

Mazda MX-3 - 1. Generation (1991 - 1994)

Eigenständigkeit als Zielvorgabe



Coupes waren lange Zeit ein Abklatsch bestehender Limousinenkonzepte, mal gut, häufig aber eher schlecht gelöst. Man stutzte einfach eine viertürige Limousine beim Karosserieaufbau, integrierte zwei größere Türen - fertig war ein Coupe.

Automatisierte Bandfertigung und Komponentenbauweise zeigen nun andere Möglichkeiten auf: Eigenständige Autos, bei denen Teile aus Großserienfertigung verwendet werden. Genau dieses Konzept verfolgte Mazda bei der Entwicklung des neuen MX-3. Attraktiv sollte das neue Coupe werden, zugeschnitten auf jüngere Käufer. Bereits 1989 hatte Mazda Präsident Norimasa Furuta den Weg von Mazda in die Zukunft definiert und dabei vor allem die Fachjournalisten gefordert. Es gehe, so Furuta, in Zukunft nicht mehr um die Bewertung der Zuverlässigkeit bei neuen Autos, weil die großen Hersteller der Welt zuverlässige Autos bauen. Es gehe schlicht und einfach darum, ob die neuen Fahrzeuge 'ankommen'. Ob sie in ihrem Gesamtcharakter den Geschmack treffen. Zwei Mazda-Produkte aus der jüngsten Zeit scheinen den Top-Manager zu bestätigen: der MX-5 und der 121. Jetzt kommt der MX-3.

Mazda MX-3

Dieses Coupe folgt nicht logisch den 121- und MX-5-Kreationen, es geht einen eigenen Weg. Nischenbesetzung ist wohl für den MX-3 angesagt und genau das ist gewollt!

Natürlich hat man sich am Markt orientiert und festgestellt, daß es vor allem junge Käufer sind, die eine normale Limousine ablehnen, denen ein reinrassiger Sportwagen zu teuer und ein normales Coupe zu bieder ist. Genau für diese Zielgruppe hat Mazda den MX-3 geschneidert: ein sportliches Coupe, 2+2 sitzig, mit Kofferraum.

Die Konzeption



Auf der Basis der Komponentenverwendung sollte ein eigenständiges Coupe geschaffen werden. Das neue Auto mußte ein 2+2-Sitzer sein und Stauraum bieten. Es durfte ein Außenmaß von 4,30 m nicht überschritten werden.

Die Designer standen vor einer harten Anforderung, denn gerade aus deutscher Fertigung gibt es einige attraktive Coupes für eben die von Mazda anvisierte Zielgruppe. Blieb die Kreation einer Besonderheit, und die betraf das Triebwerk In der Klasse relativ kleiner Coupes - und dahin gehört der MX-3 - sind aus der Großserienfertigung entlehnte Motoren üblicher Standard. Nicht so für den neuen Mazda. Die Verständigung zwischen Designern und Technikern klappte reibungslos, und demzufolge entwickelten die Ingenieure einen flachbauenden 6-Zylinder auf der Basis eines 1,9-Liter-Triebwerks. Damit hat der neue MX-3 den vom Hubraum her kleinsten Serien-6-Zylinder der Welt. Dabei ging es nicht um die Leistung, sondern vielmehr um "weiche" Kraftentfaltung und Laufkultur. Als Basistriebwerk kommt ein Reihen-Vierzylinder mit oberliegender Nockenwelle und 4-Ventil-Technik zum Einsatz.

Moderne Technik ist Grundvoraussetzung und gilt heute für den Endverbraucher als selbstverständlich. Die Unterschiede in der Käufergunst zeigen sich im Styling eines neuen Fahrzeuges. Der MX-3 will sich gerade im äußeren Erscheinungsbild aus der Masse der Automobile herausheben und bringt als Sicherheit für den Käufer bewährte Großserientechnik mit.

