



PROJEKT CAVALLO

ABSCHLUSSBERICHT

- Interne Dokumente wegen Tippfehlern, Auslassungen usw. nicht neu schreiben, sondern korrigieren
 - Tabellen, Graphiken usw. sind als Beilagen anzuheften
 - Für Dokumente, die ausserhalb des eigenen Zuständigkeitsbereiches verteilt werden, ist die Genehmigung (evtl. Visum) des direkten Linienvorgesetzten einzuholen

Näheres über die Organisation des Internen Schrifttums siehe Grundsatzweisung 00/001 vom 25. Mai 1970

Inhalt kurz und zweckgerichtet. Je Dokument möglichst nur ein Sachgebiet behandeln.
 Aufbau: - kurze Zusammenfassung am Anfang (wenige Sätze)
 - Gliederung des Inhalts (bei umfangreichen Dokumenten in Abschnitte)
 - Folgerungen, Vorschläge für weiteres Vorgehen am Schluss



Abs. Abt. NP
 Name K. Kammerer Tel. 2238
 Visum/Unterschrift *Kam*

Art des Dokumentes SCHLUSSBERICHT

Betrifft PROJEKT CAVALLO

Sachgebiet	Interne Nr.	Ko-Stelle	Ausgabe Datum	Index	Ab-schn.	Blatt
31			30.7.1982			1
Projekt-Nr.			Zusatz-Nr.			

Geht an die Herren	z. Beh. Tel.	z. Kenntn. Tel.
CAVALLO "A"+"B"-TEAM ex Ausgetretene		*

INHALTSVERZEICHNIS

1. VORWORT
2. AUFGABENSTELLUNG UND ZIELSETZUNG
3. SITUATIONSANALYSE UND UEBERLEBENSSTRATEGIEN
4. WICHTIGSTE AKTIVITAETEN IM HAUSE UND DEREN RESULTATE
5. WICHTIGSTE AKTIVITAETEN EXTERN UND DEREN RESULTATE
6. ZUSAMMENSTELLUNG DER PREISE UND KOSTEN



SCHLUSSBERICHT PROJEKT CAVALLO

Sach- gebiet	Interne Nr.	Ko- Stelle	Ausgabe Datum	Index	Ab- schn.	Blatt
31			30.7.82			2
Projekt-Nr.			Zusatz-Nr.			

1. VORWORT

Im Januar 1981, mit viel "feu sacré" begonnen, erlebte das Projekt CAVALLO am schwarzen Dienstag, anfangs März 1982, einen jähen Abbruch. An diesem 3. März wurde die Absichtserklärung für eine Kooperation von Daimler-Benz, Saurer und FBW bekanntgegeben.

Eine eigene Lösungsfindung für das Bestehen von Saurer als selbständiger Nutzfahrzeughersteller in der Zukunft ist damit nicht mehr gefragt. Unsere Zeit ist abgelaufen - eine "eigene" Zeit der Gesundheit, Kreativität und Umstellung. Evolutionäre Prozesse brauchen leider immer ihre Zeit und das nötige Geld dazu. Im Falle unserer Firma haben wir wohl beides nicht mehr gehabt.

Was aus dem Projekt CAVALLO bleibt, ist viel Papier und Gedankengut sowie eine Portion Gewissheit, auf einem gangbaren Weg in die Zukunft gewesen zu sein. Am Beispiel des Pilotfalles Cummins sind einige handfeste Möglichkeiten aufgezeigt, welche dies bestätigen. Dabei wurde noch lange nicht alles ausgeschöpft. Das gilt auch für alle anderen externen Kontakte. Doch können auch auf dem heutigen Stand kostenmässige Ansätze für interessante Lösungen aufgezeigt werden (siehe Listen unter Punkt 6 in diesem Bericht). Weitere Ansätze, Ideen und Leitlinien sind in der am 11. Dezember 1981 erschienenen CAVALLO-Sortimentsstudie für die Jahre 1986-1996 zu finden.

Das Projekt CAVALLO ist abgeschlossen. Es war eine interessante Arbeit. Erfreut haben uns auch die intensiven Erkundigungen nach dem Fortbestehen von Saurer und Projekten dieser Art, sowie das regelmässig festzustellende Bedauern unserer externen Gesprächspartner nach dem 3. März 1982. Offenbar ist unser Abnahmevolumen allen Unkenrufen zum Trotz auch für die grossen Lieferanten von Interesse gewesen....

Ich möchte dieses Vorwort nicht schliessen ohne in aller Form dankend die Namen der Mitglieder des Projektes aufzuführen:



SCHLUSSBERICHT
PROJEKT CAVALLO

Sach- gebiet	Interne Nr.	Ko- Stelle	Ausgabe Datum	Index	Ab- schn.	Blatt
31			30.7.82			3
Projekt-Nr.			Zusatz-Nr.			

CAVALLO "A"-TEAM (EXEKUTIVE) :

K. Kammerer	NP	Projektleiter	} sog. "harter Kern"
W. Madach	NHE-E		
M. Matzka	NEK		
A. Bucher	NHM		
P. Egger	NHV-D		
W. Frei	NHA		
W. Von Arb	NSE		

CAVALLO "B"-TEAM (LEGISLATIVE) :

Dr. H.O. Geisser	NF
W. Knecht	NE
Dr. H. Jäger	NHP
Dr. H.U. Bruderer	NHE/NQ
Dr. A. Germann	NS
H.U. Rodel	NHV
W. Angehrn	NHA
P. Lichtenstern	NHM
U. Jakob	NC



SCHLUSSBERICHT
PROJEKT CAVALLO

Sach- gebiet	Interne Nr.	Ko- Stelle	Ausgabe Datum	Index	Ab- schn.	Blatt
31			30.7.82			4
Projekt-Nr.			Zusatz-Nr.			

2. AUFGABENSTELLUNG UND ZIELSETZUNG

Erteilung durch Herrn Dr. Geisser am 5. Januar 1981:

- Definieren eines optimalen Produktionssortimentes für die 80er- und 90er-Jahre hinsichtlich Kosten und Einsparungen aller Art, Einkaufs-Preisen und -Risiken, Technik, Qualität, Gesetzgebung, Kundenwünsche, Verkaufspreisen und Erlösen für den Inland- und Export-Markt.
- Einzelziele:
 - a) Herstellkosten: 30 % unter Sortiment '80
 - b) Anzahl Teilepositionen: 20 %
unter Sortiment '80
 - c) Anzahl Einzelteile: 20 %
unter Sortiment '80
- Erarbeiten einer Diskussionsgrundlage für Kooperationsverhandlungen mit
 - a) Fahrzeugherstellern
 - b) Komponentenherstellern
- Bei allen Abklärungen ist stets der Einfluss auf die verschiedenen internen Branchen (NH, NE, NS, NG) zu berücksichtigen. Insbesondere sind jeweils auch die Möglichkeiten für die Erbringung von Dienstleistungen und Lizenzvergaben extern miteinzubeziehen.



SCHLUSSBERICHT
PROJEKT CAVALLO

Sach- gebiet	Interne Nr.	Ko- Stelle	Ausgabe Datum	Index	Ab- schn.	Blatt
31			30.7.82			5
Projekt-Nr.			Zusatz-Nr.			

3. SITUATIONSANALYSE UND UEBERLEBENSSTRATEGIEN

3.1 Das Ueberleben in der internationalen Nutzfahrzeug- industrie von morgen

Heute gibt es in der westlichen Welt (ohne kommunistische Staaten) noch rund 80 Nutzfahrzeughersteller. In dieser Zahl sind auch die Sonderfahrzeughersteller, wie Kaelble, Faun etc. inbegriffen.

Dieser Zahl stehen heute noch rund 30 Dieselmotorenhersteller (mit Motoren über 150 PS) in der westlichen Welt gegenüber. Saurer ist hierbei als der kleinste Motorenhersteller mitgezählt.

Infolge Firmenzusammenschluss oder Liquidation werden die genannten Zahlen bis zum Jahre 2000 gewaltig sinken. Es darf angenommen werden, dass bis dahin von den Fahrzeugherstellern noch etwa 50 (-38 %), von den Motorenherstellern aber nur noch etwa 10 (-67 %) überleben werden.

Die Gründe für das überproportional grosse Sterben bei den Motorenherstellern dürfte vor allem der Kostendruck (Produktivität) sowie die nötigen Investitionen für Forschung und Entwicklung sein. Letzteres wird deshalb stark ins Gewicht fallen, weil die Motoren der nahen Zukunft sehr tiefe gesetzliche Abgas-, Lärm- und Verbrauchslimiten zu erfüllen haben, welche wahrscheinlich nur mit Neukonstruktionen erreicht werden können. Zudem werden auch noch sehr teure Entwicklungen für Alternativenenergiemotoren zu finanzieren sein.

