

WIR

194 / 1985

von den Werken der Knorr-Bremse



WIR

an den Werken der Knorr-Bremse



Verleger:
Knorr-Bremse Kommanditgesellschaft
München/Berlin
Postfachstraße 80, 8000 München 40

Verantwortung:
Renate Stapf
Postfachstraße 80, 8000 München 40
Telefon: 0 89 / 35 40 01

Foto: H.-P. Taubenberger, KB München

Druck:
Hils & A. Maier
Postfachstraße 9, 8312 Dingolfing
Telefon: 0 87 31 / 23 07

Druck ohne Namensangabe: Renate Stapf, München

194 AUGUST 1985

Titelbild

vier Knorr-Testfahrzeuge und Besatzung, die anlässlich der Präsentation (siehe S. 4), die elektronische Niveauregelung und elektronische Bremssysteme in der Praxis vorführen

alt/Seite

neverschmelzung innerhalb der Knorr-Bremse-Gruppe	3
Jens Dither v. Bandemer: Aufgabe der Knorr-Bremse-KG-Geschäftsführung	3
neue Bremsen für Straßenfahrzeuge: Präsentation der Knorr-Bremse München	4
Zulassung des Knorr-Steuerentil DB 60	6
Knorr-Hydraulik für Schienenfahrzeuge	7
Die Geschichte des Motorenbaus (II)	8
in Gedanken	10
ere Jubilare	11
henniss-Saisonausklang	11
thlon: Dreikampf für Ausdauersportler	12

Mein Freund Harvey“ aus dem gleichnamigen Theaterstück ist ein überlebensgroßer Hase, der nur für einen einzigen Menschen sichtbar ist, ihn begleitet und mit ihm Zwiegespräche führt – einem sympathischen Spinner, wie man so sagt... Doch als die Stunde der Wahrheit schlägt und ihm ein Nervenarzt mittels einer hübschen kleinen Spritze von seiner Sinnestäuschung, seinem Wahn oder seinen Wunschvorstellungen – alles dies bedeutet laut Duden „Illusion“ – befreien will, verzichtet die gute Schwester des Patienten. Ihr wird nämlich urplötzlich klar, daß ihr dann geheilter Bruder nie mehr der lebenswerte und lebenswürdige Träumer wäre, sondern ein ganz stinknormaler Mensch wie sie selbst. Und davor graust es ihr dann doch.

Die Geschichte ist nicht nur amüsan, sie ist auch lehrreich und höchst aktuell. Untersuchungsergebnisse, die ein deutscher Universitätspsychologe kürzlich veröffentlichte, zeigen nämlich an, wie ältere Frauen mit den seelischen Belastungen ihres Lebens fertig werden. Nicht etwa dadurch, daß sie sich schonungslos über ihre eigene Lage klar werden – unansehnliches Äußeres, nachlassende Spannkraft, Vereinsamung und Krankheit – sondern etwas Besseres, das sie sich vormachen; durch eine schöne Illusion. Das heißt, ihre Wirklichkeit, wie es das Leben eines alleinstehenden älteren Menschen vielleicht ohne Geld, Gut und Angehörige darstellt, ist für viele nur zu ertragen, wenn sie sich in ihrem Inneren eine Traumwelt bewahren. Die kann zum Beispiel aus Erinnerungen an eine schöne Vergangenheit, glückliche Jugend und Ehe bestehen.

Sicher ist es eine Flucht aus der Wirklichkeit, aber wenn durch diese Flucht jemand seelisch gesünder und letzten Endes auch körperlich einigermaßen besser im Lot bleibt – ist dann nicht ihm und auch seiner Mitwelt bestens gedient?!

Natürlich sind diese neueren Erkenntnisse keine Musik für die Ohren der Berufs-Psychotherapeuten, die ihren Patienten unbedingt zur Selbsterkenntnis führen wollen, warum und wie er so wurde, so werden mußte, wie er jetzt ist. Sie wollen ihm die Augen öffnen, damit er sich hüllenlos, nackt und bloß sieht, um sich dann entsprechend ändern und der Umwelt besser anpassen zu können. Sicher hat diese Methode in vielen Fällen ihren Sinn: bei jüngeren und besonders Menschen mittleren Alters, die noch im Existenzkampf stehen, an Partnerproblemen, Lebensangst oder irgendwelchen Komplexen leiden. Denn Menschen zwischen 18 und 50 haben etwas ungeheuer Wertvolles vor sich: die Zukunft, in der sich noch alles nach ihrem Wunsch und Willen und zu ihrem Vorteil ändern kann. Der alte Mensch dagegen weiß, daß sich in der kurzen, ihm noch verbleibenden Lebenszeit nichts mehr ändern wird, ja, daß es mit der Gesundheit auf jeden Fall weiter schlechter wird und der Tod ihm ständig näher rückt.

Illusionen sind also keineswegs etwas Negatives – der Illusionist ist ja laut Duden ein Schwärmer, Träumer und auch ein Zauberer –, sie tragen nur, wie fast alle Dinge dieses Lebens, zwei Gesichter. Was sich für den einen positiv auswirkt, kann für den anderen negativ sein.

Und schließlich und endlich gibt es kein Lebensrezept, das für alle Menschen gültig ist. Jeder muß sich irgendwie einrichten – und wenn ihm nur Illusionen dabei helfen, dieses irdische Dasein zu ertragen gar damit glücklich zu sein, dann ist's nur menschlich und christlich, ihm diese zu lassen. Mark Twain, der große amerikanische Dichter und Humorist, meint sogar: „Trenne dich nie von deinen Illusionen. Wenn sie verschwunden sind, wirst du weiter existieren, aber aufgehört haben zu leben.“



Nostalgie: Die schöne Fassade des Verwaltungsgebäudes im wilhelminischen Neoklassizismus mit dem traditionsreichen Firmennamen. Er wird nach der Fusion an ein altes Münchner Unternehmen erinnern

In der Struktur unserer Gruppen haben sich in den letzten Monaten einige einschneidende gesellschaftsrechtliche und organisatorische Änderungen ergeben. Der erste große Schritt war der Verkauf von 75% des Aktienbesitzes von MWM an die Klöckner-Humboldt-Deutz AG – wir haben darüber bereits berichtet –, die zweite bedeutungsvolle Maßnahme war der Beschluß zur Fusion der Knorr-Bremse GmbH

FIRMEN-VERSCHMELZUNG INNERHALB DER KNORR-BREMSE-GRUPPE

München einschließlich der Niederlassung Volmarstein mit der Süddeutschen Bremsen AG.

Für viele unserer Mitarbeiter ist die Fusion jetzt eine zwangsläufige Entwicklung. Zu viele Argumente sprachen inzwischen dafür, die beiden Schwesterfirmen zu einer rechtlichen Einheit zusammenzuführen. Es waren vor allem Fragen der Zuständigkeiten, der unterschiedlichen Regelungen, der Kostenerfassung und -aufteilung, letztlich der Wirtschaftlichkeit, die häufig zur Debatte gestellt wurden. Auch im Kundenkreis tauchte immer wieder die Frage auf, warum sich zwei Firmen mit der Herstellung und dem Verkauf der Knorr-Produkte befassen. Dem konnte entgegengehalten werden, daß die Firmen von jeher bestrebt waren, Doppelarbeit durch organisatorische Maßnahmen zu vermeiden und die Zusammenarbeit zwischen beiden Werken ohne große Reibungen zu gestalten. Den letzten Anstoß zur Verschmelzung gab aber dann doch wohl die Ausgliederung des Motorenbaus aus der Südbremse im Zusammenhang mit der erwähnten MWM-Aktion.

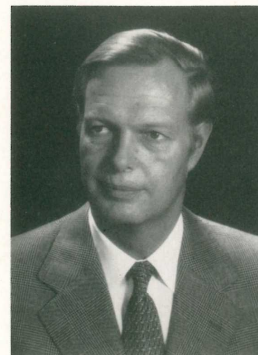
Nach Abwägung aller Vor- und Nachteile und nachdem Hindernisse aus den steuerlichen und den personellen Bereichen einer Fusion nicht mehr im Wege standen, haben nunmehr die Führungsorgane der beiden Firmen in Abstimmung mit Aufsichtsräten und Gesellschaftern bzw. Aktionären beschlossen, die Fusion KB/ SB endgültig vorzunehmen. Rechtlich wirksam wird die Fusion mit der Eintragung in das Handelsregister Anfang September 1985. Die neue Gesellschaft wird als KNORR-BREMSE AKTIENGESELLSCHAFT mit dem Sitz München aus etwa 3.600 Mitarbeitern der Knorr-Bremse GmbH München, der Knorr-Bremse GmbH Volmarstein und der Süddeutschen Bremsen AG bestehen. Hauptaktionär bleibt die KNORR-BREMSE KOMMANDITGESELLSCHAFT München und Berlin.

