



PRESSE-INFORMATION

2. Oktober 1992

Vom Solarstromerzeuger bis zum Elektromobil

**DAS UMFASSENDE SYSTEMANGEBOT AUS EINER HAND BEI DER
ERPROBUNG VON ELEKTRO-FAHRZEUGEN NEUESTER GENERATION
Mercedes-Benz: Elektro-Pkw und Elektro-Transporter
AEG: ZEBRA-Batterie und die komplette Antriebstechnik
Deutsche Aerospace: Photovoltaische Energieerzeugung**

STUTTGART/BINZ (Rügen). Drei Unternehmen des Daimler-Benz Konzerns präsentieren bei dem vier Jahre dauern- den BMFT-Projekt auf der Insel Rügen mit moderner Hochtechnologie ein umweltfreundliches Verkehrssystem.

Mercedes-Benz ist mit zehn Elektro-190ern und zehn Elektro-Transportern auf Basis des MB 100 beteiligt. Das ist ein Drittel der vom Projekt vorgesehenen 60 Elektrofahrzeuge verschiedener Hersteller.

Die AEG ist mit einer Komplettlösung für den gesamten Antriebsstrang, vom elektrischen Anschluß über Bord- ladegerät, Batteriesystem, Antriebsregelung bis zum Asynchronmotor beteiligt, wobei die ZEBRA-Batterie auf Basis Natrium/Nickelchlorid das Herzstück darstellt.

Die Deutsche Aerospace realisiert umweltfreundliche Energieerzeugung durch eine Photovoltaik-Anlage mit einer Spitzenleistung von 20 Kilowatt.

Die Gesamtleitung des vom Bundesministerium für For- schung und Technologie (BMFT) geförderten Projektes liegt in Händen der Deutschen Automobilgesellschaft mbH (DAUG) in Braunschweig.



Die Mercedes-Benz 190-Elektro

Seit über zwanzig Jahren erprobt Mercedes-Benz umfassend Elektroantriebe und Batterietechniken. Zunächst mit Omnibussen, wenig später mit Transportern und seit Anfang der 80er Jahre mit Pkw.

Von den auf Rügen zum Einsatz kommenden 190-Elektro haben drei Nickel/Cadmium Batterien der DAHO, zwei Natrium/Schwefel Hochenergie-Batterien der ABB und fünf Natrium/Nickelchlorid Hochenergie-Batterien (ZEBRA-Batterien) der Daimler-Benz Tochter AEG.

Bereits im Jahre 1988 entstand die 1. Generation von Elektro-190ern mit dem Ziel, verschiedene Antriebsvarianten und Batteriesysteme in der Praxis zu erproben. Mit diesen reinen Laborfahrzeugen wurden die Versuchsfahrten zwar im Alltagsverkehr, aber nur von den Ingenieuren selbst durchgeführt. "Beifahrer" auf den meist nur drei Sitzen waren vor allem Meßgeräte.

Die daraus entwickelte 2. Generation der 190-Elektro erfüllt praktisch alle Ansprüche an ein vollwertiges Automobil, wie Alltagstauglichkeit mit fünf Sitzplätzen, Heizung, ausreichendem Kofferraum, ABS, Airbag, der typischen aktiven und passiven Mercedes-Benz Sicherheit und Fahrleistungen, die sich neben Pkw mit Verbrennungsmotor durchaus sehen lassen können. Die Beschleunigung von 0 auf 50 km/h liegt bei 9 Sekunden, die Höchstgeschwindigkeit bei 120 km/h.

Die Rügener Mercedes-Benz 190-Elektro sind in einem speziellen hellen Metallik-Grün lackiert, die Innenausstattung ist farblich darauf abgestimmt.