Auch die Fahrzeughersteller werden unter dem Kostendruck zu leiden haben. Zur Erfüllung der vielseitigen Fahrzeugwünsche wird aber noch eine grössere Anzahl von Fahrzeugherstellern überleben können. In der Regel werden bei letzteren dann aber Fremdmotoren Verwendung finden.

In Kenntnis dieser Tendenz ist klar, dass bei firmenstrategischen Ueberlegungen, bei einem kleinen Fahrzeughersteller mit eigener Motorenproduktion, das Primat nicht bei letzterer liegen darf. Es ist vielmehr so, dass frühzeitig an eine Aufgabe der eigenen



Sach- gebiet	Interne Nr.	Ko- Stelle	Ausgabe Datum	Index	Ab- schn.	Blatt
31			30.7.82			6
Projekt-Nr.			Zusatz-Nr.			

Motorenproduktion gedacht werden muss, um der Firma wenigstens ein Ueberleben als Fahrzeugbauer zu ermöglichen.

3.2 Ueberlebensstrategien

Mit einer Jahresproduktion von rund 1000 Fahrzeugen in 3500 Varianten und einer starken vertikalen Integration ist ein Ueberleben von Saurer im Alleingang über längere Zeit auch mit Hilfe von erfolgreichen Sparprojekten, wie das NH82, in Frage gestellt. In der Nutzfahrzeugbranche gilt eben das Gesetz der Kostendegression in Funktion der produzierten Masse. Leider gibt es für Kleinhersteller keine Kompensation auf der Preisseite durch eine versnobte Kundschaft, wie es bei den Personenwagen üblich ist.

Im nächsten Diagramm (westliche Welt: Wer mit wem) finden Sie die Darstellung der bestehenden Verstrickungen in der Nutzfahrzeugbranche der westlichen Welt als Orientierungshilfe. Wie unter Punkt 3.1 erwähnt, wird dieser Verflechtungsprozess kontinuierlich weitergegeben. Für Saurer als kleinsten Hersteller galt es einen neuen Platz zu suchen. In der beigelegten Darstellung wurde aber die neue Zugehörigkeit bereits vorweggenommen (Stand 23.6.1982).

Grundsätzlich sind/waren die vier folgenden Kooperationsvarianten, resp. Agreements, für Saurer denkbar:

3.2.1 Kooperation mit Nutzfahrzeugherstellern

Weitgehender Verzicht auf eigene Komponenten, Fabrikation und Montage von Partnerkomponenten, (ev. Ausrichtung auf Spezialfahrzeuge und -märkte). Beispiele aus der Branche:

- | | |
|------------------|--|
| - Magirus + Unic | zu FIAT/IVECO |
| - Henschel + FBW | zu DB |
| - Büssing | zu MAN |
| - DB/MAN | bei V-Motoren- und Achs-
produktion |



Sach- gebiet	Interne Nr.	Ko- Stelle	Ausgabe Datum	Index	Ab- schn.	Blatt
31			30.7.82			7
Projekt-Nr.			Zusatz-Nr.			

3.2.2 Kooperation mit Komponentenherstellern

Uebernahme, Fabrikation und Austausch von Teilen und Komponenten mit finanzieller Beteiligung des Komponentenherstellers beim Partner oder bei einer gemeinsamen Tochterfirma.

Beispiele aus der Branche:

- Mitsubishi zu Caterpillar
- Rockwell zu IVECO
- Saurer zu Cummins (?)

3.2.3 Agreement mit Fahrzeugherstellern

Komponentenbezug bei einem Fahrzeughersteller, ohne direkte finanzielle Beteiligung.

Beispiele aus der Branche:

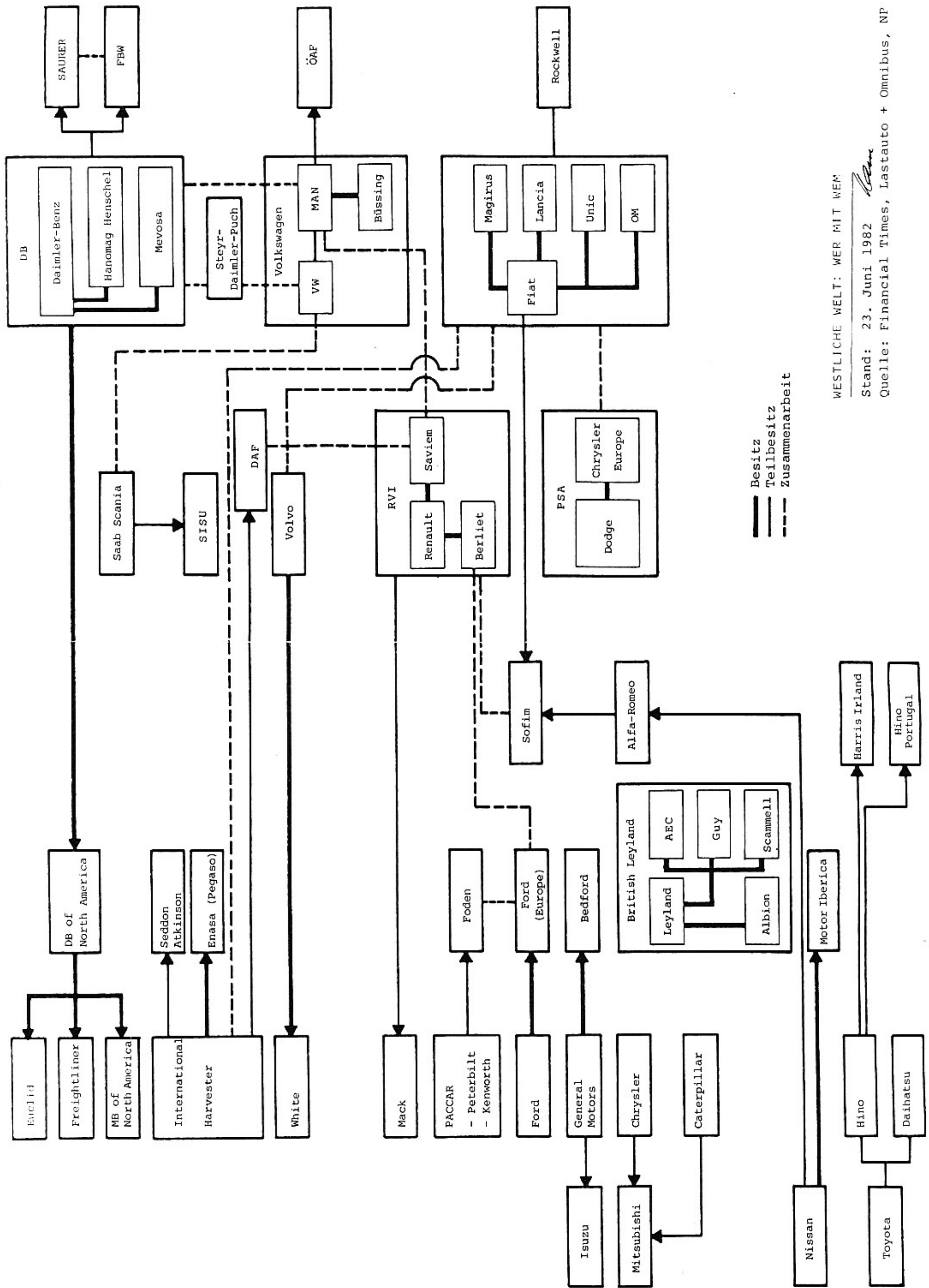
- 4er Club: Magirus/Volvo/Daf/Saviem
- Daf mit IVECO (Normallenker-Kabine)
- Daf mit Steyr (Hinterachse)
- Saviem mit MAN (Kabine)
- Volvo mit Steyr (Achswellen)
- IVECO mit DB (Entwicklung von Automatgetrieben)

3.2.4 Agreement mit Komponentenherstellern

Bezug aller Komponenten bei spezialisierten Herstellern mit Agreement betr. Ersatzteilgeschäft etc. nach US-Vorbild. Hat sich in Europa aber noch nicht durchgesetzt (Ford-Transcontinental).

Beispiele aus der Branche:

- USA: White, Freightliner, Kenworth, Peterbilt
(eigener Anteil: Kabine + Rahmen, z. T. Aufhängung; Freightliner auch Vorderachse)
- E: Ford Transcontinental
(eigener Anteil: Rahmen)



WESTLICHE WELT: WER MIT WEM

Stand: 23. Juni 1982

Quelle: Financial Times, Lastauto + Omnibus, NP



Sach- gebiet	Interne Nr.	Ko- Stelle	Ausgabe Datum	Index	Ab- schn.	Blatt
31			30.7.82			8
Projekt-Nr.			Zusatz-Nr.			