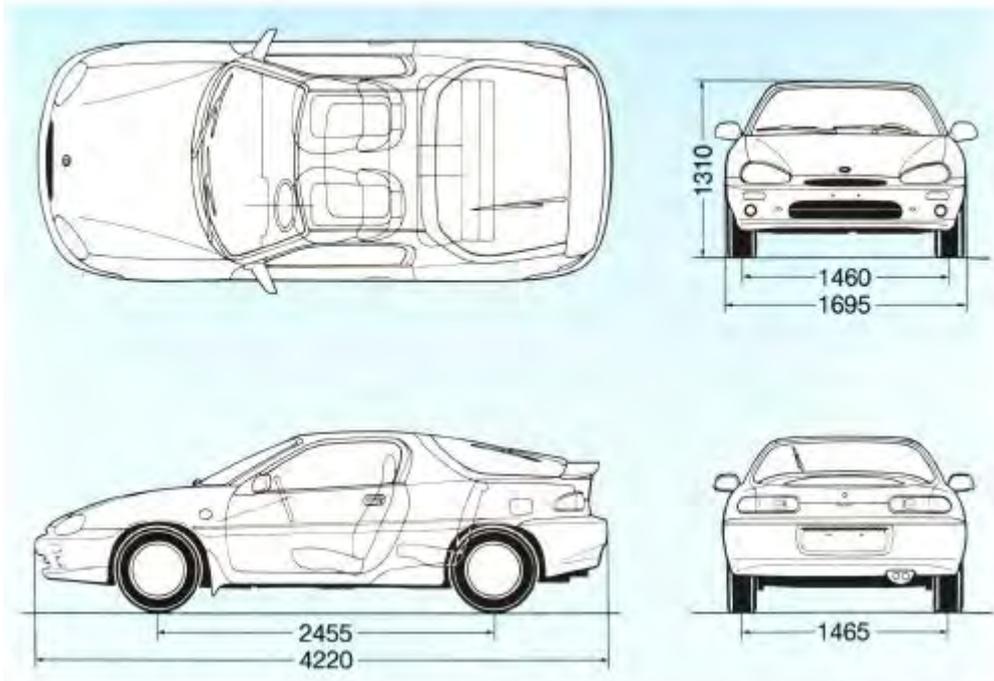
Gerade in jüngster Zeit haben namhafte deutsche Hersteller attraktive Coupes auf den Markt gebracht, hinzu kommen in diesem Marktsegment Mitbewerber japanischer Provenienz. Mazda stellt sich mit dem MX-3 dieser Herausforderung.

Zur Technik - 1. Styling



Vorgegeben waren Eckpfeiler: ca. Abmessungen, Frontantrieb, Komponentenbauweise. Und dann durften "die Kreativen" spielen, versuchen, probieren. Es gab in der Frühphase eine Menge Entwürfe, einige sehr konventionell, einige sehr futuristisch.

So recht zufrieden war man in Hiroshima mit keinem der Entwürfe, bis man sah, was ein junger Designer zu Papier gebracht hatte: Das war das Gesicht eines kleinen Sportwagens, der den Betrachter ansprang, samtpfotig wie ein Puma. Die Vorab-Entscheidung' war gefallen, nun hatten auch die Techniker das Wort. Bei der Wahl der Motorisierung kamen Probleme auf, denn man wollte unter allen Umständen vermeiden, daß dieser neue Wagen eine Nutze auf der Motorhaube erhalten mußte. Die Techniker erfüllten den Designerwunsch und schufen Triebwerke, die, wie man technisch sagt: flach bauen. So kam, mit aerodynamischen Hilfsmitteln - Front-und Heckspoiler, sowie seitlichen Schwellerleisten -ein cW-Wert von 0.31 zustande. Der Flächenwert beträgt 1.85 m² bei der größtmöglichen Reifendimension.



2. Die Triebwerke

Zwei Motorenversionen werden für den neuen Mazda MX-3 offeriert:

- 1,6 Liter-Vierzylinder, 16 Ventile, 65 kW (88 PS);
- 1,9 Liter V-6, 24 Ventile,

98 kW (133 PS). Der Vierzylinder ist eine Weiterentwicklung des Aggregats aus der Mazda 323-Reihe. Die obenliegende Nockenwelle wird über Zahnriemen angetrieben und betätigt die vier Ventile pro Zylinder über drei Kipphebel mit hydraulischem Ventilspielausgleich.

