. kürzeste Verbindung zwischen zwei Punkten, 52. Geigenbauer aus Mittenwald, 54. Hafenstadt des Iraks, 56. Reisedecke, 58. Sahne, 60. Schneehütte der Eskimos, 63. Tonbezeichnung, 65. Zahl.



# UNSERE JUBILARE

## 40 DIENSTJAHRE

## 25 DIENSTJAHRE

Motoren-Werke  
Mannheim AG



AUGUST KUNKEL  
Werkmeister 19. 7. 65

Süddeutsche  
Bremsen AG



WILH. ZIMMERMANN  
Werkmeister 3. 8. 65



FRANZ MOLZ  
Schlosser 11. 7. 65



ALFRED HIRSCHMANN  
Sochbearbeiter 13. 8. 65



FRIEDRICH TREMMEL  
Bohrwerksdreher 22. 8. 65

Süddeutsche Bremsen AG

Motoren-Werke Mannheim AG



HERMANN SCHRECK  
Gruppenführer 2. 7. 65



ANNA MORAWIETZ  
Kfm. Angest. 11. 7. 65



HEINZ SCHILLER  
Schlosser 16. 7. 65



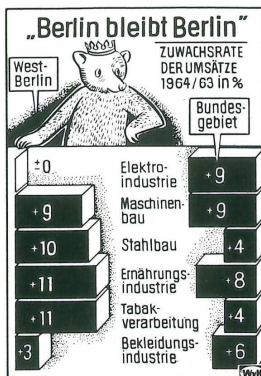
REINHOLD RENNER  
Schlosser 1. 8. 65



HANS LINNENKOHL  
Prokurist 23. 8. 65



JOSEF GABER  
Schleifer 28. 8. 65



## „BERLIN BLEIBT BERLIN“

WvH - Allen politischen und wirtschaftlichen Schwierigkeiten zum Trotz hat sich die West-Berliner Wirtschaft auch im vergangenen Jahr vollauf bewährt. Die mit Bundesmitteln kräftig angekurbelte Industrie in der zerteilten deutschen Hauptstadt erreichte 1964 einen Produktionszuwachs von 6,6 v. H., das sind nur 2 v. H. weniger als die gleichzeitige Zunahme der Industrieproduktion im Bundesgebiet. Noch deutlicher zeigt sich die wachsende Leistungsfähigkeit der West-Berliner Industrie bei einem Vergleich in wichtigen Industriezweigen, die sowohl in West-Berlin als auch im Bundesgebiet vorhanden sind. Wie unser Schaubild ausweist, stiegen die Umsätze in einigen der größten Industriezweige West-Berlins sogar stärker als im gesamten Bundesgebiet. Heute exportiert West-Berlin in mehr als 50 Länder.

### Berichtigung

In der letzten Ausgabe unserer Werkzeitschrift berichteten wir über die Ergebnisse der Betriebsratswahlen in den einzelnen Werken. Leider unterliefen uns bei der Zusammenstellung zwei Fehler:

1. Die Betriebsratsmitglieder werden ihr vertrauensvolles Amt nicht, wie bisher, zwei Jahre lang ausüben, sondern nunmehr für drei Jahre. Der Bundestag hat die Amtszeit der Betriebsräte um ein Jahr verlängert.
2. Zum stellvertretenden Vorsitzenden des Betriebsrats der Knorr-Bremse GmbH München wurde **Siegfried Heinz** gewählt. Franz Mock gehört dem Gremium als Beisitzer an.