4. WICHTIGE AKTIVITÄTEN IM HAUSE UND DEREN RESULTATE

4.1 Markt- und Unternehmensstudien

Im wesentlichen wurde die drei folgenden Studien von und über Saurer verarbeitet:

4.1.1 Marketing-Pflichtenhefte von NHV und NHA der HH. Rodel und Angehrn (Auszug in Cavallo-Studie unter Punkt 3.4)

4.1.2 IHA-Imagestudie

Diese telefonische Kundenbefragung gibt insbesondere Auskunft über die Markenkenntnisse der Befragten, das Image der häufigsten Marken, die Anwendung von Fremdkomponenten (Motoren, Achsen, Kabine), Normallenker ja/nein und über einige statistische Fragen.

Wichtigste Antworten:

- Saurer ist in der Schweiz die bekannteste Marke
- Saurer wird die beste Qualität attestiert
- Günstige Preise bei Volvo und Mercedes
- 60 % der Auskunftspersonen geben an, Fremdmotoren würden nicht stören
- 60 % geben an, dass das Aussehen der Kabine wichtig ist
- 20 % glauben, dass die Rechtslenkung auch in Zukunft noch Bedeutung hat
- 50 % glauben, dass der Normallenker in Zukunft noch Bedeutung hat.

4.1.3 Mc Kinsey-Strategiestudie

Mc Kinsey untersuchte im wesentlichen Umsatz, cash/flow pro Branche, die Abhängigkeiten des Nutzfahrzeugmarktes, die verlorenen Geschäfte, den Preischwund über der Zeitachse, das Preisniveau international, die Kostenstruktur und Produktivität bei Saurer, sowie die Zukunftschancen.

Wichtigste Resultate:

- Saurer produziert heute branchenweit am unproduktivsten



Sach- gebiet	Interne Nr.	Ko- Stelle	Ausgabe Datum	Index	Ab- schn.	Blatt
31			30.7.82			9
Projekt-Nr.			Zusatz-Nr.			

Beispiel: Fahrzeug pro Arbeitskraft:

Saurer = 0,5 LKW / Mann + Jahr

ÖAF = 0,7 " "

ganzer
Rest > 1 " "

IVECO = 2,0 " "

DB = 2,5 " "

- Konjunkturverlauf: Die Kurve der neuerstellten Gebäude deckt sich mit der der abgesetzten Nutzfahrzeuge
- Preisschwund im NF-Markt von -30 % in 10 Jahren (1970...80). Die Preise sinken wesentlich schneller als die Kosten
- Preisniveau: CH = 100 %
F/Oe = 65 %
USA = 50 %
- Gründe für verlorene Geschäfte im Jahre 1980:
Preis = -68 Fälle
Gewicht = -14 Fälle
QS = -11 Fälle
- Break even point auf Basis 1980 = 2147 Fahrzeuge,
mit internationalen Preisen gerechnet = 4500 Fahrzeuge.
Fazit: Nicht Volumen steigern
- Zukunft: Kritische Situation bei Preisschwund auf internationales Niveau zu erwarten. Dringend Kosten drücken, Produktivität steigern

4.2 Saurer- oder Fremdmotor?

Aufstellung der wichtigsten Mitteilungen und Tätigkeiten:

- Mitteilung NP betr. Motorleistungen in Saurer-Fahrzeugen der 85er-Jahre



SCHLUSSBERICHT
PROJEKT CAVALLO

Sach- gebiet	Interne Nr.	Ko- Stelle	Ausgabe Datum	Index	Ab- schn.	Blatt
31			30.7.82			10
Projekt-Nr.			Zusatz-Nr.			

- Mitteilung NP betr. Saurer-DK-B-Motoren und ihre Ablösung; Vorschlag: Verwendung von Fremdmotoren
- NE: Pflichtenheft für zukünftige Motoren
- NE: Saurer D5KTI-Motor mit 400 PS im 1000 h Dauerlauf
- NSE: Liste der im Ersatz noch bewirtschafteten Saurer-Motoren zurück bis 1934
- NHP: Abklärung der Konsequenzen für die Produktion bei Verwendung von Fremdmotoren und Weiterführung der Ersatzteilproduktion für die Saurer-Motoren
- NEK: Kostenanalyse für Renaissance des Saurer C2KT-Motors (NB: Vergleiche Anfrage Steyr)
- NP: Europäische Motorenhersteller in den USA im Vormarsch, Cummins in Bedrängnis, Chance für Saurer
- NEK: Mitteilung betr. Fremd- und Saurer-Motoren
- NEK: Motorenvergleich Caterpillar/Saurer

4.3 Eigene oder fremde Kabine?

Benützte Unterlagen:

- Entscheidungsgrundlagen und Erfahrungen des P 152 (Montage der IVECO-Kabine auf das Saurer-Chassis)
- Kabinenstudie Hodel und Kostenplan für neue Saurer-Kabine im Baugruppensystem (identische Grundkabine für Front- und Normallenker)

Als Alternative zu einer Saurer-Lösung wurde von NHE-A eine Offertanfrage an Motor Panels in Coventry für eine Vollaluminium-Kabine gestartet.



Sach- gebiet	Interne Nr.	Ko- Stelle	Ausgabe Datum	Index	Ab- schn.	Blatt
31			30.7.82			11
Projekt-Nr.			Zusatz-Nr.			

4.4 Die Zusammenfassung

Als erster Wurf für eine genaue Definition des Sorti-
mentes 1986-1996 erschien am 11. Dezember 1981 die
CAVALLO-Studie, Ausgabe I. In der Folge wurden im "A"-
Team die einzelnen Baugruppen und Baureihen überarbeitet.



Sach- gebiet	Interne Nr.	Ko- Stelle	Ausgabe Datum	Index	Ab- schn.	Blatt
31			30.7.82			12
Projekt-Nr.			Zusatz-Nr.			

5. WICHTIGSTE AKTIVITÄTEN EXTERN UND DEREN RESULTATE

Zwecks einer Marktbefragung wurde mit einer grossen Zahl von Komponentenherstellern sowie einigen Fahrzeugherstellern direkten Kontakt aufgenommen. Insbesondere ging es dabei um die Produkte, Markttrends, Preise, sowie um die Suche nach Zusammenarbeitsmöglichkeiten mit Saurer (NHP, NE, NHE, NG...)

Zu vertieften Abklärungen wurden einige wichtige Hersteller, zum Teil wiederholt, direkt im Werk besucht (Cummins, Caterpillar, Eaton, Rockwell, Dana-Spicer, Volvo, IVECO, etc.).

5.1 Cummins (Columbus, Indiana, USA + New Malden, GB)

5.1.1 Motoren-Einkauf

Der Einstieg beim weltgrössten Dieselmotorenhersteller erfolgte über Gespräche betr. Einkauf seiner Motoren, speziell den neuen L-10, und deren Generalvertretung für die Schweiz an Saurer.

Der Preis aus der ersten Offerte vom 26. März 1981 für den L-10/280 DIN-PS von \$ 11'500.-- konnte im Verlauf der fast einjährigen Verhandlungen auf SFr 12'500.-- gedrückt werden (= SFr 44,60/PS). Weitere Preise siehe unter 5.1.4.

5.1.2 Produkte- und Marktanalyse

Als Basis der weiteren Gespräche in Arbon und Columbus über den Motorenbezug hinaus, diente die folgende Produkte- und Marktanalyse:

- a) produkteseitig
wurden folgende Schwachpunkte für den Schweizer-Markt festgestellt:
- Motorbremswirkung
 - Einspritzsystem
 - Drehmoment, resp. Drehmomentüberhöhung
 - Gewicht
 - Mehrverbrauch wegen US emission control



Sach- gebiet	Interne Nr.	Ko- Stelle	Ausgabe Datum	Index	Ab- schn.	Blatt
31			30.7.82			13
Projekt-Nr.			Zusatz-Nr.			

b) marktseitig

wurde festgestellt, dass der US-Motorenmarkt in den nächsten Jahren möglicherweise sehr stark zu Ungunsten von Cummins in Bewegung geraten wird. Für Cummins steht dabei 55 % seines US-Absatzes auf dem Spiel, d.h. 45'000 Motoren/Jahr.

Gründe:

- sehr gute Angebote von Scania und MAN an IHC
- Uebernahme von White durch Volvo
- Ablauf der Verpflichtung von DB/Freightliner mit Cummins auf 1986
- das Vordringen von Caterpillar
- die Ersatzteilpolitik von Cummins

Eine gewisse Kompensation im US-Markt wäre einzig durch ein allfälliges Aussteigen von GMC und MACK aus der Produktion von schweren Dieselmotoren möglich.