Die Gemischaufbereitung erfolgt durch eine elektronische Kraftstoffeinspritzung mit 4 Einspritzventilen. Dieser Motor hat bei einem Gesamtvolumen von 1598 cm³ eine Bohrung von 78 mm und einen Hub von 83,6 mm. Das Drehmoment liegt bei 135 Nm bei 4.000 min⁻¹. Das Verdichtungsverhältnis beträgt 9:1. Bei der Zündung handelt es sich um eine elektronisch geregelte, kontaktlose Transistorzündung, die für hohe Energieleistung und einen präzisen Zündzeitpunkt sorgt. Dieses Vierzylinder-Aggregat ist im neuen MX-3 um 10° nach vorn geneigt.

Kleinster Serien-V-6



Die Spitzenmotorisierung für den MX-3 ist eine Besonderheit, ein kompakt bauender V-6. Lauf ruhe stand bei der Konzeption vor Leistungs-maximierung.

Dieser 6-Zylinder hat ein Gesamtvolumen von 1845 cm³ bei einem Hub- x Bohrungsverhältnis von 69,6 mm zu 75,0 mm, das maximale Drehmoment liegt bei 160 Nm/ 5.300 min⁻¹.

Der V-6 hat jeweils zwei obenliegende Nockenwellen pro Zylinderreihe, von denen zwei über einen gemeinsamen Zahnriemen angetrieben werden. Dieser Nockenwellenantrieb ist aus dem Grunde bemerkenswert, da er in zwei Stufen erfolgt. Die Auslaßnockenwelle der vorderen und die Einlaßnockenwelle der hinteren Zylinderreihe werden über einen gemeinsamen Zahnriemen angetrieben. Diese Nockenwellen wiederum treiben die Einlaßnockenwelle der vorderen Zylinderreihe und die Auslaßnockenwelle der hinteren Zylinderreihe über ein Zahnradpaar an. Dieses Zahnradpaar mit „spielfreier Verzahnung“ verhindert Geräusche. Mit einer weiteren technischen Finesse wartet dieser V-6 auf: Der Zylinderblock ist ein Präzisionsaluminiumgußteil.

Die Zylinderlaufbuchsen bestehen aus Grauguß und sind eingegossen. Bei der Kraftstoffeinspritzung kommt die neueste Entwicklung digital-elektronisch gesteuerter Einspritzsysteme auf Basis der L-Jetronic zum Einsatz. Gegenüber herkömmlichen Einspritzeinheiten, bei denen die Kraftstoffzufuhr von oben in die Einspritzventile erfolgt, geschieht hier eine seitliche Kraftstoffzuführung. Dadurch wird, auch nach Betrieb mit hoher Drehzahl und Last, ein sofortiges Wiederanspringen des Motors garantiert. Eine weitere Neuerung bezieht sich auf das Einlaßsystem mit dynamischer

Aufladung. Hierbei werden der Trägheits- und der Resonanzwellen-Ladeeffekt genutzt, wobei der Resonanzladeeffekt für einen V-6 nahezu einzigartig ist. Sonst kommt er nur bei Dreizylinder-Triebwerken zur Anwendung. Der Vorteil dieser Art des Lufteinlaßsystems mit variabler Resonanzrohrlänge ist ein optimaler Verlauf der Drehmomentkurve. Beide für den MX-3 zur Verfügung stehenden Triebwerke sind leistungsstark bei günstigen Verbrauchswerten für diese Fahrzeugklasse. Serienmäßig sind geregelte 3-Wege-Katalysatoren mit Lambda-Sonde.



3. Die Kraftübertragung

Serienmäßig ist für beide Versionen des Mazda MX-3 ein vollsynchronisiertes 5-Gang-Schaltgetriebe. Dabei wurde generell der 5. Gang als Verbrauchs- und geräuschreduzierender Schongang ausgelegt. Die Kraftübertragung erfolgt mittels einer Einscheiben-Trockenkupplung mit Membranfeder.