Es besteht begründeter Optimismus für die KNORR-BREMSE AG, die 80jährige Knorr-Tradition nicht nur zu bewahren, sondern mit der Konzentration aller ihrer Aktivitäten weiterhin erfolgreich auf dem Markt operieren zu können.

Mit Wirkung vom 4. 4. 1985 legte der Hauptgesellschafter der Knorr-Bremse KG

Dr. Jens Dither von Bandemer

sein Amt als Geschäftsführer der Knorr-Bremse KG nieder, um sich anderen Aufgaben außerhalb der Knorr-Bremse zuzuwenden. Als Kommanditist mit der Mehrheit der Gesellschaftsanteile bleibt er der Knorr-Bremse aber weiterhin verbunden.



Herr Dr. von Bandemer nahm seine Tätigkeit innerhalb der Firmen-Gruppe nach dem Studium der Wirtschaftswissenschaften und einer Ausbildung am Europäischen Institut für Unternehmensführung in Fontainebleau im Jahre 1965 als kaufmännisches Vorstandsmitglied der Süddeutschen Bremsen AG auf.

Im Jahr 1968 übernahm er zusätzlich das Amt eines Geschäftsführers der Knorr-Bremse mit dem Gebiet Unternehmensplanung und Organisation.

Herr Dr. von Bandemer war einer der Industrie-Manager, die frühzeitig die weitgehenden Möglichkeiten des neuen Organisationsmittels EDV erkannt hatten und sich deshalb im besonderen Maße für deren betriebliche Nutzung engagierten. Dies wirkte sich auf alle betrieblichen Bereiche aus, ob es sich dabei um die EDV-unterstützte Materialwirtschaft oder um die maschinelle Fertigungssteuerung oder um die bildschirmorientierte Dialoganwendung für den Verkauf oder um die Einführung einer flexiblen Grenzplan-Kostenrechnung handelte.

Neben seiner Tätigkeit für die Knorr-Bremse stand Herr Dr. von Bandemer über viele Jahre hinweg dem Maschinenbau-Verband führend und beratend zur Verfügung.

Als überzeugende Persönlichkeit ist Herr Dr. von Bandemer geschätzt und angesehen. Seine fachliche Kompetenz und sein hohes Wissensniveau werden von einer überaus humanen Grundeinstellung zur Umwelt begleitet. Für seine sachliche und faire Art, für sein anteilnehmendes Verständnis und für sein freundliches und aufgeschlossenes Verhalten gebührt ihm der Dank aller Mitarbeiter.

An Stelle von Herrn Dr. von Bandemer hat Herr Heinz Hermann Thiele das Amt des Komplementärs in der Gesellschaft übernommen.



Knorr.
We make the brake.

Bereich Bremsen für Straßenfahrzeuge

Die Präsentation der Knorr-Bremse München

Gehen wir's an! Das war die Devise der Mitarbeiter im Bereich Bremsen für Straßenfahrzeuge, im Technischen Versuch, in der Entwicklung Elektronik, in Forschung und Berechnung, in der Werbe- sowie der Übersetzungsabteilung, als die Entscheidung bekannt wurde, sich in den Monaten Juni/Juli bei den großen Nutzfahrzeugherstellern mit einer Reihe von Entwicklungskonzepten als Partner für die Zukunft in wirkungsvoller und nachhaltiger Weise zu präsentieren. Darüber hinaus sollte die Präsentation nicht nur bei den Erstausrüstern, sondern über den Informationsträger Fachpresse bei der gesamten Zielgruppe im europäischen Raum der Imagestärkung der Knorr-Bremse dienen.

Was dann in den folgenden vier Monaten auf die Beine gestellt wurde, ist schon bewundernswert: Konkretisierung von Entwicklungen, Versuchseinbauten, Testfahrten, Erarbeitung von Vorträgen und umfassenden Dokumentationen auf rund 70 Seiten in deutscher, englischer und französischer Sprache, werbliche Neugestaltung der vier Knorr-Testfahrzeuge, ein Video-Film von 26 Minuten Dauer, und, und, und ...

Die Generalprobe fand am 11. Juni statt, mit den Chefs der zehn Knorr-Verkaufsbüros in der Bundesrepublik. Hier zeigte sich, daß die Präsentation noch ein paar Ecken und Kanten hatte, wie es eben bei Generalproben so üblich ist. Doch es blieb ja „noch Zeit“ genug für Verbesserungen.

Nach Abschluß aller Arbeiten wartete man dann mit Spannung auf den Tag X, den 18. Juni. Er brachte die MAN ins Haus. Das große Aufschreien kam schnell, denn alles lief wie am Schnürchen. Sowohl die Organisation als auch das Programm: Nach der Begrüßung und Vorstellung der Knorr-Bremse-Gruppe folgte ein Vortrag des Bereichs Bremsen für Straßenfahrzeuge. Das Ganze illustriert durch den Video-Film.

Dann die technischen Vorträge. Hier nur die Themen: Teil-ABS für Sattelanhänger, Elektronische Niveauregelung bei luftgederten Fahrzeugen (ENS), Möglichkeiten der Optimierung von Bremssystemen, Elektronisches Bremssystem (EBS), Pneumatisch zugespante Scheibenbremse, Möglichkeiten der Verlustenergieeinsparung bei der Druckluftbeschaffung, Lufttrockner mit verbrauchsproportionaler Regeneration, Alternativen zur heutigen Druckluftbeschaffung. (Verschiedene dieser Themen werden noch in der Kundenzeitschrift „Knorr



„MAN-Tag“.
V.l.: Die Herren
Lochte (Vorstand),
Thiele (Vorstand),
Dr. Schubert



Daimler-Benz-
Gäste. V.l.:
Prof. Mischke,
Dir. Göhring



„Volvo-Tag“.
V.r.: Die Herren
Mertens,
Dir. Fast,
Ohlson,
van Exe,
Muylaert,
Dr. Wennerström,
Wilderth

heute“ und in der Werkzeitschrift „WIR“ ausführlich behandelt.)

Im Anschluß an die Vorträge wurden den Gästen die vier Knorr-Testfahrzeuge auf dem abgesperrten Parkplatz des Werksgelände vorgestellt. Praktische Demonstrationen der Elektronischen Niveauregelung und des Elektronischen Bremsystems folgten. Die Gäste hatten auch Gelegenheit, mit den Testfahrzeugen selbst zu fahren und z. B. „elektronisch“ zu bremsen.

Nächster Tagungspunkt war die Besichtigung des Technischen Versuchs. Eine Ausstellung

des Standardprogramms, die Entwicklung Elektronik, der Dauerversuch und die Simulationseinrichtungen hinterließen nachhaltigen Eindruck. Der Rundgang schließlich endete in der Endmontage mit den automatischen Prüfautomaten, um den Gästen auch einen Einblick in die umfassenden Maßnahmen der Knorr-Bremse hinsichtlich der Qualitätssicherung zu geben.

Bei der abschließenden Diskussion wurden manche Gedanken vertieft, aber auch Erfahrungen und Anregungen ausgetauscht. Rundherum zufriedene Gesichter ...

Dann ging es Schlag auf Schlag. Es gaben sich fast die Klinke in die Hand: die Firmen Mogürt, Ikarus, Csepel, SZIM und Kismotor aus Ungarn, Volvo, Daimler-Benz, DAF, Iveco, RVI, Kässbohrer sowie die europäische Fachpresse einschließlich TÜV und DEKRA. (Aus Termingründen konnten Scania und Leyland im Juni/ Juli nicht nach München kommen. Aber aufgeschoben ist nicht aufgehoben. Die Präsentation wird im Anschluß an die IAA nachgeholt.)

Am 20. Juli fand die interne Abschlußveranstaltung der Präsentation statt. Eine Mischung von technischer Information und fröhlichem Beisammensein als Dankeschön für alle beteiligten Mitarbeiter und deren Angehörige.

Abschließend darf festgestellt werden, daß sich der enorme Aufwand und das volle Engagement der Mitarbeiter als lohnende Investition für die Zukunft herausgestellt haben, denn die Aufnahme der Präsentation und das Echo ist überall positiv zu bewerten. Für den Bereich Bremsen für Straßenfahrzeuge ist dies ein gelungener Startschuß in die Zukunft. Die nächste Präsentation steht schon ins Haus: die IAA im September. Gehen wir's an ...