Die Mercedes-Benz Transporter MB 100-Elektro

Die MB 100-Elektro-Transporter werden auf Rügen in Abstimmung mit den Betreibern als Kastenwagen, Pritschenwagen oder Kommunalfahrzeuge eingesetzt. Sie sind mit Gleichstrom-Nebenschluß- oder Asynchron-Motoren ausgerüstet. Zwei Transporter erhalten DAHO Hochleistungs-Batterien, zwei ABB Hochenergie-Batterien und sechs AEG ZEBRA-Hochenergie-Batterien.

Die zum Einsatz kommenden Hochenergie-Batterien haben gegenüber herkömmlichen Bleibatterien eine etwa vierfache Energiedichte. Daher konnte bei den neuen MB 100-Elektro-Transporten die Nutzlast auf 1200 kg (Gesamtgewicht 3700 kg) erhöht und die Reichweite fast verdoppelt werden.

Im Jahr 1972 wurde der Ahnherr des heutigen Elektro-Transporters, der LE 306 mit Bleibatterie-Wechseltechnik, präsentiert. Seit Anfang der 80er Jahre kamen 30 Mercedes-Benz Elektro-Transporter 307 E bei der Bundespost und im BMFT-Berlin-Programm zum Einsatz.

Serienmäßig bietet Mercedes-Benz seit 1990 für die drei Transporter-Baureihen einen Elektroantrieb mit Blei-Gel-Energiespeicher an. Von diesem Angebot machen in zunehmendem Maß Städte, Gemeinden und Privatunternehmer Gebrauch, um mit Elektro-Transportern urbane Bereiche umweltfreundlich bedienen zu können.

Eine Flotte von 12 MB 100-Elektro-Transportern und Elektro-Kleinbussen, teilweise mit Sonderaufbauten für Zeitnahme und Fernsehen, begleiteten die Sportler bei den Olympischen Spielen 1992 in Barcelona.



Im Verbundkonzert von Daimler-Benz

AEG MIT ZEBRA-BATTERIE, ASYNCHRONMOTOR UND ELEKTRONIK

Die AEG ist mit einer Komplettlösung für den gesamten Antriebsstrang eines Elektroautos an den Großversuch der Deutschen Fahrzeug-Industrie auf Rügen beteiligt.

Dieser Antriebsstrang besteht aus dem Asynchron-Elektromotor, der entsprechenden elektronischen Motorsteuerung, der ZEBRA-Batterie auf Basis des Natrium/Nickelchlorid-Systems, dem Bordladegerät zum Laden der Batterie aus der Steckdose sowie einem DC/DC-Wandler für die Versorgung des 12 Volt Bordnetzes.

Herzstück des Systems ist die Hochenergie-Batterie, deren negative Elektrode aus Natrium und die positive aus Nickelchlorid besteht. Getrennt sind die beiden durch einen keramischen Elektrolyten. Als Ionenleiter zwischen der Keramikoberfläche und der positiven Elektrode dient Natrium/Aluminiumchlorid in Form geschmolzenen Salzes. Das von der vollgeladenen und betriebsbereiten Batterie keine unmittelbare Gefahr ausgeht, ergaben Fallversuche aus 10 Meter Höhe. Das Recycling ausgedienter Batterien ist konstruktiv im Gesamtkonzept berücksichtigt.

Dank ausgefeilter Elektronik kann beim robusten Asynchron-Elektromotor auf ein Schaltgetriebe verzichtet werden. Die Beschleunigung geht ohne Momentenunterbrechung und daher ruckfrei bis zur Höchstgeschwindigkeit vonstatten. Beim Mercedes-Benz 190-Elektro sind das 120 km/h, beim MB 100-Elektro-Transporter 70 km/h.



Im Verbundkonzert von Daimler-Benz

SOLARSTROM - EINE UMWELTFREUNDLICHE ENERGIE

Die Deutsche Aerospace mit ihren Produktbereich Energie- und Anlagentechnik errichtet auf Rügen im Rahmen des BMFT-Projektes zur Erprobung von Elektrofahrzeugen eine photovoltaische Energie-Erzeugungsanlage mit einer Spitzenleistung von 20 Kilowatt.