4. Das Fahrwerk

Das Fahrwerk des Mazda MX-3 basiert im Prinzip auf der Bodengruppe des Mazda 323 TX. "Stagility" nennen die Mazda-Konstrukteure die Fahrwerksauslegung des neuen MX-3, und bei diesem Kunstwort bedienen sie sich der beiden technischen Begriffe 'Stability' und 'Agility'. Einerseits wird ein Höchstmaß an Sicherheit beschrieben und bewiesen, andererseits verfügt der neue MX-3 dank moderner Fahrwerksauslegung über ein exzellentes Handling.

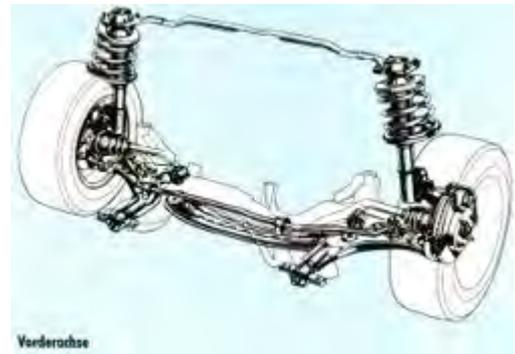
Vorderradaufhängung:

Es handelt sich hier um Einzelradaufhängung, die progressive Schraubenfeder ist mit doppelwirkendem Teleskopstoßdämpfer zu einem Federbein kombiniert. Die Führung geschieht durch einen Dreiecksquerlenker, der am trapezförmigen Fahrschemel befestigt ist. Ein Querstabilisator ist über Kugelgelenke an den Dreiecksquerlenkern gelagert, damit wird eine rasche Reaktionszeit auf Vertikalbewegungen zwischen linkem und rechtem Rad erzielt. Der Stoßdämpfer für das V-6-Modell ist mit einem Ventilsystem ausgestattet, das präzise die Dämpfungskraft im Dämpfungsbereich auch bei sehr niedrigen Geschwindigkeiten regelt. Hierdurch wird das Wankmoment bei Kurvenfahrt oder Spurwechsel minimiert. Die Vorderachse weist einen spurstabilisierenden negativen Lenkrollradius auf.



Hinterradaufhängung:

Auch hier handelt es sich um Einzelradaufhängung an Doppeltrapezlenkern. Die progressive Schraubenfeder, mit doppelwirkendem Teleskopstoßdämpfer zu einem Federbein kombiniert, liegt (gegenüber der 323-Bau-reihe) auf nach innen erweiterten Doppelquerlenkern und einem Längslenker. Serienmäßig ist ein Querstabilisator.

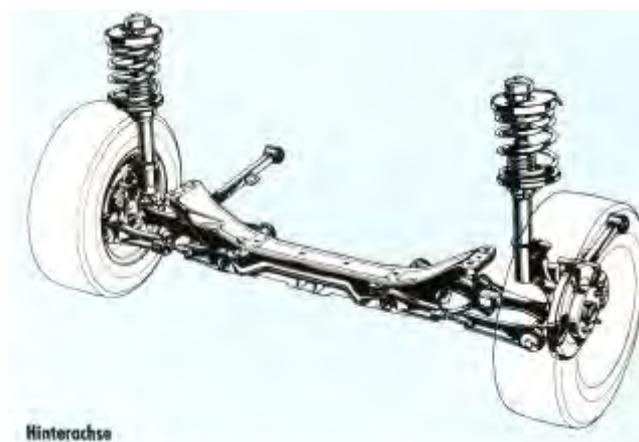


Lenkung:

Beide Versionen des neuen Mazda MX-3 haben eine drehzahlabhängige, servounterstützte Zahnstangenlenkung, die zielgenau anspricht und dem Fahrer einen direkten Kontakt zur Beschaffenheit der Fahrbahn vermittelt. Während die 4-Zylinder-Version eine Lenkübersetzung von 17:1 und damit 3,1 Umdrehungen von Anschlag zu Anschlag aufweist, hat die 6-Zylinder-Variante eine Übersetzung von 15:1 und nur 2,7 Lenkradumdrehungen. Der Wendekreis mit 10,6 Metern ist für ein frontgetriebenes Fahrzeug erfreulich gering. Das 4-Speichen-Lenkrad aus griffgünstigem Material hat einen Durchmesser von 370 mm.