Bereich BF



»RVI-Tag«.
V.l.: Die Herren
Mounier-Poulat,
Berthaud,
Dir. Compiegne
(halb verdeckt),
Buzzachera, Sainthé-
rau, Dir. de Roux,
Fau, Dir. Lecoq,
Germain, Dr. Brungs,
Dr. Schauer (abge-
wandt), Pellecuer,
Delormeau



„Iveco-Tag“.
V.l.: Die Herren
Capuzzo,
Dr. Schmitt,
Prof. Filippi,
Dir. Rothkegel,
Cav. Regis,
Keme



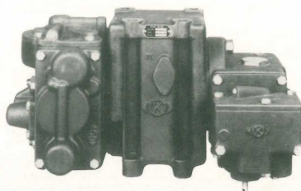
Internationale
Fachpresse.
V.l.: Die Herren
Thomass,
Elfinger,
Kleinsteuber,
Jähler,
Dr. Ceccopieri
Pizzolato,
Lang

◀ ▽ Bereichsleiter Dr. Cavell bedankt sich bei den Mitarbeitern für die gelungene Präsentation



AAR-Zulassung für das Knorr-Steuer Ventil DB 60

Die Eintrittskarte für einen bislang verschlossenen Markt



Knorr-Bremsen sind für Schienenfahrzeuge seit Jahrzehnten ein Begriff – insbesondere auf dem Gebiet der mehrlössigen UIC-Bremse (UIC = Union Internationale des Chemins de Fer). Weltweit stellen allerdings die UIC-Bremsensysteme nicht den Hauptanteil der angewandten Bremstechnik da. Raum für eine Expansion im internationalen Bremsgeschäft bietet sich für die Knorr-Bremse vor allem bei folgenden Bahnverwaltungen:

- bei solchen, die sich in der Umstellung von Saugluft- auf Druckluftbremsen befinden
- bei solchen, die mit einlössiger AAR-Bremstechnik fahren (AAR = Association of American Railroads)
- bei solchen, die bisher keinem der beiden Systeme UIC/AAR angehören, sich aber nunmehr fest an eines der genannten Systeme anschließen wollen.

Um auch auf dem Sektor der AAR-Bremstechnik ein vollwertiger Partner zu werden, beschloß die Geschäftsleitung in der 2. Hälfte der 70er Jahre, ein entsprechendes Bremssystem entwickeln zu lassen, um die AAR-Zulassung zu erwirken. Wichtigstes Element dieser standardisierten Güterwagen-Bremsausrüstung ist das Steuer Ventil, das in seiner Bedeutung dem wohlbekannteren KE-Ventil für UIC-Ausrüstungen vergleichbar ist. Die existierenden Vorschriften für das AAR-Steuer Ventil und die Tatsache, daß KB hier in eine bereits seit Jahrzehnten unabhängig von UIC gewachsene Bremstechnik eindringt, bedeuteten für die Entwicklung die Beachtung folgender Randbedingungen:

- Erfüllung der Vorschriften für Gerätefunktion, Installation, Prüfstände, Zulassungsversuche und Abarbeitung
- Rücksichtnahme auf die betrieblichen Gegebenheiten bei den Bahnverwaltungen bezüglich Zugbildung, Bremsprobe, Fahrbetrieb in Ebene und Gefälle
- Verträglichkeit mit existierenden, zugelassenen Ausrüstungen wie auch älteren, noch im Betrieb umlaufenden Ausrüstungen
- Realisierung der ausgedehnten Wartungsintervalle von z. Zt. 16 Jahren für pneumatische Geräte.

Mit diesen Vorgaben wurde das Projekt unter der Leitung des Verfassers aufgenommen; dabei mußten neben der reinen Entwicklung und Konstruktion des Steuer Ventils selbst auch die Prüfstände für Einzelventiluntersuchungen und die Simulation eines 150-Wagen-Zuges entworfen sowie die für die Zulassung notwendigen Verhandlungen mit dem Brake Equipment Committee (vergleichbar dem UIC-Bremsunterausschuß) der AAR in den USA geführt werden.

Zusammen mit der Tatsache, daß der Knorr-150-Wagen-Großprüfstand bei der Tochtergesellschaft KB-SA in Johannesburg errichtet wurde, ergab sich somit ein wahrhaft multinationales Projekt.

Neben der Auswertung sämtlicher zur Verfügung stehenden Literatur wie AAR-Vorschriften und Dokumentationen von Konkurrenzgeräten wurden wesentliche Erkenntnisse aus der Untersuchung von realen Geräten der Wettbewerber WABCO und New York Air Brake (NYAB), beide USA, sowohl am Einzel- als auch am 150-Wagen-Großprüfstand gewonnen.

Wesentlichste Charakteristika der AAR-Steuer Ventile sind dabei u.a.:

- Lösevorgang nicht stufbar (Einlössigkeit)
- integrierte Schnellbrems-Beschleunigerfunktion
- Betriebsbrems-Beschleunigerfunktion in jeder Bremsstufe
- Löse-Beschleunigerfunktion aus jeder Betriebsbremsstufe
- Wiederauffüll-Beschleunigung nach Schnellbremsungen
- Auslegung für Hauptluftleitungsdrücke zwischen 4,8 und 7,6 bar mit automatischem Systemgleich nach Regeldruckwechsel.



Der 150-Waggon-Großprüfstand bei der KB Johannesburg. Erinnerungsfoto, v. l.: Die Herren Stimme, Eder, Kubath, Schwarz und Störzinger (alle KB München)

Bedenkt man noch, daß diese Bremse an Zügen mit einer über 2300 Meter langen Hauptluftleitung feinfühlig und zuverlässig gesteuert werden muß, so kann man die gestellten hohen Anforderungen während der Entwicklung ermaßen.

Nach sorgfältiger Vorbereitung war es dann im Januar 1985 soweit: 5 Mitglieder des AAR Brake Equipment Committee reisten zunächst nach München, um die Einzelventilprüfungen abzunehmen. Nach der Auswahl von einigen

Steuer Ventilen aus einer Menge von 50 Stück DB 60 wurden

- 113 Tests am Einzelwagenprüfstand mit Variationen der Wagenlänge, des Regeldrucks und der Art der Bremsansteuerung gefahren sowie
- 21 Tests in der Klimakammer bei Temperaturen von -43°C bis +68°C erfolgreich absolviert.

Aus der zu jener Zeit auch außerhalb der Klimakammer eisigen Umgebung ging es nach Johannesburg zur Durchführung der 150-Wagen-Großprüfstandversuche in hochsommerlicher Hitze. 137 Tests mit Variation des Regeldrucks, der Wagenzahl und -länge, der Dichtigkeit des Zuges und der Untersuchung der Verträglichkeit des neuen Steuer Ventils mit bereits zugelassenen Geräten wurden durchgeführt. Mit Anerkennung konnten am 17. 1. 1985 die Repräsentanten der AAR bestätigen:

Der Zulassung des Knorr-Steuer Ventils DB 60 steht nichts im Wege!

Nach Abwicklung des notwendigen Formalismus mit der AAR wurde am 16. 4. 1985 die Zulassung schriftlich bestätigt.

Unverzüglich setzten nun die Aktivitäten ein, um das neue Produkt in eine Betriebsanwendung zu bringen. Bereits im Mai 1985 wurde ein 160-Wagen-Erzzug in Brasilien mit dem Notbremsteil des neuen Ventils bestückt; Vergleichsmessungen mit dem WABCO-Ventil brachten sogar Funktionsvorteile für das KNORR-Gerät. Die Südafrikanische Staatsbahn platzierte einen ersten Auftrag für 200 Geräte zur Auslieferung im August/Oktober 1985 mit der Beteiligungsmöglichkeit an weiteren Ausschreibungen nach 1985 für einige Tausend Ausrüstungen.

Die Volksrepublik China, die sich 1984 zur Einführung der AAR-Bremstechnik entschieden hat, forderte die Ausrüstung eines 60-Wagen-



Längenvergleich eines UIC-Güterzuges (750 m) mit dem AAR-Abnahmezug (2300 m). Montage auf einem Luftbild des Firmengeländes der KB/SB München

Probezuges mit KNORR-Ausrüstung DB 60 zur Lieferung im Oktober dieses Jahres. Auf der Basis von Vergleichsergebnissen WABCO/NYAB/KB soll noch 1985 eine Entscheidung für die Lizenznahme bei einem der drei Hersteller fallen; damit verbunden ist ein umfassender Technologie-Transfer mit Einrichtung einer Produktionsstätte in China.

Schließlich werden in Nordamerika noch in diesem Herbst Fahrversuche und Betriebsanprobung mit einem 110-Wagen-Kohlezug vor-

aussichtlich bei der Canadian Pacific in Angriff genommen; bei positivem Ergebnis auch dieser Vergleichsversuche mit WABCO-Geräten sollte einer erfolgreichen Vermarktung des Produktes im AAR-Kerngebiet nichts mehr im Wege stehen.

Der Einstieg ist geschafft: Knorr-Hydraulik für Schienenfahrzeuge

Die meisten Schienenfahrzeuge sind mit Druckluftbremsen ausgerüstet. Eine Tatsache, die noch vor einigen Jahren nicht nur für Vollbahnen, sondern auch für alle Nahverkehrsfahrzeuge, die – wie U-Bahnen oder schwere Stadtbahnwagen – auf signalüberwachten Strecken fahren, gültig war. Ausnahmen bildeten nur Straßenbahnen, die neben der elektrodynamischen Bremse über eine einfache Haltebremse verfügten – zumeist über einfache mechanische, elektro-mechanische (solenoid), bestenfalls ein- oder zweistufige hydraulische Bremsen.

