

Vorab:

Diese Seite versteht sich nicht als Schritt-für-Schritt Anleitung für die Navigationsnachrüstung, für solche Zwecke stellt BMW wesentlich detailliertere Anleitungen, sogenannte "EBA´s", zur Verfügung. Meine Seite dient vielmehr als Ergänzung und soll dem Teile-Dschungel etwas mehr Transparenz schaffen und dort eine Hilfestellung sein womit ich mit damals bei meiner eigenen Nachrüstung am meisten beschäftigt habe. Man muss erstmal den grundsätzlichen Aufbau verstehen, denn durch den modularen Aufbau (Rechnereinheit im Kofferraum, Bedienung im Cockpit) und bedingt durch die Gerätegenerationen haben sich mittlerweile einige Variationen ergeben.

Daher weise ich an dieser Stelle darauf hin, dass sämtliche Bilder, die benötigten Halterungen und die Hinweise zum Einbau je nach Ausstattung und Modell abweichen können. Im Zuge der Zeit hat BMW mehrmals die Teilenummern gewechselt, so dass es fast unmöglich ist, auf jede einzelne Teilenummer einzugehen. Sobald BMW ein Gerät oder Teil verbessert oder z.B. mit einer aktuellen Software versehen hat, wurde eine neue Nummer generiert! Daher gehe ich eher nur vereinzelt auf die Teilenummern ein, es ist daher sinnvoll, beim BMW-Händler z.B. nach einem "MK3" zu fragen, statt gleich die Teilenummer vorzulegen.

Die meisten Informationen habe ich übrigens aus diversen Foren gesammelt oder beim BMW-Händler erfragt. Für die Richtigkeit der Informationen kann ich keine Gewährleistung geben und somit schließe ich mich jeglicher Haftung aus!

Was wird benötigt?



Na auf jeden Fall schon mal das passende Auto, in meinem Fall ein BMW 3er E46. Grundsätzlich sind die Komponenten bei allen Baureihen mit der "Mask-Navigation" identisch, also ein im E39 verbauter MK3 wird auch in einem E46 funktionieren - und natürlich umgekehrt. Nur die Bildschirme unterscheiden sich, ein E39-Bildschirm passt in einem E38 (7er), allerdings nicht in dem E46, dieser hat einen eigenen Bildschirm. Auch die Halterungen unterscheiden sich, dazu kommt je nach Ausstattung abgewandelte Halterungen im Kofferraum also wenn z.B. ein CD-Wechsler verbaut ist, benötigt man einen Halter der zusätzlich einen Wechsler aufnehmen kann. Genau hier sollte man sich vorher

beim Händler schlau machen, welche Halterungen für welche Ausstattung und Baureihe benötigt wird.

Die Nachrüstung funktioniert prinzipiell an jedem BMW der eingangs genannten Baureihen, grundsätzlich ist die Ausstattung nebensache, da man die Navigation auch unabhängig von der Ausstattung dazu ordern konnte. Somit gibt es auch keine Probleme, wenn ein Telefon verbaut war, der Stecker am Radiomodul hat immer die passenden Eingänge für ein Telefon oder TV-Modul.

Eine grobe Übersicht welche Hardware benötigt wird und welche Funktion das Teil/Gerät erfüllt:

- [Bordmonitor](#) -> Der Ausgabebildschirm im Cockpit, je nach Ausstattung mit einem Kassetten,- oder CD-Laufwerk (nur Audio-CD!) ausgestattet. Der Bildschirm alleine hat leider keinerlei Funktionen, er ist ein reines Anzeigegerät!

- [Navigationsrechner](#) -> Die "Rechenzentrale", ohne dem Rechner gibt es am Monitor kein Bild, er ist für die Navigation zuständig und besitzt je nach Typ ein CD,- oder DVD-Laufwerk. Er erkennt vorhandene Komponenten wie TV oder Telefon von selbst und ist codierbar (z.B. Sprache etc).

