

- ▷ eine „Komfortschließung“, die von außen zugleich mit den Wagentüren auch Schiebedach und Fenster schließt;
- ▷ „Bordstein-Automatik“ heißt eine Parkhilfe, die bei Rückwärtsmanövern per Knopfdruck den rechten Seitenspiegel so weit absenkt, daß der Fahrer den Bordstein sehen kann.

„Nebenkriegsschauplatz“ nannte Entwicklungschef Reitzle das Austüfteln eines bei BMW nun verfügbaren „sichersten aller Diebstahlschutzsysteme“. Jahrelang haben die BMW-Techniker geknackte Autos analysiert, sich bei italienischen Autoknackern Informationen beschafft. „An einem Nachmittag“, so Reitzle, „habe ich drei Wetten verloren, wobei es jedesmal darum ging, wie rasch einer ein Auto aufkriegt.“

Als Ergebnis aller Versuche hat BMW nun eine Sicherung, die dem Dieb nur noch erlaubt, ein Fenster einzuschlagen – die gesicherten Türen lassen sich gleichwohl nicht öffnen, so daß der Autoknacker das Fahrzeug nur durchs Fenster besteigen und verlassen könnte.

Getrieben von der Sorge, einzelne der neuen Hilfen und Systeme könnten infolge schlechter Kontakte versagen, entschlossen sich die BMW-Manager zu einer weiteren ungewöhnlichen Anstrengung. „Rätselhafte Ausfälle und eine schlechte Pannenstatistik, das war ja unser Problem oft genug gewesen“, bekannte ein Ingenieur. Flugzeugstecker zu verwenden, wie ursprünglich geplant, scheiterte am Preis: Sie kosteten 27 Mark je Stecker, und BMW brauchte 2000 Stück für jedes Auto.

Die BMW-Techniker entwickelten daher ihre eigenen Stecker. Wo es auf besonders innigen Kontakt ankam, ließen sie sogar die Steckfingerchen vergolden.

Künftighin wollen sich die Münchner aber doch an Praktiken aus dem Flugzeugbau anlehnen: Das Zwölfzylinder-Modell des 7er-BMW, im Juni 1987 auf dem Markt erwartet, soll wie bei Flugzeugen die meisten Systeme in doppelter Ausführung haben.

„Da haben wir die Ingenieure nicht gehindert, alles reinzutun, was gut und teuer ist“, verriet Entwickler Reitzle über Deutschlands einzigen Zwölfzylinder, für den BMW einen Grundpreis von 97 000 Mark verlangen will. Das Triebwerk besitzt sogar zwei Lambdasonden und würde, bei einem Ausfall der Hälfte seiner Kapazität, „sogar mit sechs Zylindern noch über 200 fahren“.

Seine Höchstgeschwindigkeit wird nur vage mit „über 240“ angegeben. Wie schnell er wirklich fahren kann, was er leistet, gab der Entwicklungschef nicht preis.

Reitzle: „Darauf warten sie nur in Untertürkheim, damit sie sich noch was einfallen lassen können.“ Sie werden.

UNFALLSCHUTZ

Kraft aus Unglück

Audi hat ein neuartiges Sicherheitssystem gegen Aufprall-Verletzungen von Frontpassagieren entwickelt. Es wirkt rein mechanisch – ohne Sprengstoff, ohne Elektronik.

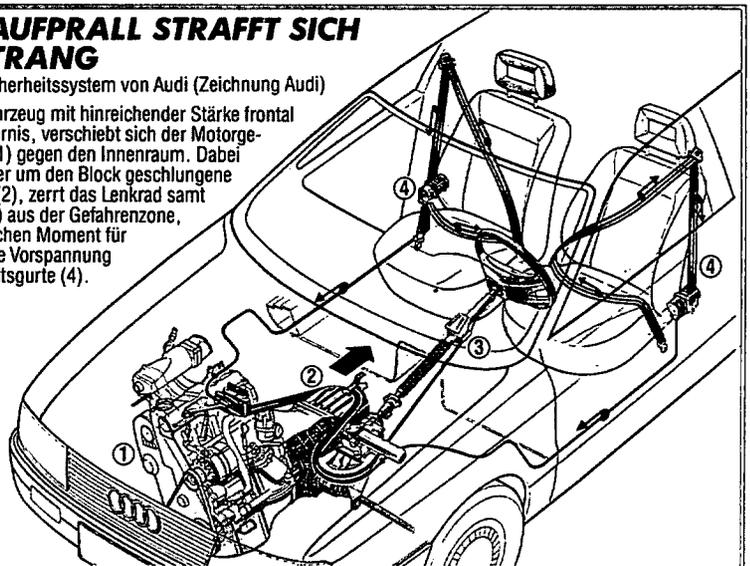
Dieser Versuch“, verriet letzte Woche Audi-Entwicklungschef Ferdinand Piëch, „war der einzige, für den wir jemals einen Stuntman angeheuert haben.“