Als man begann, auch die Straßenbahnen mit anspruchsvollen Ersatzbremsen auszurüsten, bevorzugte man auch hier elektro-pneumatische Bremsen, die sich bereits in U-Bahnen und schweren Stadtbahnwagen bewährt haben und auch als Straßenbahnbremsen bestens geeignet sind. Eine ausgereifte elektro-mechanische oder elektro-hydraulische Bremse mit Blending, Lastkorrektur und Gleitschutzüberwachung aber galt noch vor wenigen Jahren als technische Seltenheit.

In letzter Zeit nun suchen viele Hersteller von Nahverkehrsfahrzeugen nach einer brauchbaren Alternative zur Druckluftbremse – ein Trend, den man nicht nur bei Straßenbahnen, sondern auch bei anderen Nahverkehrsfahrzeugen beobachten kann.

Weil man daran gewöhnt war, bei Straßenbahnen ohne Druckluft auszukommen, zögern viele Hersteller, einen meist schweren und lauten Luftpressor mit Lufttrockner und Behälter einzubauen. Bei U-Bahnen und Stadtbahnwagen sind es oft die engen Platzverhältnisse oder Gewichtsprobleme, die gegen die Pneumatik sprechen. manchmal sind es auch einfach subjektive Gründe, die einen Waggonbauer oder Betreiber veranlassen, sich für eine Bremse ohne Druckluft zu entscheiden.

Nun gibt es zwei Alternativen zur Druckluftbremse: zum ersten die elektro-mechanische und zum zweiten die elektro-hydraulische Bremse. Auf den ersten Blick erscheint für elektrisch angetriebene Fahrzeuge die elektro-mechanische Bremse als optimale Lösung: Die Brems- oder Lösekraft kann direkt aus elektrischer Energie erzeugt werden, ohne ein Zwischenmedium wie Druckluft oder Hydrauliköl. Aber eine elektro-mechanische Bremse „mit allen Feinheiten“ zu bauen, ist keine einfache Aufgabe, besonders wenn man noch leicht und kompakt bleiben will. In erster Linie werden folgende Eigenschaften als nachteilig empfunden:

- Sie können aus Sicherheitsgründen nur als Federspeicherbremse ausgeführt werden
- sie müssen trotz relativ großen Abmessungen

Obwohl die Knorr-Bremse als „Nachzügler“ in den AAR-Markt eindringt, stehen die Signale zunächst auf „Freie Fahrt“. Anlaß für Optimismus ist also – mit Ausnahme hinsichtlich der Konkurrenten WABCO und NYAB – geboten.

Th. Störzinger

im Drehgestell in unmittelbarer Nähe der Brems Scheibe eingebaut werden.

Hydraulik ist die andere vielversprechende Alternative

Hydraulik hat sich auf dem Gebiet der Steuer- und Regelungstechnik vielfach bewährt. Feinfühligkeit der Regelung, Zuverlässigkeit und Robustheit machten sie erfolgreich auf so unterschiedlichen Gebieten wie Luftfahrt, Industriesteuerung, Straßenbau und Landwirtschaft. Begünstigt wird die Verbreitung der Hydraulik auch dadurch, daß zahlreiche Hersteller eine sehr breite Palette von Standardgeräten anbieten – auch Bremsanlagen – nach eigenem Bedarf zusammengebaut werden können.

Ein besonderer Vorteil der Hydraulik ist die hohe Leistungsdichte. Auch bei hohen Leistungen können Anlagen mit komplexen Steuer- und Regelvorgängen relativ leicht und platzsparend gebaut werden. Schließlich haben sich einfache und hydraulische Haltebremsen bei Straßenbahnen seit Jahrzehnten bewährt.

In den letzten Jahren haben verschiedene Firmen mit der Entwicklung von elektro-hydraulischen Bremsanlagen begonnen, die in brems-technischer Hinsicht einer elektro-pneumatischen Bremse gleichwertig sind. Es ist selbstverständlich, daß sich auch unsere Firma dieser Neuentwicklung angeschlossen hat.

Knorr's Einstieg in die Hydraulik

erfolgte vor einigen Jahren, als wir zusammen mit einer amerikanischen Elektrofirma unsere erste elektro-hydraulische Bremsanlage für die U-Bahn San Francisco (BART) bauten. Diese U-Bahn fährt seit Jahren mit elektro-hydraulischen Bremsen. Wir erhielten den Auftrag, Bremsanlagen für die Fahrzeuge einer Nachfolgerie zu liefern. Nach diesem Anfang lag der Entschluß nicht fern, geeignete hydraulische Bremsen auch für andere Einsatzbedingungen zu entwickeln. Ein allgemeines Programm wurde ausgearbeitet. Die leitende Idee war, das Programm so zu gestalten, daß wir in Zukunft mit einer relativ geringen Zahl von Geräten praktisch für jeden Fahrzeugtyp und jede brems-technische Forderung die geeignete Anlage anbieten können. Wir waren zwar nicht die ersten, die elektro-hydraulische Bremsen gebaut haben, aber wir konnten aus den Erfah-

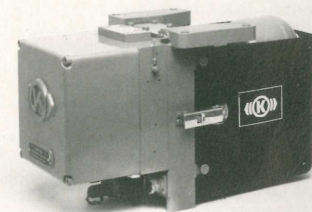
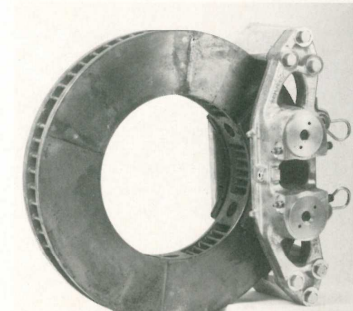


U-Bahn in San Francisco (BART) mit elektrohydraulischen Bremsen von Knorr

rungen der anderen lernen und ein dem neuesten technischen Stand angepaßtes Geräteprogramm ausarbeiten.

Zur Zeit laufen die Entwicklungsarbeiten auf Hochtouren. Die erste Prototypanlage wurde in Brüssel bei der Internationalen Verkehrsausstellung UITP vorgestellt. Inzwischen zeigen zahlreiche Kunden großes Interesse für unsere Neuentwicklung und planen elektro-hydraulische Bremsanlagen mit Knorr-Geräten.

Hydraulischer Bremsattel



Elektrohydraulische Versorgungs- und Steuereinheit

Die Funktion der elektro-hydraulischen Bremse

gleich im wesentlichen der einer elektro-pneumatischen. In einem Versorgungsstell wird mit einer elektrisch angetriebenen Pumpe Druck erzeugt und gespeichert. Im Steuerteil wird aus dem Speicherdruck elektronisch ein Bremszylinderdruck ausgeregelt. Dieser verhält

sich proportional oder umgekehrt proportional zu einem Bremsanforderungssignal – je nach dem, ob es sich um eine Federspeicher- oder eine direktwirkende Bremse handelt. Versorgungs- und Steuerteil bilden eine Einheit.

Bei einer modernen elektro-hydraulischen Bremsanlage verfügt jedes Drehgestell über eine antare Bremse, so daß beim Ausfall eines Drehgestells die Bremsfähigkeit der anderen voll erhalten bleibt. Daraus ergibt sich, daß jedes Drehgestell eine eigene, unabhängige Versorgungs- und Steuereinheit besitzt. Die Bremsselekttronik ist pro Fahrzeug in einem gemeinsamen Einschub untergebracht, die Unabhängigkeit der einzelnen Drehgestelle bleibt aber erhalten.

Durch diese Anordnung der Anlage wird eine Bremsicherheit gewährleistet, die von anderen

Systemen kaum übertroffen werden kann.

Auch sonst bietet eine hydraulische Bremse viele Vorteile. Sie ist leicht, platzsparend, verbraucht wenig Energie, kann im Winter nicht vereisen und hat einen niedrigen Geräuschpegel.

Selbstverständlich wird die Hydraulik die Pneumatik auf dem Gebiet der Nahverkehrsbremsen nicht verdrängen. Aber es gibt eine ganze Reihe von Anwendungsfällen, wo eine hydraulische Bremse gleichwertig und sogar vorteilhafter sein kann als eine pneumatische.

Daß die elektro-hydraulische Bremse Zukunft hat, beweist die steigende Nachfrage und die wachsende Zahl von Nahverkehrsfahrzeugen, die in den letzten Jahren mit elektro-hydraulischen Bremsen ausgerüstet wurden.