5.3.1 Zusammenarbeit Cummins/Saurer

Auf Basis der genannten Analyse wurde bei Cummins auf allerhöchster Ebene der folgende 5-Phasenplan besprochen:

Phase_1

Saurer erstellt für Cummins eine Marketingstudie und ein Pflichtenheft für einen oder mehrere "ideale" Motoren für den europäischen Markt.

Phase_2

Saurer testet die L-10 und N-14-Motoren nach den Gesichtspunkten des genannten Pflichtenheftes und macht Modifikationsvorschläge.

Phase_3

Saurer entwickelt für Cummins die "idealen Europa-Motoren" und produziert Prototypmotoren mit Hilfe der hauseigenen Giesserei.

Phase_4

Cummins präsentiert diese Motoren am Nutzfahrzeug-Salon Genf 1986 und an der IAA 1987 in Frankfurt.



Sach- gebiet	Interne Nr.	Ko- Stelle	Ausgabe Datum	Index	Ab- schn.	Blatt
31			30.7.82			14
Projekt-Nr.			Zusatz-Nr.			

Mögliche Interessenten: DAF, Steyr, MAN, Renault, Kässbohrer, Ikarus, Van Hool, Pegaso, Sisu, Ford of Europe, alle englischen Hersteller, IVECO.... etc. Damit könnte ein Ausgleich für den Rückgang in den USA gefunden werden und vom Markt im Mittleren Osten besser profitiert werden.

Phase 5

Saurer präsentiert spätestens am Salon Genf 1988 sein CAVALLO-Sortiment mit den Cummins/Saurer-Europa-Motoren. Produktion durch Cummins, Saurer als technischer Partner und Guss-Lieferant.

5.4.1 Erreichter Stand auf März 1982

- a) Preisangebot für Seriemotoren vom 12. März 1982:
L-10/280 DIN PS = SFr 12'500.--
NTE/ 350 DIN PS = SFr 16'500.--
- b) Technische Abklärungen und Einbaustudien für diese Motoren sind in Arbeit. Fürs erste wurde von einem Einbau in das bestehende Saurer-Sortiment ausgegangen.
- c) Cummins ist bereit, bei Motorenbezug ihre Generalvertretung für die automotive range in der Schweiz an Saurer zu übertragen.
- d) Technische Kooperation
Auch wenn unser 5-Phasenplan etwas hoch angesetzt scheint, so hat er doch in Columbus ein nicht erwartetes Interesse gefunden.

Resultat:

Saurer erhält im Hinblick auf den späteren Motorenbezug den Entwicklungsauftrag den L-10 und den NTE/N-14 für den CH- resp. Europa-Markt zu modifizieren (Lärm, Motorbremse, Drehmoment-Charakteristik...).

Zusätzlich und unabhängig davon übergibt Cummins an Saurer ab Mitte 1982 Entwicklungsarbeiten für die Motoren der small engine family.

Im weiteren besteht die Aussicht auf Uebernahme der Aktivitäten des Cummins-Tech-Centers in Essen durch Saurer (Bestand: 50 Ingenieure).



Sach- gebiet	Interne Nr.	Ko- Stelle	Ausgabe Datum	Index	Ab- schn.	Blatt
31			30.7.82			15
Projekt-Nr.			Zusatz-Nr.			

e) Industrielle Kooperation

Bevorstehende Verhandlungen für die Auslastung der Saurer-Giesserei durch Cummins-Aufträge (Cummins hat seine Giesserei abgestossen und kauft allen Guss zu).
Bevorstehende Verhandlungen ebenfalls im Bereich Produktion: Durch NHP bearbeiteter Saurer-Guss und andere Teile an Cummins, Herstellung von Saurer-Ersatzteilen durch Cummins.

- f) Cummins sieht vorerst keine Möglichkeit einer finanziellen Beteiligung an Saurer. Seit dem Versuch im Jahre 1972 den US-Fahrzeughersteller White zu übernehmen, besteht bei Cummins eine diesbezügliche interne Weisung. Damals hatten sich die amerikanischen Fahrzeughersteller gegen die Verbindung Cummins-White gewehrt und gedroht, sie würden bei einem Konkurrenten keine Motoren mehr einkaufen.

Diese Schwierigkeit müsste noch aus dem Weg geräumt werden. Dafür spricht, dass die Märkte USA und CH, sowie die Situation der Anbieter in diesen Märkten nicht miteinander zu vergleichen sind.

g) Preisvergleich Cummins/Saurer

siehe unter Punkt 5.1.

5.2 Caterpillar (Peoria, Illinois, USA + Genf, CH)

5.2.1 Motoren- und Komponenteneinkauf

Bei Cat sind neben den Fertigprodukten grundsätzlich auch alle Einzelkomponenten bis hinunter zu den Cat-Schrauben zu OEM-Preisen beziehbar.

Die Firma ist sich des Wertes ihrer Produkte sehr bewusst. So konnten beim Besuch in Peoria die Motorenpreise nur um den Betrag der zu bezahlenden Transport- und Zollgebühren gedrückt werden.

Leider lagen auch die offerierten Motoreneinzelteile zu hoch über unseren Herstellkosten, sodass der Gedanke an einen Saurer-Motor mit Cat-Komponenten nicht mehr weiterverfolgt wurde.

Es ist aber festzuhalten, dass Cat (noch) nicht zum letzten Angebot gedrängt worden ist. Eine vielleicht nicht unwesentliche Trumpfkarte wurde nicht ausgespielt: Der Hinweis auf den schweizerischen Standort



Sach- gebiet	Interne Nr.	Ko- Stelle	Ausgabe Datum	Index	Ab- schn.	Blatt
31			30.7.82			16
Projekt-Nr.			Zusatz-Nr.			

Genf des Headquarters von Caterpillar Overseas, verantwortlich für Europa, Afrika und den Mittleren Osten.

Die Chance, direkt vor der eigenen Haustür ein unerwartetes Europageschäft an Cummins zu verlieren, hätte Cat Genf sicher nicht kalt gelassen.

5.2.2 Produkte- und Marktanalyse

Die Kenner der US-Trucker-Szene beschreiben die Cat-Motoren als die langlebigsten und zuverlässigsten.

In der heute angebotenen Form sind die Cat-Motoren für den europäischen und speziell für den schweizer Nutzfahrzeugmarkt aber allgemein zu schwer, zu hoch im Brennstoffverbrauch, und zum Teil ist auch ihre maximale Leistung zu gering.

Diese "europäischen Schwächen" will Cat in naher Zukunft ausgemerzt haben. Nach der neuen Firmenstrategie von 1980 strebt der traditionelle Baumaschinenhersteller folgendes Hauptziel an:

- Die Nummer 1 im weltweiten Dieselmotorengeschäft zu werden (gegenwärtig Nr. 2 hinter Cummins und vor Detroit Diesel)
- Ein Zwischenziel hierfür ist ein verstärktes Durchdringen des automotive market mit geeigneten Produkten
- Dazu soll auch im europäischen Nutzfahrzeugmarkt kräftig Fuss gefasst werden

So überrascht es denn nicht, wenn unsere Vorschläge auf interessierte Aufnahme stiessen.

Unser Interesse galt vorwiegend den 6-Zylinder-Reihenmotoren 3306 und 3406. Im Export, speziell bei Kippern (wie 8x4 Sotokon) wäre der Einsatz von solchen Motoren heute schon sinnvoll, werden doch die Kippfahrzeuge häufig von Caterpillar-Baumaschinen beladen.



Sach- gebiet	Interne Nr.	Ko- Stelle	Ausgabe Datum	Index	Ab- schn.	Blatt
31			30.7.82			17
Projekt-Nr.			Zusatz-Nr.			

Wie erwähnt, wäre der Einsatz im europäischen Markt aber noch nicht sinnvoll.

Der vom Hubraum von 10,5 l her interessante 3306 z. B. ist aber schon seit rund 20 Jahren in Produktion und ist auf 270 HP limitiert. Als baldiger Kontrahent des Cummins L-10 wird er gegenwärtig einem "redesign" unterzogen. Auf seine Neuauflage darf man gespannt sein.

5.2.3 Erreichter Stand auf März 1982

Bei Cat ist man es sich gewohnt, alles selbst zu machen, auch alles selbst zu finanzieren.

Für DL-Aufträge an Saurer gibt es daher nur theoretische Chancen.

Mit Saurer in eine Kooperation motorensseitig einzusteigen, der Art wie bei Caterpillar/ Mitsubishi, Tokio, sieht Cat allenfalls erst ab einem Produktionsvolumen von 15'000 Motoren als sinnvoll an. Da dieses Volumen für Cat erst langfristig in Europa gegeben sein wird, fällt eine solche Zusammenarbeit als baldige Lösung für Saurer ausser Betracht.