Die Ingenieure hatten Angst, dem Manne würden bei dem Experiment die Hände abgerissen werden. Kräfte von 300 g, der 300fachen Erdbeschleunigung, so hatten die Techniker gemessen, würden das Lenkrad beim Aufprall jählings nach vorn zerren.

BEIM AUFPRALL STRAFFT SICH DER STRANG

Das neue Sicherheitssystem von Audi (Zeichnung Audi)

Prallt das Fahrzeug mit hinreichender Stärke frontal auf ein Hindernis, verschiebt sich der Motorgetriebeblock (1) gegen den Innenraum. Dabei strafft sich der um den Block geschlungene Kabelstrang (2), zerrt das Lenkrad samt Lenksäule (3) aus der Gefahrenzone, sorgt im gleichen Moment für eine hilfreiche Vorspannung der Sicherheitsgurte (4).



Der Fahrer überstand den Pralltest bei Tempo 50 unversehrt und mit leeren Händen. Das Lenkrad, Sekundenbruchteile vorher vom Fahrer noch fest umklammert, fand sich nun wie angeklebt ganz vorn zwischen den Armaturen. „Der Mann saß da“, erinnerte sich Piëch, „als hielt er immer noch die Lenkung fest, so schnell ging das.“

Der Test galt einem neuartigen Sicherheitssystem, das der Ingolstädter Autohersteller nun, nach zweijähriger Entwicklung, in seinem neuen Mittelkläbler Audi 80 erstmals anbietet. Es kostet, einstweilen nur auf Wunsch lieferbar; 950 Mark, ist mithin mehr als die Hälfte billiger als die von Daimler-Benz und BMW angebotenen Prallsacksysteme („Airbag“).

Im Gegensatz zum Airbag, für dessen Funktion Elektronik und Explosivstoffe aufgeben werden, arbeitet das Audi-System rein mechanisch. Professor Max Danner, Unfallforscher der deutschen

Versicherungswirtschaft, hat bereits sein Urteil abgegeben: „Ein Volltreffer.“

Das verblüffend einfache System (siehe Graphik) nutzt einen Teil der bei Frontalkarambolagen auftretenden Aufprallenergie gleichsam auf umgekehrtem Wege.

Drei in der Karosserie verankerte Edelstahlseile, von denen zwei mit den Gurt-Aufprallautomaten verbunden sind, das dritte oben an der Lenksäule verankert wurde, schlingen sich wie beim Flaschenzug durch eine Führungsrille am Motor-Getriebe-Block. Beim Aufprall verschiebt sich der Block gegen den Innenraum, bewirkt über Stahlseile eine Vorspannung der Gurte und zieht das Lenkrad aus jenem Bereich weg, in dem der Kopf des Fahrers aufschlagen könnte.

Da gerade der Schädel, wie Audis Unfallanalysen ergaben, „trotz angelegter Gurte bei Zusammenstößen oft kräftig in Mitleidenschaft gezogen wurde“.

meinen die Ingolstädter, ihr System könne Unfallfolgen erheblich mindern; Verletzungen bei geringerer Geschwindigkeit (Auslösegrenze der Apparatur: etwa 25 km/h) könne es womöglich ganz verhindern.

Erfinder des Schutzsystems ist Elmar Vollmer, 43, Chef der Sicherheits-Versuchsabteilung. Audi nennt die Apparatur „procon/ten“, ein seltsamer Name, der aus der Nato-deutschen Funktionsbezeichnung „Programmed Contraction/Tension“ entstand. Die Idee mit der umgeleiteten Aufprallenergie kam Vollmer bei einer Serie von Crash-tests.

Zehn Jahre sollen die durch Kunststoffüberzüge gesicherten Stahlseile wartungsfrei halten. „Dazu gehört natürlich eine vollverzinkte Karosserie, wie wir sie bauen“, meinte Entwicklungschef Piëch. „Was soll das Sicherheitssystem denn einem noch nützen, der im Auto mit durchgerostetem Boden praktisch schon zu Fuß geht?“