Georg Stäuble

genden Vergasermotoren erzielbar sind. Diesen Trend mußte man bei der Südbremse geschickt zu nutzen. Es wurden Umrüstsätze entwickelt, die auch den nachträglichen Einbau eines Dieselmotors von der Südbremse in den Kleinlastwagen OPEL-Blitz ermöglichten. Damit hatte sich die Süddeutsche Bremsen AG auf dem Markt leichter Dieselmotoren für Lastkraftwagen eine erhebliche Bedeutung verschafft.

Als 1939 dann der Zweite Weltkrieg begann, war das Werk fast ausschließlich mit Rüstungsaufträgen beschäftigt. Die Kriegsmarine orderte die Motoren GS 115 und GS 117, außerdem wurde die Südbremse zunehmend zur Fertigung von Zulieferteilen für Flugmotoren herangezogen. Hierzu war höchste Präzision erforderlich, die man aufgrund der großen Erfahrungen zu liefern in der Lage war. Doch mit zunehmender Dauer des Krieges wurde die Versorgung mit Rohstoffen zu einem vordringlichen

Menbruch aller bisherigen Aktivitäten. Der Motorenprüfstand sowie die Hallen L und S waren vollständig zerstört, der Dachstuhl der Halle A ausgebrannt. Zwar hatte man einige Restbestände an Bauteilen für die Motortypen SS 115, SS 415, GS 117 und auch TG 15 in die Nachkriegszeit hinüberretten können, doch zu Motoren konnte man sie zunächst nicht komplettieren. Es fehlte fast an allem. Nur langsam gelang es in kleinen Schritten, die verbliebenen Restbestände zu Motoren zu komplettieren und auszuliefern. Motoren eigener Konstruktion für Ackerschlepper und Fahrzeuge bildeten das Verkaufsprogramm der ersten Nachkriegsjahre.

Der erste Aufschwung führte bald zu höheren Ansprüchen, so daß die aufwendig zu bedienenden Holzgasmotoren nicht mehr gefragt waren und noch vorhandene Einheiten zu Dieselmotoren umgerüstet wurden. Bedeutende Kunden wurden damals die Fahrzeughersteller

hatte man den Markt mit vielen unterschiedlichen Motoren bedient. Diese Neuentwicklung nun sollte den gesamten Leistungsbereich von etwa 90 PS bis 240 PS mit Motoren aus einer Baukastenserie abdecken. Angestrebt wurden gleiche Zylindereinheiten, die für alle geplanten 2-, 3-, 4-, 6- und 8-Zylinder-Reihenmotoren Anwendung finden sollten. Folgende Abmessungen wurden festgelegt: Zylinderdurchmesser 140 mm Kolbenhub 180 mm Drehzahlen bis 1500 U/min Leistung 30 PS/Zyl.

Da zu dieser Zeit des Entwicklungsbeginns noch keine Motoren für den Verkauf zur Verfügung standen, mußten vorübergehend andere Möglichkeiten zur Auslastung der Fertigungskapazitäten gefunden werden. Noch im gleichen Jahr gelang es, einen Lizenzauftrag von FORD über die Serienproduktion des FORD-Hercules-Motors zu übernehmen. Die

wickelt worden. Dies bedeutete die Erschließung neuer Märkte, aber auch die Berücksichtigung anderer Größenordnungen für Verarbeitungsmaschinen, Hebezeuge, Transporteinrichtungen, Prüfstände, Lagerplätze, und, und...

In dieser Periode des Wachstums konnte mit der neuen Baureihe noch keine vollständige Auslastung der Fertigungsmöglichkeiten erzielt werden. Daher wurden im darauffolgenden Jahr zusätzlich die luftgekühlten MWM-Klein-Dieselmotoren AKD 9 und AKD 10 zur Fertigung, konstruktiven Verwaltung und Weiterentwicklung dem MWM-Werk München übergeben. Ihre vorwiegende Anwendung fanden sie in Baumaschinen und landwirtschaftlichen Geräten, wobei sich der Antrieb von Mähreschern unter der südlichen Sonne Italiens für die Version mit vier Zylindern als härtester Einsatz erwies. Nach vierjähriger Betreuung in München ging der Motor im Jahr 1960 wieder an das Stammhaus in Mannheim zurück.

Fortsetzung von »WIR« Nr. 193



DIE GESCHICHTE DES MOTORENBAUS

In das Jahr 1932, eine Zeit katastrophaler Wirtschaftslage, fällt bei der Südbremse in München die Geburtsstunde der Baureihe SS 15.

Ihr lag die Zielsetzung zugrunde, einen leichten und schnelllaufenden Dieselmotor zu erschaffen, der in den bisher vorwiegend von schnelllaufenden Vergasermotoren abgedeckten Marktbereich eindringen sollte. Er sollte insbesondere in Fahrzeugen Verwendung finden, aber auch in Booten und für Aggregateantriebe. Er wurde mit 2-, 4- und 6-Zylindern sowohl in „leichtmetall-“ als auch in Grauguß-Ausführung gebaut und erhielt demzufolge die Bezeichnung SS oder GS. Als Hauptabmessungen wurden festgelegt:

Zylinderdurchmesser 110 mm
Kolbenhub 150 mm
Drehzahlen 500 bis 1500 U/min
Leistung 14,5 PS/Zyl.

Eine Besonderheit dieser Baureihe war das sogenannte Luftspeicher-Verbrennungsverfahren, das man sich als eine Kombination aus Direkteinspritzung und Nebenkammerverfahren vorstellen kann. Außerdem Zeichen dieser Motoren waren die in Zweiergruppen zusammengefaßten Zylinderköpfe und Zylinderblöcke.

Durch Änderung konstruktiver Details erfuhr auch diese Baureihe im Laufe ihres Lebens verschiedene Entwicklungsschritte. Ausgehend vom SS 15 entstanden der SS 115, der SS 215, SS 315 sowie der SS 415. Für viele dieser Motoren gab es auch entsprechende Umbausätze, so daß sie selbst auf private Initiative hin in Lastkraftwagen eingebaut werden konnten. Hinzu kam der im Jahre 1933 einsetzende wirtschaftliche Aufschwung, der diesen Baureihen zu einer weiteren Verbreitung verhalf. Ein weites Anwendungsfeld ergab sich insbesondere für die Graugußausführung mit der Typenbezeichnung GS bei der Marine. Dieser Erfolg führte zur Entwicklung eines weiteren, etwas größeren Motors mit der Typenbezeichnung SS 17 und SS 17, der dem Vorgängermodell aber anson-

sten im wesentlichen gleich. Nur die Type GS 117 erfuhr weitgehende Änderungen, die vorrangig auf sein Hauptanwendungsgebiet als Bootsmotor zielten. Er erhielt einzelne Zylinderköpfe und ein Vorkammer-Verbrennungsverfahren bei folgenden Hauptabmessungen: Zylinderdurchmesser 130 mm

Kolbenhub 170 mm
Drehzahl 1350 U/min
Leistung 21 PS/Zyl.

Die schwereren Motoren fanden ihre Fortsetzung in den bekannten MWM-Kleindieseln KD 15 und KD 18, die als 1- und 2-Zylinder gebaut wurden. Sie arbeiteten nach dem MWM-Vorkammerverfahren und ihre Kurbelwellen liefen in Wälzlagern.

Die beginnende und im Laufe der Jahre stark zunehmende Aufrüstung im Dritten Reich führte bereits 1936 dazu, daß ein Großteil des Umsatzes über Rüstungsaufträge erzielt wurde. Die steigende Nachfrage konnte nur durch eine Straffung des Motorenprogrammes befriedigt werden. Die älteren Typen BR 318 und SH 19 wurden gestrichen, die für den Antrieb von Lastkraftwagen konzipierten Baureihen SS 15 und SS 17 wurden technisch verbessert und eine weitere Type für den gleichen Einsatzfall hinzuentwickelt. Diese Motoren, der GS 13 und der GS 113, wurden speziell für den Kleinlastwagen OPEL-Blitz konzipiert, wobei der Typ GS 113 wieder das Luftspeicher-Verbrennungsverfahren erhielt.

Zylinderdurchmesser 103 mm
Kolbenhub 130 mm
Drehzahlen von 500–1500 U/min
Leistung 10,5 PS/Zyl.

