Mazda Motors (Deutschland) GmbH
Presse- und Öffentlichkeitsarbeit

Hitdorfer Straße 73
51371 Leverkusen
Tel.: 0 21 73/9 43-0
Fax: 0 21 73/9 43-4 68
www.mazdapresseclub.de

Presseinformation

Leichtbau am Beispiel des neuen Mazda MX-5

Erfolgreiches Diätprogramm

- **Größer, steifer und besser ausgestattet – doch nur zehn Kilogramm schwerer**
- **Akribische Leichtbau-Strategie umfasste alle Bereiche des Kult-Roadsters**
- **Forcierter Einsatz von hochfesten Stählen, Aluminium und Verbundwerkstoffen**

Leverkusen, 14. Oktober 2005: Bei fast jedem von Grund auf neuen Automobil besteht heute die Gefahr, angesichts verschärfter Sicherheitsbestimmungen und gewachsener Komfortansprüche der Kunden kräftig an Gewicht zuzulegen. Mazda wollte diese Spirale zurückdrehen – und hatte Erfolg.

Bei der Entwicklung des neuen Mazda MX-5 erklärte Mazda Leichtbau zur obersten Tugend. Als Folge bringt die dritte Generation des Kult-Roadsters trotz stärkerer Motoren, des erstmaligen Einbaus von Seiten-Airbags, größerer Räder, einer weiter angereicherten Grundausstattung und einer verstärkten Rohkarosserie nur zehn Kilogramm (abhängig von der Version) mehr auf die Waage als sein Vorgänger. Damit wahrt der Zweisitzer die Aura des flinken, handlichen Roadsters, für dessen Heckantrieb auch weiterhin durchzugsstarke und verbrauchsarme Vierzylinder-Motoren ausreichen. Auch das Stoffverdeck wird wie gewohnt per Hand bedient – so vermied Mazda die gewichtsintensivere Lösung eines elektro-hydraulisch betätigten Dachs.

58 Prozent aller Karosseriebleche am neuen Mazda MX-5 bestehen aus ultrahoch- oder hochfesten Stahlsorten – sie sparen zehn Kilogramm Ballast ein. Der Einsatz von Aluminium für die Motorhaube, den Kofferraumdeckel, den Unterbodenrahmen, die Querlenker der Vorderradaufhängung, die Gelenke der Hinterradaufhängung sowie die Bremssättel und Federteller wirkte ebenfalls gewichtsmindernd. Allein die Querlenker sowie der als Rohr ausgeführte Querstabilisator specken an der Vorderachse 6,2 Kilogramm an überflüssigen Pfunden ab.

Neues Schweißverfahren; Aluminium-Verbundkonstruktionen

Eine Weltneuheit, auf die Mazda 20 Patente angemeldet hat, ist die bereits beim Mazda RX-8 angewandte Technik des Punkt-Reibschweißens. Bei diesem Verfahren, beim Mazda MX-5 unter anderem beim Kofferraumdeckel angewandt, werden mit Zink beschichtete Stahl- sowie Aluminium-Bleche als Verbundkonstruktion verschweißt. Reibungselemente an der Schweißvorrichtung sorgen für die nötige Temperatur, um die höchst unterschiedlichen Materialien miteinander zu verbinden.

Der Einsatz verzinkter Bleche bietet mehrere Vorteile: Da das Zink unter der Hitzeeinwirkung schmilzt und verläuft, beseitigt es eine sonst an der Übergangsstelle sitzende Oxidationsschicht. Nur ohne diese ist eine wirklich stabile Verbindung möglich. Zugleich wird so einer drohenden Korrosion an den Kontaktstellen zwischen den höchst unterschiedlichen Materialien vorgebeugt. Dies spart gegenüber der herkömmlichen Methode, die über hohe Stromspannung Hitze erzeugt, Energie. Zugleich ist der Kofferraumdeckel in Verbundbauweise jetzt 2,5 kg leichter.