Was die Generalvertretung für die Schweiz betrifft, so will sie Cat bei Ammann belassen, auch wenn Saurer ausschliesslich Cat-Motoren verwenden würde. Saurer würde einzig zu gleichen Bedingungen wie Ammann beliefert. Allerdings wäre hierfür, wie auch für die Freigabe von Motorrevisionen, ein Agreement nötig.

Die offerierten Motoren - und Motorenteile - Preise finden Sie unter 6.1.

5.3 Volvo (Göteborg/S)

5.3.1 Motorenpreise

Für die P 057-Fahrzeuge offerierte Volvo seine Motoren am 24. Juni 1981 wie folgt:



Sach- gebiet	Interne Nr.	Ko- Stelle	Ausgabe Datum	Index	Ab- schn.	Blatt
31			30.7.82			18
Projekt-Nr.			Zusatz-Nr.			

- TD 100 G/B: 10 l Hubraum/250 resp. 280 PS
für Saurer 6DM
= SKR 36'000.--
= SFr 14'940.--
- TD 120 GA: 12 l Hubraum/330 PS für
Saurer 10DM
= SKR 42'500.--
= SFr 17'637.50

(Kurs 41.50)

5.3.2 Verhandlungen und Aktivitäten

Anlässlich eines Besuches bei Volvo Schweden zu Gesprächen betr. Dienstleistungsaufträgen an NE wurde durch Herrn Knecht abgeklärt, dass Volvo einer Lieferung von ausgewählten Motorenbauteilen an Saurer - auch wenn diese in einem Motor unter dem Namen Saurer Verwendung finden würden - grundsätzlich nicht negativ eingestellt ist.

Beim gleichen Besuch stellte Volvo die Frage, ob Saurer eventuell an der teilweisen Herstellung, Montage oder dem Einkauf von Volvo "low-volume"-Motoren Interesse hätte.

In den anschliessenden Aktivitäten kam es zu einem Austausch eines Saurer D4KT-B-Motors gegen einen Volvo TD 120 F zu Messzwecken.

Im weiteren wurde durch NHE auch der Kontakt betr. Saurer-Verteilergetriebe aufgenommen.

5.4 DAF (Eindhoven, NL)

In zwei Anfragen erkundigt sich Daf nach einer eventuellen Partnerschaft bei der Entwicklung eines neuen Motors für Leistungen über 350 PS, worauf Saurer dankend ablehnte.



Sach- gebiet	Interne Nr.	Ko- Stelle	Ausgabe Datum	Index	Ab- schn.	Blatt
31			30.7.82			19
Projekt-Nr.			Zusatz-Nr.			

5.5 STEYR (Steyr, A)

In gleicher Weise wird auch eine Anfrage von Steyr betr. der Neukonstruktion eines 7 l - Dieselmotors beantwortet.

5.6 IVECO (Turin, I)

Wie bekannt, kam der industrielle Kooperationsvertrag mit IVECO nie zum tragen.

Auch das P 152 (Montage der IVECO-Kabine auf das Saurer-Chassis) wurde bei Herstellkosten - Gleichstand gegenüber der bisherigen Lösung und bei gleichzeitiger Inkaufnahme verschiedener Nachteile, zu Recht abgesagt.

Erfreulicherweise waren dann aber die Preisangebote für Motoren und Achsen für das CAVALLO-Projekt sehr interessant. Speziell bei den Achsen bot IVECO Tiefstpreise.

Preiszusammenstellung siehe 6.2; 6.3 und 6.4.

5.7 Eaton (Kalamazoo, Michigan/USA)

5.7.1 Zu beziehende Komponenten

Im Angebot von Eaton/USA finden sich hauptsächlich Vorder-, Hinterachsen, Doppelachsaggregate, Trommel- und Scheiben-Bremsen sowie die bekannten Fuller-Getriebe.

Was die Achsen betrifft, so kommen für uns nur die europäischen Ausführungen in Frage, da in den USA der äussere Flansch, die Scheibenradbefestigung und der Konus anders sind.

Bei den Vorderachsen ist einzig die relativ teure, geschweisste Rohrachse für bis 8,3 to interessant, die normale geschmiedete wie auch die angetriebene Vorderachse ist für uns in der Tragkraft zu schwach.



SCHLUSSBERICHT
PROJEKT CAVALLO

Sach- gebiet	Interne Nr.	Ko- Stelle	Ausgabe Datum	Index	Ab- schn.	Blatt
31			30.7.82			20
Projekt-Nr.			Zusatz-Nr.			

Die Hinterachsen genügen mit ihren 12 to Tragkraft für die Schweiz, sind für den Export aber zu schwach.

Wie Rockwell, Bendix und Kelsey Hayes, so hat auch Eaton eine druckluftbetätigte Scheibenbremse neu entwickelt. OEM-Preis, mit Scheibe kompl. \$ 300.--

Die angebotenen Achspreise finden Sie in der Zusammenfassung unter 6.2; 6.3 und 6.4.

5.7.2 Möglichkeiten mit Eaton

a) Achsen:

Eaton hat in Pamplona, Spanien, ein recht modernes Produktionswerk mit Giesserei, welches jährlich rund 100'000 Achsen produziert. Aus Preisgründen beziehen die amerikanischen Eaton-Betriebe immer mehr Einzelteile ab Pamplona.

Folgende Abklärungen mit dem Werk in Pamplona sind noch ausstehend:

- Lieferung von für Saurer modifizierten Eaton-Achsen, 2,3 m breit
- Lieferung von Saurer-Achsen, vermischt mit Eaton-Teilen

b) Saurer-Verteilergetriebe VG 20/30

Eaton hat unser Verteiler-Getriebe VG 30 aufgrund der übergebenen Unterlagen studiert und sieht grundsätzlich auch in den USA bei Schwerstfahrzeugen gewisse Absatzmöglichkeiten für ein solches Aggregat, obwohl der Allrad-Markt in den USA sehr klein ist.

Eigentlich wird bei Eaton aber diese klassische Form des Verteilergetriebes aus Gewichts- und Kostengründen als nicht ideal gehalten, bietet doch Eaton einen "AWD-power divider" an, ein in das Hinterachsgehäuse integriertes Verteilergetriebe von wo aus die Vorderachse angetrieben wird (ähnlich Saurer Alpha-Projekt 1968).



SCHLUSSBERICHT
PROJEKT CAVALLO

Sach- gebiet	Interne Nr.	Ko- Stelle	Ausgabe Datum	Index	Ab- schn.	Blatt
31			30.7.82			21
Projekt-Nr.			Zusatz-Nr.			

5.7.3 Saurer-IVECO/Rockwell

Auf der US-Reise mit Herrn Bucher, NHM, wurde von Eaton immer wieder die Frage nach dieser Verbindung gestellt. Das joint venture von IVECO mit dem Marktleader Rockwell sowie die Kooperation Saurer/IVECO hat unsere Gesprächspartner sehr vorsichtig werden lassen.

5.8 Rockwell (Troy, Michigan/USA)

5.8.1 Zu beziehende Komponenten

Rockwell Automotive ist Lieferant von Achsen aller Art, Trommel- und Scheibenbremsen, Verteilergetrieben, Längsträgern, Gelenkwellen, Federn und Aufhängungssystemen, Kunststoff-Karosserieteilen, Schiebedächern, etc.

Rockwell bietet Achsen ab seinen Werken in den USA und GB an. Nach kleineren Modifikationen liessen sich die US-Achsen in der leichten CAVALLO-Baureihe verwenden. Die GB-Achsen könnten unverändert in die leichte und mittlere Baureihe eingebaut werden. Preislich liegen die Angebote deutlich unter denjenigen von Eaton.

Um das 2,3-Breitenproblem für die Schweiz lösen zu können, müssten die in Ulm produzierten IVECO-Achsen eingekauft werden. Rockwell ist seit dem Abschluss des joint venture mit IVECO auch zum Vertrieb jener Achsen ermächtigt.

Es wurde auch eine Studie erstellt, wie die Original-Rockwell-Achsen auf einfache Weise auf 2,3 m reduziert werden könnten.

Ab 1983 startet Rockwell CVC Omevi S.p.A. in einem ehemaligen Buswerk von IVECO in Cameri seine Rockwell/IVECO-Hinterachsproduktion. Zu Beginn sollen gleich die für uns interessantesten Achstypen, die U-180 und die R-170, hergestellt werden. Preise siehe Zusammenstellung unter 6.2; 6.3 und 6.4.