Bremsen:

Die Bremsanlagen der MX-3-Modelle sind den Fahrleistungen angepaßt. Beim 4-Zylinder kommt eine hydraulische Zwei-Kreis-Bremse mit diagonaler Aufteilung zum Einsatz. Innerhalb dieses Systems sorgen zwei Bremskraftminderer für optimale Bremswirkung an den Hinterrädern. Die MX-3-Standardversion hat vorn innenbelüftete Scheiben- und hinten Trommelbremsen. Als Option ist auch dieses Modell mit einem Anti-Blockier-System erhältlich.



Für die 6-Zylinder-Version werden vorn und hinten Scheibenbremsen verwendet, die vorderen sind innenbelüftet. Ziel bei der Auslegung der Bremsanlage war es, die Verzögerung zwischen Pedalbetätigung und Ansprechen der Bremse zu eliminieren. Kompakte Bremssattel und ein leistungsstarker Hauptbremszylinder mit Tandem-Bremskraftverstärker tragen dazu bei.

Das ABS-System:

Für den neuen MX-3 ist ein ABS-System beim 6-Zylinder-Modell serienmäßig. Zum Aufbau: Das System besteht aus einem elektronischen Steuergerät, vier Drehzahlfühlern - die die Raddrehzahl messen - und einem Hydroaggregat, das den Hydraulikdruck regelt. Die Bremsen der Vorderräder werden getrennt, die der Hinterräder gemeinsam geregelt und zwar über vier Stellventile.

Es handelt sich demzufolge um ein "ABS-System mit vier Drehzahlfühlern, vier Ventilen und drei Kanälen". Das bedeutet in der Praxis: optimale Verzögerung unter allen Einsatzbedingungen. Damit hat ein solches System eine klare Überlegenheit gegenüber einfacheren ABS-Anlagen.

5. Karosseriestruktur

Eine der Hauptaufgaben an Designer und Techniker war die Gestaltung eines Coupes mit weit öffnenden Türen und einer groß dimensionierten Heckklappe. Und obwohl die Karosserie der Eleganz und besseren Übersichtlichkeit wegen nur über eine 2-Säulen-Gestaltung verfügt, mußte die Verwindungs- und Biegesteifigkeit gewährleistet sein. Strukturanalysen per Computer fanden bei der Gestaltung der Karosserie Berücksichtigung, wobei auf wesentliche Bauelemente des Mazda 323 Fließheckmodells zurückgegriffen wurde. So vor allem im Bereich des gesamten Chassis. Im Bereich der Motorhaube, der vorderen Kotflügel, der inneren A-Säulen, der Türbleche und -schweller wurde hochfester Stahl verwendet. Für den Karosserieschutz wurden moderne Umsetzungen gewählt. Dabei geht es in erster Linie um die Kunststoffbeschichtung von verzinktem Stahlblech. Die mit organisch farblosem Kunststoff behandelten Partien befinden sich im Bereich der Türaußenbleche, der vorderen und hinteren Radhäuser und der hinteren Längsträger. 25% der MX-3-Gesamtkarosserie sind verzinkt, 50% davon sind mit Kunststoff beschichtet. Auf den Bereich der Schwellerbleche und Türabschnitte wird großflächig Wachs aufgespritzt, um die Korrosionsfestigkeit zu erhöhen. Der gesamte Unterboden einschließlich der Radhäuser verfügt über eine 1 mm dicke Schicht Unterbodenschutz.

6. Interieur



Die sportlich-dynamische Linienführung der MX-3-Karosserie setzt sich auch im Innenraum fort. Fahrer und Beifahrer finden schalenförmig ausgebildete Sitze vor, die hohe Rückenlehnen mit integrierten Kopfstützen aufweisen. Auf den Rücksitzen können auf Kurzstrecken Passagiere transportiert werden. Zur Vergrößerung des Stauraums kann die Lehne der Rückbank geklappt werden, hierdurch ergibt sich die Möglichkeit, das Urlaubsgepäck für zwei Personen bequem zu transportieren.