Die neuartigen Hochleistungs-Solarzellen aus monokristallinem Silizium mit dem von der Fachwelt als "sensationell" eingestuften Wirkungsgrad von circa 17 Prozent werden in Modulbauweise auf dem Dach der Wartungshalle der Deutschen Automobilgesellschaft mbH (DAUG) in Zirkow installiert.

Die Projektarbeit auf Rügen schließt auch die Untersuchung der ökologischen Verträglichkeit von Elektrofahrzeugen ein. Geplant ist daher, im Endausbau die gesamte 60 Fahrzeuge umfassende Versuchsflotte aus regenerativen Energiequellen zu versorgen.

Prinzipiell werden die Elektrofahrzeuge in der Garage oder den Betriebshöfen der Betreiber an ganz normalen Steckdosen aufgeladen. Ein Teil der Fahrzeuge mit schnellladefähigen Batterien soll an einer Pilot-Ladestation "betankt" werden, die eine Schnellladung in 15 bis 20 Minuten ermöglicht. An noch zu installierenden öffentlichen "Elektrotanksäulen" können die Fahrzeuge mit Hilfe einer Chipkarte konventionell aus dem Netz nach- oder aufgeladen werden. Das Netz dient auch als Speicher für regenerative Energien.

**TECHNISCHE DATEN****MERCEDES-BENZ 190-ELEKTRO**

Motortyp		permanent erregter Synchron- motor	Asyn- chron- motor	Asyn- chron- motor
Hersteller		Siemens	AEG	Bosch
Dauerleistung	kW/PS	18/24	25/34	25/34
Spitzenleistung	kW/PS	30/41	30/41	30/41
Nenn Drehmoment	Nm	70	130	250
max. Drehmoment	Nm	110	160	300
max. Drehzahl	/min	6000	9000	5000
Anzahl der Gänge		5	1	1
Getriebeart		Schalt	Autom.	Autom.
Gesamtübersetzung	€	4,2	8,1	4,2

Energiespeicher

Batterietyp		Ni/Cd	Na/NiCl ₂	Na/S
Hersteller		DAHO	AEG	ABB
Spannung	V	180	180	180
Nennenergie	kWh	12,5	29	29
Nennkapazität	Ah	70	160	160
Zellenzahl		150	335	360
Gewicht	kg	300	320	280
Anordnung im Fahrzeug		v/h	v/h	v/h

Fahrzeuggewicht/Sitzplätze

Leergewicht	kg	1400	1420	1390
Nutzlast	kg	430	380	410
Gesamtgewicht	kg	1830	1800	1800
Anzahl Sitzplätze		5	5	5

**TECHNISCHE DATEN****MERCEDES-BENZ MB 100-ELEKTRO**

Motortyp		Gleich- strom/ Neben- schluß- motor	Asyn- chron- motor	Asyn- chron- motor
Hersteller		ABB	ELIN	ELIN
Dauerleistung	kW/PS	30/41	22/30	22/30
Spitzenleistung	kW/PS	40/54	30/41	30/41
max. Drehmoment	Nm	70	130	130
max. Drehzahl	/min	6000	5200	5200
Anzahl der Gänge		4	4	4
Getriebeart		Schalt	Schalt	Schalt
Gesamtübersetzung	€	6,5	6,5	6,5

Energiespeicher

Batterietyp		Ni/Cd	Na/NiCl ₂	Na/S
Hersteller		DAHO	AEG	ABB
Spannung	V	240	240	240
Nennenergie (2h)	kWh	24,4	34,2	36
Nennkapazität	Ah	100	170	160
Zellenzahl		200	480	440
Gewicht	kg	650	450	450

Fahrzeugdaten

Radstand	mm	2675	2675	2675
Leergewicht	kg	2670	2470	2470
Nutzlast	kg	1000	1200	1200
Gesamtgewicht	kg	3700	3700	3700