Sach- gebiet	Interne Nr.	Ko- Stelle	Ausgabe Datum	Index	Ab- schn.	Blatt
31			30.7.82			22
Projekt-Nr.			Zusatz-Nr.			

5.8.2 Möglichkeiten mit Rockwell

a) Generalvertretung für die Schweiz

Obwohl Rockwell mit einer grösseren Zubehörfirma in Bern in diesbezüglichen Kontakt steht, wurde uns versichert, dass unser Anliegen sorgfältig geprüft werde. Für Saurer spreche der mögliche Komponentenbezug sowie die Kooperation mit IVECO.

b) Saurer-Verteilergetriebe VG 20/30

In regem Kontakt mit hohen Stellen in Troy, Michigan, kamen die verschiedensten Möglichkeiten von Aktivitäten ins Gespräch, allerdings bisher ohne konkrete Resultate.

5.9 Dana/Spicer (Fort Wayne, Indiana/USA)

5.9.1 Zu beziehende Komponenten

Dana ist Hersteller von Achsen, Gelenkwellen, Kupplungen und Getrieben, vorwiegend für die US-Gewichtsklassen 6 und 7.

Seit August 1981 bietet Dana auch eine sehr günstige 10-t Hinterachse für die US-Klasse 8 an. Offerten dafür sind auch bereits an DB, Volvo und RVI geschickt worden.

Dana plant mit tiefen Preisen in den Markt der US-Klasse 8 einzudringen. So soll ab 1985 die 13-t Hinterachse M 285 S, sowie ein Tandem-Achsaggregat in Produktion gehen.

Preise siehe unter 6.3.

5.9.2 Ein Hinweis

Bei den Gesprächen in Fort Wayne zeigte Dana grosses Interesse an der Einzelvorderradaufhängung unserer RH-Busse. Bei Dana ist man der Meinung, dass durch den Vertrieb oder die Lizenzvergabe solcher Aggregate in den USA viel Geld zu verdienen ist.

Vergegenwärtigt man sich den Erfolg der Firma Ridewell aus Springfield, Missouri, in dieser Branche, so klingt dieser Hinweis glaubwürdig.



Sach- gebiet	Interne Nr.	Ko- Stelle	Ausgabe Datum	Index	Ab- schn.	Blatt
31			30.7.82			23
Projekt-Nr.			Zusatz-Nr.			

5.10 Alusuisse (Zürich)

5.10.1 Zu beziehende Komponenten

Alusuisse bietet dem Fahrzeughersteller Halbfabrikate wie Profile, Bleche, etc., und Fertigprodukte, wie Druckluftbehälter, Treibstofftank, etc., an.

Viele Alu-Halbfabrikate finden bei Saurer im Brückenbau bereits Verwendung, so z. B. beim Bau von 3-Seiten-Aluminium-Kippbrücken.

Aus dem Katalog der Fertigprodukte verwendet Saurer serienmässig die Alu-Druckluftbehälter.

Ueber die vorhandenen Komponenten hinaus wurde mit Alusuisse nach weiteren Alu-Anwendungen gesucht. Als Richtlinie diente eine Studie von zwei deutschen Nutzfahrzeugherstellern über dieses Thema, sowie der Aluminium-Lastwagen Saurer 5DF/1976. Aus einer langen Liste von möglichen Alu-Komponenten wurden der Treibstoffbehälter, der Stossbalken und der Werkzeugkasten ausgewählt und an einem Fahrzeug montiert, am Nutzfahrzeug-Salon 1982 in Genf als Wunschausführung präsentiert, um die Kundenreaktionen zu testen. Obwohl mit diesem "Satz" fast 80 kg Nutzlast bei einem Mehrpreis von Fr. 640.-- gewonnen werden konnte, blieb das Interesse der Kunden unter den Erwartungen.

5.10.2 Verstärkter Einsatz von Alu im CAVALLO-Sortiment

Parallel zu einer vermehrten Substitution von Stahl durch Alu im laufenden Sortiment, zu dessen Modernisierung und zum Sammeln von Erfahrungen, wurde ein Programm für das Vorgehen aufgestellt, wie mit Hilfe von Aluminium speziell bei der leichten CAVALLO-Baureihe eine hohe Nutzlast erzielt werden kann:

1. Marktabklärung
2. Technische Instruktionstagungen für Konstrukteure bei Alusuisse in Neuhausen
3. Konstruktion und Montage eines Vollaluminium-Prototypen und dessen Erprobung. Alusuisse schlägt als Typ den F 4x2 Sattelschlepper vor.



Sach- gebiet	Interne Nr.	Ko- Stelle	Ausgabe Datum	Index	Ab- schn.	Blatt
31			30.7.82			24
Projekt-Nr.			Zusatz-Nr.			

4. Abklärungen der Firmen Alusuisse und Saurer betr.
eines rahmenlosen, selbsttragenden Tankwagens mit
integrierter Kabine (siehe CAVALLO-Studie Punkt
8.2.2).

5.11 Ridewell (Springfield, Missouri/USA)

Hersteller von kompletten Stahl-, Gummi- und Luftfeder-
Systemen.

Es liegt eine Offerte vor für die Gratislieferung
einer gummigefederten Doppelachsaufhängung "Dynalastic"
für Versuchszwecken (Tragkraft 23 to, komplett monta-
gebereit \$ 2'200.--, 26. September 1981).

Zum Vergleich: Die Saurer-Doppelhinterachsaufhängung
kostet komplett Fr. 7'799, SK, 24. Juni 1982.

5.12 Alcoa (Cleveland, Ohio/USA + Lausanne /CH)

Hersteller von geschmiedeten Rädern, Vorderachskörpern,
Radnaben, Supports, Gehäusen.

Abklärungen von Preisen und Bezugsmöglichkeiten von
Teilen nach Saurer-Zeichnung in Arbeit.

5.13 Kelsey-Hayes (Romulus, Michigan/USA)

Hersteller von Druckluftscheibenbremsen.
Angebot vom 24. September 1981:

- VA: Bremssattel, Beläge, Zylinder, belüftete
 Bremsscheibe
 = \$ 210.-- pro Rad
- HA: dito mit Federspeicherzylinder
 = \$ 325.-- pro Rad



Sach- gebiet	Interne Nr.	Ko- Stelle	Ausgabe Datum	Index	Ab- schn.	Blatt
31			30.7.82			25
Projekt-Nr.			Zusatz-Nr.			

6. ZUSAMMENSTELLUNG DER PREISE UND KOSTEN

Um einen fairen Vergleich zwischen den angebotenen Komponentenpreisen und den Selbstkosten der entsprechenden Saurer-Komponenten zu ermöglichen, wurden unsere Stücklisten zum Teil sinngemäss überarbeitet.

In der Tat sind eklatante Differenzen festzustellen: bei den Motoren, Hinterachsen, Doppelachsaufhängungen und Vorderachs-Scheibenbremsen liegen die angebotenen Preise unter der Hälfte unserer Selbstkosten. In der Kalkulation lassen sich diese Preise als Fixkosten einsetzen, sind doch die Entwicklungs- und Garantie-Kosten im Einkaufspreis inbegriffen.

Darüberhinaus sind diverse Fixkosten in unserer Produktion abbaubar. Negativ fällt nebst einem möglichen Imageverlust (siehe IHA-Studie) einzig eine Ertragsverminderung im Ersatzteilgeschäft durch den Teilebezug der Kunden bei Dritten ins Gewicht.

Leider genügen diese Angaben noch nicht für eine Kostenkalkulation eines kompletten CAVALLO-Fahrzeuges, überschlagsmässig gerechnet dürftendessen Herstellkosten aber real auf etwa 60 % jener des Sortiments 1982 (P 160) zu liegen kommen.

Beim hier geführten Thema des vermehrten Fremdzukaufes von Komponenten wird gerne auf den bisher ausgebliebenen Erfolg des Ford Transcontinental hingewiesen. Als Abschluss sollen hier die möglichen Gründe dafür etwas beleuchtet werden.

Bei Ford sind in diesem Geschäft wichtige Fehler gemacht worden - Fehler, die jeder Nachahmer weitgehend vermeiden kann. Der Transcontinental hat denn als Vorreiter der Idee des europäischen Komponenten-Trucks nach US-Vorbild einen steinigen Weg hinter sich.

Die wichtigsten Fehler:

- 1975 erstmals auf dem Markt erschienen, musste er bereits 1979 überarbeitet werden. Seine erste Auflage hatte nicht befriedigt und viele Vorschusslorbeeren gekostet.



SCHLUSSBERICHT
PROJEKT CAVALLO

Sach- gebiet	Interne Nr.	Ko- Stelle	Ausgabe Datum	Index	Ab- schn.	Blatt
31			30.7.82			26
Projekt-Nr.			Zusatz-Nr.			