Der Fahrer sieht sich vor einem aufgeräumten und funktionellen Cockpit, in dem Anzeigen und Instrumente logisch angeordnet und griffgünstig platziert sind. Im Blickfeld des Fahrers liegen drei große Analog-Rundinstrumente, in der Mitte der Geschwindigkeits-, rechts daneben der Drehzahlmesser und links ein Kombiinstrument für die Tankkapazität und die Kühlmitteltemperatur. Mit den beiden Bedienungshebeln links und rechts der Lenksäulenverkleidung sind die Betätigung der Beleuchtung, der Blinker, sowie der Scheibenwischer mit Intervallschaltung möglich. Hinter dem Lenkrad, im Instrumententräger, befinden sich Drucktasten für die elektrisch verstellbaren Außenspiegel, die heizbare Heckscheibe und die Nebelschlußleuchte. Zentral platziert ist eine große, rot gekennzeichnete Drucktaste für die Warnblinkanlage, die auch vom Beifahrer betätigt werden kann. Ein vierstufiges Gebläse schafft durch mehrere Düsen im Instrumententräger kräftigen Durchsatz der Frisch oder Warmluft. Ablagemöglichkeiten, unter anderem ein abschließbares Handschuhfach, sind vorhanden, so in den Türen und in der Mittelkonsole zwischen den

Frontsitzen. Standard auch bei diesem jüngsten Mazda-Produkt: die Fernentriegelung per Fahrersitz von Tankklappe und Heckklappe. Weitere Annehmlichkeiten sind ein serienmäßig elektrisches Stahlschiebedach, elektrische Fensterheber, elektrische Heckscheiben-Waschanlage mit Intervall-Schaltung, 2 Lautsprecher und Klimaanlage auf Wunsch für den 6-Zylinder.



Bei der Gestaltung des Innenraums baute Mazda auf dem Konzept auf, das sich bereits bei den anderen Modellen bewährt hat:

Optimale Ergonomie für die Insassen, was Bedienungsfreundlichkeit, Übersichtlichkeit der Instrumentierung und reichhaltige Funktionsausstattung beinhaltet.

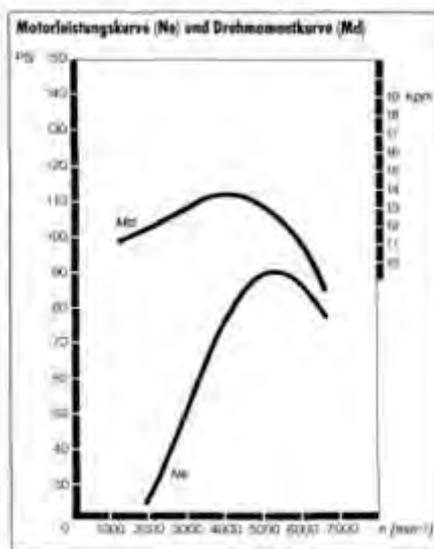




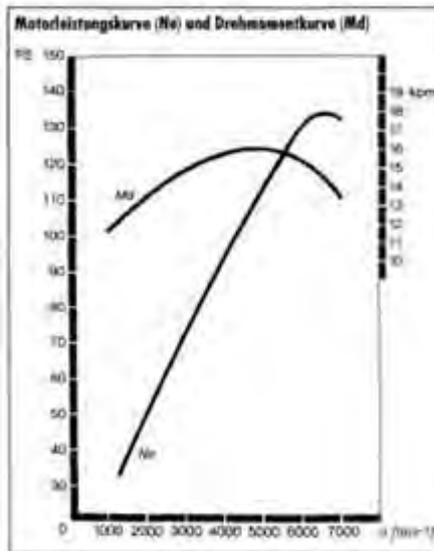
Fazit

Im Grunde fehlen heute kleine sportliche Coupes für Singles oder die junge Zweierbeziehung. Man hat sich jahrelang mit Pseudo-coupes behelfen müssen. Aber für die "dinks" kommt ein Mazda MX-3 wohl gerade recht. Dinks? Double income, no kids! Aber natürlich läuft der MX-3 auch als Zweitwagen!

Leistungsdiagramme



Mazda MX-3 1.6 - 16 V



Mazda MX-3 1.9 - V 6 / 24 V