Die niedrigen Verbrennungsstücke im Zylinder erlaubten es, die Kurbelwellen dieser meist als 4-Zylinder gebauten Motoren mit nur 3 Lagern zu versehen und somit einen preisgünstigen Motor anbieten zu können. Mehr und mehr erkannten die Fuhrunternehmer, welche Kostensenkungen durch den Einsatz von Dieselmotoren im Vergleich zu den bisher überwie-



Firmeneigener LKW mit einem Motor der SS.15-Baureihe

Problem. Der Rohölimport stagnierte, die Anlagen zur Herstellung flüssiger Kraftstoffe aus heimischer Kohle waren zu einem Großteil zerstört. Höchste Priorität hatte ohnehin die Versorgung des Militärs. Holz und Torf waren damals die einzigen Treibstoffe, die nahezu unbegrenzt zur Verfügung standen. Aus dieser Notsituation heraus entstand in den letzten Kriegsjahren bei der Südbremse der sogenannte Holzgasmotor TG 15. Abnehmer dieser Motoren waren die Traktoren-Hersteller wie FENDT und die Betreiber von Omnibussen und Lastkraftwagen. Auf die Fahrzeuge wurden Kessel montiert, in denen kleine Holzstücke schwebten. Mit dem dabei entstehenden Gas, überwiegend Kohlenmonoxid, konnten dann die Motoren gespeist werden. Bis weit in die Nachkriegsjahre hinein wurde dieser Motor in großen Stückzahlen nachgefragt. Mehr als 15 Stück wurden täglich fertiggestellt, so daß insgesamt einige tausend Motoren dieses Typs das Werk verließen. Die Hauptabmessungen des TG 15 waren: Zylinderdurchmesser 130 mm Kolbenhub 150 mm Drehzahl 1500 U/min 2-Zylinder mit einer Leistung von 25 PS.

Das Kriegsende 1945 brachte den Zusam-



Der GS 13 V aus dem Jahre 1936 für den Kleinlastwagen

wie LANZ, NORMAG und EICHER. Wirklich geordnete Verhältnisse kamen aber erst nach der Währungsreform am 20. Juni 1948 zustande.

Die Deutsche Bundesbahn benötigte für ihren Wiederaufbau Bremsausrüstungen in großen Stückzahlen, und nur die Südbremse konnte sie fertigen.

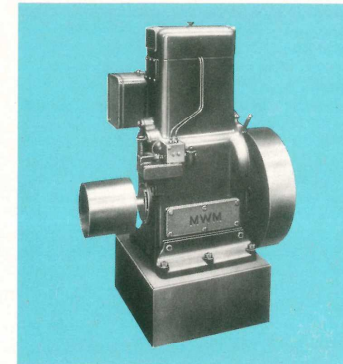
Diese Bundesbahnaufträge schienen eine stabile Grundlage zu bilden, so daß das Produktionsprogramm für die nächsten zehn Jahre entwickelt werden konnte: Bremsenfertigung bei der Süddeutschen Bremsen AG und Dieselmotorenfertigung in Mannheim.

Von nun an waren alle Aktivitäten auf einen Ausbau der Bremsenproduktion ausgerichtet, bis die Bundesbahn plötzlich sämtliche Aufträge stornierte: sie benötigte das Geld für dringende Reparaturen. Um die daraus resultierende Beschäftigungsmisere zu verbessern, wurde die kurz zuvor beschlossene Trennung – Motoren in Mannheim / Bremsen in München – wieder aufgehoben.

So begann man im Jahre 1949 mit der Entwicklung einer neuen, größeren Baureihe, dem RHS 418. R stand darin für Rohöl, der damaligen Bezeichnung für Dieselskraftstoff, H für Hochleistung und S für Schnellläufer. Bisher

Südbremse hatte sich bereits als Hersteller von Fahrzeugmotoren qualifiziert, und der vorhandene Maschinenpark eignete sich bestens. Diese 6-Zylinder-Motoren leisteten 90 PS bei 3000 U/min und wurden größtenteils in Lastkraftwagen eingebaut. Bis zum Jahre 1955 wurden bei der Südbremse mit bemerkenswerten Fertigungs- und Montageeinrichtungen fast 7000 dieser Motoren gebaut. Die Einstellung dieser Fertigung stellte dann für die Südbremse den endgültigen Abschied vom Fahrzeugmotor dar. Dies entsprach auch dem allgemeinen Trend, denn die Fahrzeughersteller bauten nun ihre eigenen Motoren.

Zur gleichen Zeit war die Baureihe RHS 418, deren Entwicklung vom ersten Entwurf am Reißbrett bis zum Probelauf nicht einmal 12 Monate in Anspruch genommen hatte, bereits zum leistungsgesteigerten Typ RHS 518 weiterent-



Der Kleindiesel KD 18 Z aus dem Jahre 1938 mit Vorkammer-Verbrennungsverfahren und in Wälzlagern laufender Kurbelwelle



Serienmontage des 6-Zylinder-FORD-Hercules-Motors auf fahrbaren Montageeinrichtungen, in denen der Motor frei drehbar war. Vorbildliche ergonomische Gestaltung schon im Jahre 1949!

Mittlerweile war auch die Baureihe RHS 518 vollständig entwickelt und bis ins Detail entfaltet, so daß alle Sonderwünsche des Marktes bedient werden konnten. Im Jahre 1964 war folgender Entwicklungsstand erreicht: 2-, 3-, 4-, 6- und 8-Zylinder-Reihenmotoren, V12- und V16-Zylinder in V-Form mit einem V-Winkel von 50 Grad; 3-, 4- und 8-Zylinder in amagnetischer Ausführung, alle Saugmotoren auch in explosionsgeschützter Ausführung; Saugmotoren mit 29 PS/Zyl. bei 1500 U/min mit Abgasurbauaufladung 40 PS, mit ATL und Ladeluftkühlung 51 PS.

Diese breitgefächerte Baukastenfamilie stellte mit ihren vielen verschiedenen Varianten eine sehr erfolgreiche Produktpalette dar. Mehr als 100000 Zylindereinheiten wurden von ihr verkauft und fordern noch heute erhebliche Ersatzteilmengen. Sie war gekennzeichnet durch zahlreiche Gleichteile und eine robuste und einfache Konstruktion. Das breite Anwendungsfeld erstreckte sich in alle Bereiche mit

triebsleistungen von etwa 100 bis hinauf zu 100 PS. Es reichte vom Antriebsmotor für ein Fischerboot bis hin zum hochentwickelten Sofortbereitschaftsaggregat für ein Rechenzentrum. Wasserpumpen für die Zinnminen Malayias wurden damit ebenso betrieben wie Schiffe der NATO-Flotte, Lokomotiven der Bundesbahn oder – in explosionsgeschützter Ausführung – chemischer Betriebe. Mit den steigenden Anforderungen wuchsen die Erfahrungen, mit denen nun wiederum unterschiedlichen Betriebsanforderungen entsprechen konnte. Der Weg zum

618 wurden mehr als 10000 Zylindereinheiten verkauft. Nun war diese Baureihe endgültig ausgereift. Der Trend zu höheren Leistungen war auch während dieser Jahre weiter fortgeschritten und die Konkurrenzfähigkeit der Motoren mit 2, 3, und 4 Zylindern durch billige, in großen Serien hergestellte Fahrzeugmotoren sehr beeinträchtigt. Parallel war im Stammhaus die Baureihe TBD 232 entwickelt worden, die das Leistungsfeld der kleineren Münchner Motoren überdeckte. So war im Jahre 1965 wieder einmal

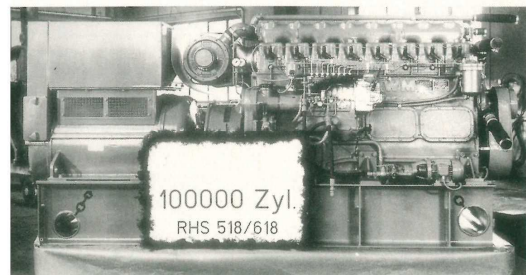
gen und erlaubte nun auch vollautomatische Abläufe im Motorenbau, vom Auftragsingang bis zur Auslieferung. Dennoch blieben interessante Merkmale. Beispiel: der TBD 602 V16. Das „D“ steht für Diesel, das „TBD“ für einen turboaufgeladenen Diesel und „V16“ für einen solchen mit zusätzlicher Ladeluftkühlung. „V16“ steht für einen 16-Zylinder-Motor in V-Form, der 6-Zylinder-Reihenmotor würde „L6“ heißen, entsprechend dem englischen „line“ für Reihe. Aus Gründen der Wirtschaftlichkeit wurden von nun an nur noch direkteinspritzende Verbrennungsverfahren gewählt. Die hohen geforderten Leistungen machten später neben einem Zylinderkopf mit einem Einlaß- und einem Auslaßventil auch einen weiteren Zylinderkopf mit je 2 dieser Ventile erforderlich.

Hier nun endet die Geschichte des Motorenbaus in der Süddeutschen Bremsen AG, denn dies ist bereits aktuelle Gegenwart. Im Jahre 1976 folgten Überlegungen, das straffe Produktionsprogramm durch einen V 8-Zylinder-Motor zu ergänzen und das Hubvolumen zu vergrößern. So folgte nach einer Zwischenstufe mit konstruktiven Detailänderungen die heutige Baureihe 604. Diese Serienmotoren haben folgende Hauptabmessungen: Zylinderdurchmesser 160 mm Kolbenhub 185 mm Drehzahlen bis 1800 1/min Leistung 92 kW/Zyl. entspr. 125 PS.