- Obwohl seit 1979 um 200 kg abgemagert, ist sein Leergewicht immer noch hoch.
- Hoher Verbrauch. Nach Testberichten 5 l/100 km höher als die Konkurrenz.
- Veraltete Kabine, speziell im Innern.
- Zu hoher Einstieg.
- Probleme mit dem elektrischen Bordnetz, ständig Ausfälle wegen Ueberlastung.
- Motorbedingte hohe Schalthäufigkeit.
- Ford hat in Europa kein Schwerlastwagen-Image, der Vertrieb erfolgt durch Personenwagen-Händler.
- Ford hat zuwenig Nutzfahrzeug-know how und will sich von seinen Lieferanten absolut nicht helfen lassen (Aussage Cummins).
- Zu stark gestrafftes Typenprogramm: Nur Sattelschlepper und Lastwagen, keine Kipper etc. Zuwenig Radstände für Spezialfahrzeuge.
- Serviceprobleme für den Kunden unterwegs. Zu wenig Stützpunkte.
- Tiefer Wiederverkaufspreis.

Diese Aufstellung soll zeigen, dass der Transcontinental nicht der ideale Modellfall darstellt. Das Ganze betrachtet, steht sein Fall nur für eine von vier Ueberlebensstrategien (Punkt 3.2). Die Entscheide dazu hätten mit diesem Projekt vorbereitet werden sollen.

Wir sind sicher, dass wir uns - hätten wir die Chance eines neuen Sortimentes gehabt - mehr angestrengt hätten, als der oben erwähnte Hersteller.

6.1 MOTOREN: PREISVERGLEICH SAURER / CUMMINS				
SAURER		CUMMINS		
KOSTENSTAND IM MÄRZ 1982 IN SFR.				
SAURER D3KT-B		280 PS (ISO)	CUMMINS L-10 280 PS (DIN)	
SELBSTKOSTEN	HERSTELLKOSTEN	VARIABLE KOSTEN	AUSRÜSTUNG ORIG.	ARBON + ZUBEHÖR
26'541.--	20'107.--	15'893.--	12'500.--	13'392.--
SAURER D4KT-B		315 PS (ISO)	CUMMINS NTE 350 PS (DIN)	
SELBSTKOSTEN	HERSTELLKOSTEN	VARIABLE KOSTEN	AUSRÜSTUNG ORIG.	ARBON + ZUBEHÖR
28'434.--	21'541.--	17'008.--	16'500.--	17'392.--
GARANTIE + KULANZ : SFR. 2'000.--/MOTOR		GARANTIE : VOLL BIS 16000 KM ODER 2 JAHRE + KULANZ		
<u>Einsparungen für NH pro Jahr:</u>				
Saurer-Motoren: (Variable- und Herstellkosten): 2 im ø		=	SFr.	18'637.25
Cummins-Motoren im ø		=	SFr.	15'392.--
Differenz zugunsten von Cummins		=	SFr.	3'245.25
Differenz bei 1000 Motoren pro Jahr		=	SFr.	3,2 Mio
Abbaubare Fixkosten:		=	SFr.	1,4 Mio
- Produktion (Overhead, Raumkosten, etc.)		=	SFr.	2,0 Mio
Einsparungen bei Fremdbezug pro Jahr		=	SFr.	6,6 Mio
				=====

6.1 MOTOREN: ALLE HERSTELLER, STANDARD EQUIPMENT

HERSTELLER	PS	PREIS ORIG.	PREIS SFR.	BEMERKUNGEN
CAT 3208 NA	175 SAE	\$ 5'173.--	10'294.--	9.4.81 ex f. US
CAT 3208 NA	210 SAE	\$ 5'776.--	11'494.--	9.4.81 ex f. US
IVECO 8220.22.002	240 DIN	SFr.	12'500.--	27.7.81 ex f. Turin
CAT 3208 T	250 SAE	\$ 6'524.--	12'983.--	9.4.81 ex f. US
CAT 3306 PC TA	270 SAE	\$ 7'107.--	14'924.--	26.5.81 ex f. US
CAT 3406 T	280 SAE	\$ 9'645.--	19'194.--	9.4.81 ex f. US
Cummins L10	280 DIN	SFr.	12'500.--	12.3.82 f.o.b. UK
Volvo TD 100G/B	280 DIN	SKR 36'000.--	14'900.--	24.6.81 (P057)
Saurer D3KT-B	280 ISO	SFr.	26'541.--	SK 1982, Zubehör = Fr. 635.--
CAT 3406 T	290 SAE	\$ 9'645.--	19'194.--	9.4.81 ex f. US
GM DDA 8V 71N	304 SAE	\$ 8'824.--	18'500.--	26.5.81 ex f. US
CAT 3406 T	305 SAE	\$ 9'997.--	20'994.--	26.5.81 ex f. US
IVECO 8210.22.373	304 DIN	SFr.	15'430.--	27.7.81 ex f. Turin
Saurer D4KT-B	315 ISO	SFr.	28'434.--	SK 1982, Zubehör = Fr. 635.--
CAT 3406 T	325 SAE	\$ 10'514.--	20'923.--	9.4.81 ex f. US
Volvo TD 120 GA	330 DIN	SKR 42'500.--	17'638.--	24.6.81 (P057)
GM DDA 6V-92TTA-307	340 SAE	\$ 8'806.--	18'493.--	26.5.81 ex f. US
CAT 3406 TA	350 SAE	\$ 10'335.--	21'703.--	26.5.81 ex f. US
Cummins NTE	350 DIN	SFr.	16'500.--	12.3.82 f.o.b. UK
GM DDA 8V-71 TTA	375 SAE	\$ 9'701.--	20'372.--	26.5.81 ex f. US
IVECO 8280.22.007	381 DIN	SFr.	18'470.--	27.7.81 ex f. Turin
CAT 3406 DITA	400 SAE	\$ 10'770.--	22'617.--	26.5.81 ex f. US
CAT 3406 DITA breaksaver	400 SAE	\$ 12'976.--	27'249.--	26.5.81 ex f. US
CAT 3408 TA	450 SAE	\$ 14'790.--	29'432.--	9.4.81 ex f. US

Adolph Saurer
Switzerland

QUOTATION CATERPILLAR TRACTOR CO.

QUOTATION NO.

C81-2251

SHEET NO. NO. OF SHEETS DATE

1 of 2

5-22-81

CUSTOMER'S REFERENCE:

PLEASE SEND YOUR ORDERS TO:

CATERPILLAR INDUSTRIAL PRODUCTS, INC.

Subsidiary of Caterpillar Tractor Co.

PEORIA, ILLINOIS 61629, U.S.A.

IMPORTANT: WHEN ORDERING, PLEASE MENTION ABOVE QUOTATION NUMBER. DEVIATION FROM SPECIFICATIONS QUOTED MAY AFFECT PRICE AND DELIVERY.

This is a quotation and not an offer to sell. Unless otherwise stated all quoted prices are F.O.B. point of shipment and are subject to change without notice. This quotation is valid for thirty (30) days from this date. Any sale or shipment is conditional on buyer's assent to the terms and conditions stated below, on the reverse side hereof, on any pages attached hereto, in any warranty enclosed herewith, and in the letter of transmittal, if any.

QUANTITY	DESCRIPTION OF MATERIAL	GROUP NUMBER	APPROX.WT. POUNDS	O. E. M. PRICE EACH	O. E. M. PRICE LOT
	From 1W2432 Engine Ar. - Basic (3406 DI-TA)	F-S		U.S. Dollars	
	<u>Central Structure</u>				
1	Cover Gp.	9N3866		\$ 26.32	\$ 26.32
1	Block Gp. - Cylinder	4N2257		531.11	531.11
1	Crankshaft Gp.	4N741		1,839.96	1,839.96
1	Camshaft Gp.	6N4992		454.50	454.50
	From Piston Gp. - Rod 7N3516				
6	Rod As.	8N1726		144.92	869.52
6	Bearing	1W7524		6.98	41.88
	<u>Front Structure</u>				
1	Drive Gp. - Accessory	4N2264		146.90	146.90
1	Damper Gp. - Pulley	9N1375		207.98	207.98
1	Cover Gp.	9N642		153.70	153.70
1	Housing Gp. - Front	4N3911		777.80	777.80
1	Gear Gp. - Front	4N2274		414.50	414.50
	<u>Rear Structure</u>				
1	Housing Gp. - Flywheel	9N3887		1,113.28	1,113.28
1	Flywheel Gp.	9N676		435.02	435.02
1	Cover Gp.	9N3889		42.11	42.11
	<u>Lower Structure</u>				
1	Pan Gp. - Oil	9N3715		488.33	488.33
1	Gage Gp. - Oil Level	7N166		43.50	43.50
	<u>Lube System</u>				
1	Pump Gp. - Engine Oil	4N733		372.76	372.76
1	Filter Gp. - Oil	4N731		188.62	188.62
1	Lines Gp. - Engine Oil	9N2282		146.52	146.52
1	Fastener Gp. - Oil Pump Mounting	4N2481		1.49	1.49

Adolph Saurer
Switzerland

QUOTATION CATERPILLAR TRACTOR CO.