Andere Beispiele real praktizierten Leichtbaus am Mazda MX-5 sind der Motor-Ansaugkrümmer (minus 2,4 kg) und die Zylinderkopfdeckel (minus 1,3 kg) – beide sind aus Kunststoff gefertigt. Durch die direkte Montage der Servolenkungspumpe und des Klima-

kompressors am Motor sparte Mazda im Zuge der „Gramm-Strategie“ 3,2 kg schwere Halter ein. Aber auch die Triebwerke selbst wurden leichter. So wiegt der Block des 2,0 Liters 5,4 kg weniger als das noch mit einem Graugussblock ausgestattete 1,9-Liter-Aggregat des Vorgängers.

Optimierter Rückspiegel spart 84 Gramm

Selbst Details wie der Rückspiegel leisten im Rahmen des von Mazda konsequent durchgezogenen Diätprogramms einen Beitrag: Durch eine Vereinfachung des Designs konnten 84 Gramm eingespart werden.

Insgesamt reichten Mazda-Techniker in der Frühphase der Mazda MX-5-Entwicklung 573 Einzelvorschläge für gewichtsreduzierende Maßnahmen ein. Hätte das Unternehmen alle von den „Weight watchers“ ersonnenen Ideen in die Realität umgesetzt, wären insgesamt 43,5 kg Gewicht eingespart worden. Aus Gründen der Langzeithaltbarkeit und/oder aus Sicherheitserwägungen wurde diese Radikal-Diät zwar nicht durchgeführt – doch das Ziel hat Mazda dennoch erreicht.

Zusammen mit einer ausgeglichenen Achslastverteilung und einem weiter abgesenkten Schwerpunkt trägt das Leichtbau-Prinzip entscheidend zum hohen Fahrvergnügen und zum deutlich verbesserten Insassenschutz bei. Durch den Einsatz der hochfesten Stähle wurde das Monocoque 47 Prozent torsions- und 22 Prozent biegesteifer. Ein Gewinn, von dem Fahrspaß wie Insassenschutz gleichermaßen profitieren.

Diätprogramm – das alles wurde am neuen Mazda MX-5 leichter

(ausgewählte Beispiele)

• Einsatz hochfester und ultrahochfester Stähle an Karosserie und Bodengruppe	10,0 kg
• Aluminium-Block beim 2,0-Liter-Motor	5,4 kg
• Halterlose Montage von Servolenkungspumpe und Klimakompressor	3,2 kg
• Als Rohr gestalteter vorderer Stabilisator	2,4 kg
• Hochfeste Stähle für die Sitz-Rahmen	2,4 kg pro Sitz
• Modifikationen am Lenkungssystem	0,6 kg
• Einlasskrümmer aus Kunststoff	2,4 kg
• Zylinderkopfdeckel aus Kunststoff	1,3 kg
• Unterer vorderer Querlenker aus Aluminium	2,3 kg
• Oberer vorderer Querlenker aus Aluminium	1,5 kg
• hintere Bremssättel aus Aluminium	1,5 kg
• hintere Lagerträger aus Aluminium	1,75 kg
• Kofferraumdeckel aus Aluminium	2,5 kg
• Motorhaube aus Aluminium	870 Gramm
• neue Steuergeräte für ABS und DSC	1,1 kg
• leichteres Stoffverdeck (u.a. hohle B-Säulen-Strebe)	200-400 Gramm
• neuer Innenrückspiegel	84 Gramm

So viel Gewicht investierte Mazda in die Sicherheit

• verstärkte A-Säulen	5,4 kg
• neue Seitenaufprallschutzprofile in den Türen	1,0 kg
• neues Querschott hinter den Sitzen	12,8 kg
• Seiten-Airbags	2,3 kg

Auskunft erteilt:
Eva Glagau
Redakteurin Presse- und Öffentlichkeitsarbeit
Tel.: 0 21 73/9 43-3 03
E-mail: eglagau@mazda.de