Dieser kleine Exkurs in die Geschichte der Süddeutschen Bremsen AG ließ erkennen, daß technischer Fortschritt zu keiner Zeit aufzuhalten war. Die hohen Anforderungen des Marktes steigen stets schneller als dem erreichten Entwicklungsstand entspricht. Dies gilt mehr denn je in der heutigen Zeit, in der der Aufwand zur Erzielung selbst kleiner Leistungssteigerungen immer größer wird. Und doch ist es der Südbremse in München gelungen, auch für die zukünftigen Märkte ein Spitzenprodukt zu entwickeln: die Baureihe TBD 604 B. Obgleich sowohl die Zylinderzahlen als auch die äußeren Abmessungen gegenüber der Baureihe 604 unverändert blieben, erreichte man folgende Daten: Zylinderdurchmesser 170 mm Kolbenhub 195 mm Leistung 120 kW/Zyl. entspr. 163 PS.

Diese trockenen Zahlen symbolisieren einen Motor, der schon heute vom Markt und von der Konkurrenz mit größtem Interesse beobachtet wird. Ein Motor des Typs TBD 604 B V16 wird dann eine Leistung von 1920 kW erreichen, entsprechend 2611 PS. Das ist die höchste bisher bei der Süddeutschen Bremsen AG in München entwickelte und erzeugte Motorenleistung.

H. Kratzsch / Dr. Sprogis, München



Der 100000. Zylinder der Baureihe RHS 518/618 im Jahre 1966. Im Bild: Ein turboaufgeladener 8-Zylinder-Reihenmotor TRHS 518 A in einem Generatoraggregat

explosionsgeschützten Motor beispielsweise führte über eine Abnahme durch die Physikalisch-Technische Bundesanstalt, PTB, in Braunschweig. Dazu waren Explosionsversuche im Kurbelgehäuse von Prüfmotoren nachzuweisen, die ohne Flammendurchschlag nach außen überstanden werden mußten.

Die stete Weiterentwicklung auch dieser Baureihe führte im Laufe der Jahre zwangsläufig über an die technischen Grenzen heran. Damit wurde es mehr und mehr zur Notwendigkeit, diese Grenzen auch zu erkennen, d. h. meßechnisch erfassen zu können. Aufwendige elektronische Meßgeräte waren zu beschaffen, um alle wichtigen mechanischen und thermischen Größen auch in ihrem dynamischen Verhalten erfassen, registrieren und abspeichern zu können. Solche Grenzen bezogen sich auf den Luftdurchsatz durch den Zylinderkopf, das Verbrennungsverfahren, die abzuführenden Wärmemengen usw. Als letzte große Maßnahme in diesem Typ erfolgte 1966 noch die Umstellung auf ein Direkteinspritzverfahren, mit dem durch sinkenden Kraftstoffverbrauch die Wirtschaftlichkeit verbessert und eine weitere Leistungssteigerung erzielt werden konnte. Von diesem Motor mit der Typenbezeichnung RHS

eine weitreichende Entscheidung über den Münchner Motorenbau zu treffen. Die bisherige Baureihe RHS 418/518/618 wurde zwar noch ausreichend nachgefragt, dennoch mußte bei Zeiten für eine Nachfolge gesorgt werden, um den für einen Typenwechsel erforderlichen langen Zeitraum überbrücken zu können. So wurde die Serienauslieferung dieser Baureihen erst 1975 eingestellt, während die ersten Motoren der Nachfolgetype bereits seit 1971 auf dem Markt waren.

Am 24. Febr. 1966 fand in Mannheim die erste Konstruktionsbesprechung statt, in der die wichtigsten Daten dieser neuen Baureihe festgelegt wurden. Zahlreiche weitere Besprechungen folgten, um eine ausgewogene Technik zwischen dem Stammhaus MWM und der Südbremse sicherzustellen und alle vorhandenen Erfahrungen zu nutzen. Zylinderdurchmesser 160 mm Kolbenhub 165 mm Drehzahlen von 1000 bis 1800 U/min Leistungen von 150 bis 1700 PS.

Der Reihenmotor erhielt die Bezeichnung 601 und der V-Motor 602. Die Zahlen beinhalten nun keine technischen Aussagen mehr, denn längst war die EDV in die Verwaltung eingezo-

Zum Gedenken

Im ersten Halbjahr 1985 verstarben unsere aktiven Mitarbeiter Kurt Klaeper und Alfred Strohm (KB-M), Mustafa Dogan, Karl-Friedrich Lange, Gustav-Adolf Grassmann, Wolfgang Schmidt, Therese Lewandowski und Werner Goll (KB-V), Gerhard Wittig (H & W) sowie unsere ehemaligen Mitarbeiter Horst Türke, Dr. Werner Bürner, Ludwig Emmerich, Enrichetta Gori und Johann Schmidt (KB-M), Wilhelm Montau, Alfred Mogalle, Fritz Erdmann, Theodor Bieneck, Alfred Gössling, Karl Dietrich, August Frielinghaus und Werner Schneider (KB-V), Ludwig Gramling, Wilhelm Schambeck, Franz Neitz, Friedrich Meier, Wilhelm Homberg, Wolfgang Wyrtyk, Johann Lorz, Heinrich Thalheimer, Jakob Stiegler, Josef Wolf, Heinrich Wimmer, Karl Hlawatsch, Ludwig Heggenberger und Ludwig Amereller (SB) sowie Leo Heyduck (H & W).

40 DIENST-JAHRE



HEINZ KRÜNER
Vorarbeiter
13. 8. 85

Knorr-Bremse GmbH München ▶



ERICH AUER
Draher
8. 8. 85

25 DIENST-JAHRE



WALTER DACHS
Abteilungsleiter
29. 8. 85

Knorr-Bremse GmbH Volmarstein ▶



HEINZ KNOF
Formsandauflbereiter
18. 8. 85



AUGUST STOFFERS
Maschinenformer
18. 8. 85



HELMUT FISCHER
Maschinenkernmacher
25. 8. 85

Süddeutsche Bremsen AG ▶



JOSEF HUTTER
Gruppenleiter
4. 7. 85



KARL SAUERMANN
Rep.-Schlosser
25. 7. 85



SEBASTIAN SCHMATZ
Monteur
25. 7. 85



GEORG FORSTER
Automaten-Einrichter
12. 8. 85



JÜRGEN KOHL
Dipl.-Ing.
15. 8. 85

Carl Hasse & Wrede GmbH



Tischtennis-Saisonausklang

Zum Ausklang der TT-Saison 1985 haben die Tischtennispieler der SB nochmals drei schöne Erfolge „eingefahren“. In der klassenoffenen Freundschaftsrunde 1985 besiegte die 1. Mannschaft der SB in der Besetzung M. Hoffmann, G. Oheim, W. Cremers, E. Walter, O. Hirmer und A. Haslauer in zwei „Endspielen“ das Team des Franzis-Verlags nach einem 10:10 in des Gegners Halle zu Hause knapp aber verdient mit 11:9. Nachdem sich beide Mannschaftsführer beim Zwischenstand von 9:9 bereits auf ein Entscheidungsspiel auf neutraler Platte geeinigt hatten, kippte das Spiel doch noch zugunsten der SB um. Im vorletzten Spiel schlug Aufschlagsspezialist M. Hoffmann im Schnellgang seinen Gegner klar und sicher mit 2:0. Im letzten Einzel gab es dann einen wahren Augenschmaus. In einem mitreißenden Spiel schlug Konterspieler G. Oheim seinen ebenbür-

tigen Gegner hauchdünn mit 2:1 Sätzen und sicherte damit seiner Mannschaft den Gesamtsieg.

Bei der Münchner Mannschaftsmeisterschaft der Nichtvereinspieler, an der alle „derzeit vereinslosen“ Spieler teilnehmen dürfen, belegte die SB in der Besetzung E. Walter, O. Hirmer, A. Haslauer und F. Schluck durch einen 11:3-Kantersieg gegen ihren alten Angstgegner Bundeswehr München einen ausgezeichneten 3. Platz. Herzlichen Glückwunsch an die erfolgreiche Viererriege!

Bei der Bayerischen Mannschaftsmeisterschaft 1985, die in der Bundeswehrhochschule Neubiberg unter der Schirmherrschaft des „Landesvaters“ F. J. Strauß ausgetragen wurde, belegte die SB – trotz großer Aufstellungssorgen – ebenfalls einen hervorragenden dritten Platz. Im entscheidenden Spiel der Finalrunde um Rang 3 wurde die junge, aber noch etwas unerfahrene Mannschaft der Bundespost München mit 7:3 klar und eindeutig geschlagen. Für die SB punkteten die Spieler N. Schmidt, W. Cremers, E. Walter, O. Hirmer und A. Haslauer. Herzlichen Glückwunsch zur „Bronzemedaille“ und ein dickes Lob an alle „Edelreservisten“, die die Stammspieler so erfolgreich vertreten.