QUOTATION NO. C81-2251	
SHEET NO. NO. OF SHEETS 2 of 2	DATE 5-22-81
CUSTOMER'S REFERENCE:	

PLEASE SEND YOUR ORDERS TO:

CATERPILLAR INDUSTRIAL PRODUCTS, INC.
Subsidiary of Caterpillar Tractor Co.
PEORIA, ILLINOIS 61629, U.S.A.

IMPORTANT: WHEN ORDERING, PLEASE MENTION ABOVE QUOTATION NUMBER. DEVIATION FROM SPECIFICATIONS QUOTED MAY AFFECT PRICE AND DELIVERY.

This is a quotation and not an offer to sell. Unless otherwise stated all quoted prices are F.O.B. point of shipment and are subject to change without notice. This quotation is valid for thirty (30) days from this date. Any sale or shipment is conditional on buyer's assent to the terms and conditions stated below, on the reverse side hereof, on any pages attached hereto, in any warranty enclosed herewith, and in the letter of transmittal, if any.

QUANTITY	DESCRIPTION OF MATERIAL	GROUP NUMBER	APPROX. WT. POUNDS	O. E. M. PRICE EACH	O. E. M. PRICE LOT
				U.S. Dollars	
	<u>Cooling System</u>				
	From Lines Gp. - Water 9N3144				
1	Bonnet	9N1927		\$ 74.85	\$ 74.85
6	Bolt	0S1594		.11	.66
1	Bonnet	4N640		39.72	39.72
1	Gasket	4N641		.56	.56
5	Plug	1B5174		1.59	7.95
1	Gasket	4N1135		.54	.54
1	Cover	7N1572		85.15	85.15
1	Seal	4F7387		1.11	1.11
3	Bolt	0S1591		.13	.39
1	Plug	3B551		2.35	2.35
1	Plug	3J5390		.51	.51
1	Adapter	4N6257		39.00	39.00
1	Cooler Gp. - Engine Oil	4N729		248.44	248.44
1	Pump Gp. - Water	9N3288		304.97	304.97
	<u>Fuel System</u>				
1	Pump Gp. - Fuel Transfer	4N3949		127.27	127.27
1	Pump Gp. - Governor and Fuel Inj.	9N6599		2,083.43	2,083.43
1	Control Gp. - Fuel Ratio	9N792		130.30	130.30
1	Line Gp. - Fuel Filter	9N692		117.86	117.86
1	Control Gp. - Governor	9N2145		21.46	21.46
1	Pump Gp. - Fuel Priming	4N3287		23.08	23.08
1	Filter Gp. - Fuel	4N1981		26.55	26.55
1	Drive Gp. - Fuel Pump and Gov.	6N5202		919.97	919.97
	<u>Electrical System</u>				
1	Shut-Off Gp. - Electrical	9N5080		73.45	73.45
	<u>Miscellaneous</u>				
1	Drive Gp. - Tachometer	9N16		41.65	41.65
1	Lubricant Gp. - Paint and (A)	6N548		171.50	171.50
	JAGallego/cjd				

6.2 VORDERACHSEN, KOMPLETT

HERSTELLER	TRAGKRAFT	PREIS ORIG.	PREIS SFR.	BEMERKUNGEN
Saurer-NF	7,5 t	SFr.	4'852.--	SK 5.6.81
Saurer-NF	7,5 t	SFr.	4'896.--	SK 5.6.81
Saurer-SH-Bus	6,5 t	SFr.	6'506.--	SK 5.6.81, Scheibenbremsen
Rockwell FG 931	6,6 t	\$ 1'475.--	3'098.--	29.5.81 f.o.b. US
Eaton DCB-34	8,3 t	\$ 3'050.--	6'405.--	2.6.81 ex w. Velbert
Eaton DCB-34	8,3 t	\$ 3'100.--	6'510.--	2.6.81 ex w. Velbert
IVECO 5875	6,9 t	SFr.	2'690.--	27.7.81 ex f. Turin

6.3 HINTERACHSEN, KOMPLETT

HERSTELLER	TRAGKRAFT	PREIS ORIG.	PREIS SFR.	BEMERKUNGEN
Saurer	13 t	SFr.	10'559.--	SK 5.6.81
Saurer	13 t	SFr.	10'571.--	SK 5.6.81
IVECO 1390	13 t	SFr.	4'341.--	27.7.81 ex f. Turin
Eaton RS 400	12 t	DM 8'000.--	7'360.--	1.6.81 ex w. Velbert
Eaton RP 400	12 t	DM 8'500.--	7'820.--	1.6.81 ex w. Velbert
Eaton RS 400	10 t	DM 7'000.--	6'440.--	1.6.81 ex w. Velbert
Eaton RP 400	10 t	DM 7'500.--	6'900.--	1.6.81 ex w. Velbert
Eaton SR	12 t	DM 8'200.--	7'544.--	1.6.81 ex w. Velbert
Eaton SR	13 t	DM 10'000.--	9'200.--	1.6.81 ex w. Velbert
Eaton DR	12 t	DM 8'700.--	8'004.--	1.6.81 ex w. Velbert
Rockwell R-180	11,5 t	\$ 3'110.--	6'531.--	29.5.81 f.o.b. US
Rockwell U-180	13 t	\$ 3'170.--	6'657.--	29.5.81 f.o.b. US
Dana M 220 S	10 t	\$ 2'140.--	4'494.--	22.5.81 ex f. US
Dana M 220 T	10 t	\$ 2'250.--	4'725.--	22.5.81 ex f. US

6.4 DOPPEL-HINTERACHSEN, KOMPLETT

HERSTELLER	TRAGKRAFT	PREIS ORIG.	PREIS SFR.	BEMERKUNGEN
Saurer	26 t	SFr.	23'104.--	SK 5.6.81
Saurer	26 t	SFr.	23'128.--	SK 5.6.81
IVECO	26 t	SFr.	10'616.--	27.7.81 ex f. Turin
Eaton	24 t	DM 18'500.--	17'020.--	1.6.81 ex w. Velbert
Eaton	24 t	DM 19'500.--	17'940.--	1.6.81 ex w. Velbert
Eaton	24 t	DM 19'500.--	17'940.--	1.6.81 ex w. Velbert
Eaton	20 t	DM 16'500.--	15'140.--	1.6.81 ex w. Velbert
Eaton	20 t	DM 17'500.--	16'100.--	1.6.81 ex w. Velbert
Eaton	20 t	DM 17'500.--	16'100.--	1.6.81 ex w. Velbert
Rockwell	22,8 t	\$ 6'310.--	13'251.--	29.5.81 f.o.b. US
Rockwell	23,8 t	\$ 6'140.--	12'894.--	29.5.81 f.o.b. US
Rockwell	31,8 t	\$ 9'000.--	18'900.--	29.5.81 f.o.b. US

6.5 AUFHÄNGUNGEN FÜR DOPPELHINTERACHSE, KOMPLETT

HERSTELLER	TRAGKRAFT	PREIS. ORIG.	PREIS SFR.	BEMERKUNGEN
SAURER	26 t	SFr.	7'799.--	SK 24.6.82
Ridewell Dynalastic	23 t	\$ 2'200.--	4'620.--	26.9.81 f.o.b. US
Rockwell Bogie Assembly	24 t	\$ 1'800.--	3'780.--	23.9.81 f.o.b. US

6.6 SCHEIBENBREMSEN, KOMPLETT PRO RAD

HERSTELLER	BREMSMOMENT	PREIS ORIG.	PREIS SFR.	BEMERKUNGEN
Perrot (= Serie Saurer)	14 kNm	SFr.	1'085.--	1982 ex w. BRD
Eaton	14 kNm	\$ 300.--	630.--	25.9.81 ex w. US
Rockwell	- 17 kNm	\$ 260.--	546.--	29.5.81 f.o.b. US
Kelsey Hayes VA	14 kNm	\$ 210.--	441.--	24.9.81 f.o.b. US
Kelsey Hayes HA	- 17 kNm	\$ 325.--	682.50	24.9.81 f.o.b. US
Knorr	14 kNm	DM 1'585.--	1'379.--	1982 ex w. BRD