Dr. O. Hirmer

17%
aller Autounfälle
werden von betrunkenen Autofahrern
verursacht.



Das bedeutet, daß 83% aller Unfälle von nicht betrunkenen Fahrern verursacht werden, das ist furchterregend. Warum können sich diese nüchternen Idioten nicht von der Straße fernhalten und unsere Sicherheit damit um mehr als 400% steigern?

(Aufgespießt von Frau E. Wiedorfer in einer österreichischen Zeitung)



TRIATHLON DER DREIKAMPF FÜR AUSDAUERSPORTLER

Es war einmal ein auf Hawaii stationierter Commander der US-Marine namens John Collins. Der brachte es fertig, auf Grund einer Bierwette 1979 einen „Dreikampf der Superlative“ auszutragen – weil er nicht einsah, daß die drei großen Sportveranstaltungen auf der Insel, das 4-km-Ozeanschwimmen, ein 180-km-Straßenradrennen rund um die Insel Ohau und der Honolulu-Marathonlauf (42,195 km) nicht an einem Tage unter einen Hut zu bringen seien ... Seit jenen Tagen wird dieser Hawaii-Triathlon jedes Jahr durchgeführt. 1982 nahmen daran erstmals zwei Deutsche teil.

Die „Spielregeln“

Unter dem Begriff „Triathlon“ verbirgt sich also grundsätzlich die Kombination der drei Ausdauersportarten Schwimmen, Radrennfahren und Laufen, die auch in dieser Reihenfolge wettkampfmäßig vom Start bis ins Ziel hintereinander, ohne Unterbrechung der Zeitnahme, über kurze, mittlere, lange oder ultralange Distanzen an einem Tag zu absolvieren sind. Das Ganze wird sozusagen nonstop durchgeführt, d. h. die Zeit läuft auch während der Umkleide-, Massage- oder eventuell Verpflichtungspausen. (Auch das Umziehen will gelernt sein: Manche bezeichnen den Kleiderwechsel oft als „4. Disziplin“. Die schnellen Triathleten benötigen durchschnittlich drei Minuten pro Wechsel.)

Verrücktheit mal drei

Was man auf Hawaii erfand, muß ja bei uns nicht gleich in einen „Ultra“ ausarten. Bislang gab es noch keine feste Einteilung bei den Distanzen für Triathlon-Wettkämpfe. Folgende Abgrenzungen haben sich allerdings herauskristallisiert:
Kurz-Triathlon: bis 1,5 km Schwimmen, 50 km Radfahren, 15 km Laufen;
Mittel-Triathlon: zwischen 1,5 und 3 km Schwimmen, 50 bis 100 km Radfahren, 15 bis 30 km Laufen;
Lang-Triathlon: über 3 km Schwimmen, 100 km Radfahren, 30 km Laufen;
Ultra-Triathlon: 4 km Schwimmen, 180 km Radfahren, 42,195 km Laufen.

Um solche „Verrücktheit mal drei“ populär zu gestalten, legte die Deutsche Triathlon-Union (DTU) für den Lang-Triathlon folgende Mindeststrecken fest: 3,2 km Schwimmen, 96 km Radfahren und 32 km Laufen. Wem dieser Langstreckentriathlon allzu mörderisch erscheint, der kann den Mittel-Triathlon wählen, bei dem 1,6 km Schwimmen, 48 km Radfahren und 16 km Laufen als Mindeststrecke vorgeschrieben sind. Und wem auch das noch zu anstrengend ist, der wählt den Kurz-Triathlon, bei dem 500 m geschwommen, 15 km mit dem Rad gefahren



Varazdin (Jugoslawien): 100-km-Lauf. Der Verfasser in guter Verfassung an einer Kontrollstelle, wo argwöhnisch die Packung Salztabletten beäugt wird

Obwohl jung an Jahren, besitzt der Triathlonsport in der Bundesrepublik bereits eine Organisation, die diesen Sport in geregelte Bahnen führen möchte: die „Deutsche Triathlon-Union“ (DTU), hervorgegangen aus dem Deutschen Triathlon-Bund und dem Deutschen Triathlon-Verband. Hier wurde eine Sportordnung verabschiedet, die u. a. ein ausgewogenes Verhältnis der Teilstrecken zueinander festgelegt hat.

Der Bayerische Triathlon-Verband e. V. wurde 1984 als Fachverband für Triathlon und Ausdauersport gegründet. Er ist im Vereinsregister des Amtsgerichts München eingetragen. Aufgabe ist Erfassung und Betreuung aller Triathlon- und Ausdauersport betreibenden Vereine oder Abteilungen in Bayern sowie die Schulung der Aktiven, Trainer, Kampfrichter und Funktionäre. Der BTV strebt die Anerkennung als eigener Fachverband im Bayerischen Landessportverband an. Diese Anerkennung ist jedoch erst möglich, wenn der Verband über mindestens 1000 Mitglieder zählt. Der Verband ist außerdem organisatorisch in Bezirke eingeteilt, die mit den Grenzen der bayerischen Regierungsbezirke übereinstimmen. Kontaktadressen stehen also regional allen Interessenten zum Zwecke weiterer Informationen zur Verfügung. Für den Bezirk Oberbayern wendet man sich an Herrn Manfred Jäger, Bahnhofstr. 11, 8207 Endorf, Tel. 0 89/64 80 11 App. 290. Spezielle Fragen beantwortet der Präsident des BTV, Herr Rainer Krämer, Freischützstr. 106, 8000 München 81, Tel. 0 89/95 38 95.

und 5 km gelaufen wird. Darunter geht nichts mehr ...

Folgende Ergebnisse (jeweils 1. Rang) wurden bisher erzielt:

500 m Schwimmen, 27 km Radfahren, 7,5 km Laufen – 1:18:28 Std.
1000 m Schwimmen, 50 km Radfahren, 15 km Laufen – 2:25:41 Std.
1,2 km Schwimmen, 100 km Radfahren, 20 km Laufen – 4:20:25 Std.
2,5 km Schwimmen, 110 km Radfahren, 30 km Laufen – 9:28:20 Std.

Frauen im Vormarsch

Interessanterweise waren die eigentlichen Stars beim „Ironman“ 1984 nicht die Profis an der Spitze, sondern die 250 Frauen, die ca. 20% der Teilnehmer stellten und sich hervorragend schlugen, d. h. die selbstgestellte Aufgabe bewältigten. Selbstdisziplin, Wille, Fairneß, Durchhaltevermögen und das Inkaufnehmen von Schwierigkeiten zuliebe des Ziels sind freilich die Voraussetzungen zur Ausübung dieses „verrückten“ Sports.

Auch der Ostblock mischt mit

Was vielleicht viele nicht wissen: 1984 wurden Triathlons in der Sowjetunion, in Polen und in der DDR durchgeführt. Im vergangenen Jahr fand in der Tschechoslowakei der vier Ultra-Triathlon statt, und auch in Jugoslawien erwärmt man sich dafür.

Ärztkekrilik

Viele unkompetente Ärzte geben kritische Äußerungen über den Triathlon ab. Dabei vergessen sie oft eine ebenso kritische Beurteilung anderer Sportarten. (Merke überdies: Keine Sportart kann schädlicher sein als Alkoholisismus, Rauchen, Fettlebe, Faulenzen und Bequemlichkeit!) Wer nämlich seinen Körper regelmäßig vielseitig trainiert, wirkt Verletzungs- und Abnutzungserscheinungen entgegen, die größtenteils auf einseitige körperliche Belastungen zurückzuführen sind – und die manchmal sogar im Trimmisportbereich liegen.

Die Vorbereitung

Triathlon ist nicht nur etwas für Arbeitslose, Studenten und Lehrer! Wenn man nicht gerade Anspruch auf die vorderen Plätze erhebt, können Training, Familie und Berufstätigkeit sehr wohl in Einklang gebracht werden! Das Zweckmäßigste ist auch hier, ein Trainingsprogramm aufzustellen, abhängig von folgenden Punkten:

- Ist eine Ausdauerbasis vorhanden?
 - Persönliche Erfahrungen mit Sportverletzungen.
 - Ehrgeiz und Ziele.
- Man sollte pro Woche ca. 500 bis 2000 m schwimmen, 10 bis 50 km radfahren und 5 bis 15 km laufen. Das Pensum kann auf 6 Tage verteilt werden. Man schwimmt, radelt und läuft jeweils zweimal pro Woche. Der 7. Tag ist trainingsfrei.

Dem Triathlon als dem König des Ausdauersports sollten wir alle weiterhin bestes Gedenken wünschen, steht er doch im Einklang mit den ursprünglichen und edlen Zielen des Sports: Gesundheit, Kraft, körperliches Ebenmaß, Vergnügen und seelische Ausgewogenheit. Doch merke: „Alles ist Gift, und alles ist Heilmittel – es liegt nur in der Dosierung!“

V. Adamczyk