Das Laufwerk spielt nur Karten CD's / DVD's ab, keine Filme und keine MP3's (diese Fragen kommen immer wieder).

- [Radio-Modul](#) -> Für jeglichen Sound zuständig. Ohne dem Radiomodul gibt es -klar- keinen Radioempfang, aber auch keinen Ton. Das Radiomodul erfüllt gleichzeitig die Verstärkerfunktion und ist für die Ansteuerung des CD-Wechslers + Kassetten / CD-Deck im Monitor zuständig. Er besitzt Telefoneingänge.

- [GPS-Antenne](#) -> Die GPS-Antenne bestimmt via Satellitenpeilung die Position und gibt diese Informationen an den Navigationsrechner weiter. Auch ist ein Kompass integriert.

- [Kabelbaum](#) = Über den Kabelbaum kommunizieren die Komponenten über das CAN-BUS-System, auch ist er für die analoge Bildübertragung zuständig. Es gibt spezielle Nachrüstkabelsätze die jede Fahrzeugausstattung abdecken.

Ob eine Klimaautomatik benötigt wird, dazu gibt es unterschiedliche Meinungen, ab Werk wurde die große Navigation nur in Verbindung mit der Klimaautomatik verbaut, ich denke BMW sieht auch für die Nachrüstung eine Klimaautomatik vor, da aus Platzgründen das Bedienteil eine Etage tiefer in den Funktionsträger in Höhe des Schaltknaufs rutscht. Dort ist der Platz sehr begrenzt und genau hier gibt es geteilte Meinungen, das manuelle Steuergerät besitzt zwar auch elektrische Anschlüsse, baut jedoch nach hinten weiter auf, ob das funktioniert weiß ich leider nicht, jedoch würde ich schon allein aus ästhetischen Gründen eine Automatik nachrüsten, wer sich an dem Navigationsumbau wagt der bekommt das auch mit der Klimaautomatik hin, der Nachrüstsatz kostet 204 Euro (Teilenummer 64.50.0.029.507) und ein gebrauchtes Bedienfeld bekommt man bei Ebay oftmals für unter 100 Euro!

Für den Umbau wird ein neuer Funktionsträger benötigt, da die alte Konsole keine passende Aufnahme für das Klimabedienfeld besitzt

4:3 oder 16:9?



Je nach Geschmack und Kapital kann man unabhängig von der restlichen Hardware einen 16:9 Bordmonitor oder das kleinere 4:3 nachrüsten. Prinzipiell sind beide identisch und unterscheiden sich nur in der Bildschirmdiagonale und der Tastenanordnung. Und natürlich vom Preis, das 16:9 kostet gebraucht oft mehr als das Doppelte. Dafür sieht das 16:9 wesentlich harmonischer aus und passt perfekt in das 3er-Cockpit, für meine Zwecke jedenfalls musste anfangs erstmal ein 4:3 herhalten, den ich mittlerweile durch einen 16:9 mit CD-Laufwerk ersetzt habe.

Späteres umrüsten ist kein Problem, da das System plug&play ist, Batterie abklemmen, alten Monitor raus, neuen Monitor rein und läuft!

Welcher Navigations-Rechner ist empfehlenswert?

Auch hier das Selbe: Es hängt ganz vom eingesetzten Kapital ab, der schnellste und für die Baureihe aktuellster Rechner ist der MK4, er besitzt ein DVD-Laufwerk, hat eine verbesserte Karten-Optik (u.a. das sog. "Birdview") und verarbeitet die Informationen circa 3x schneller als sein Vorgängermodell MK3. Letzteres besitzt nur ein CD-Laufwerk und ist merklich träger, aber da muss man eindeutig sagen wer die Navigation nur gelegentlich nutzt dem reicht die Rechnerkapazität. Es ist ja nicht so das man schneller fährt als der Rechner navigieren kann, nur dauert halt eine Routenberechnung länger, welches sich aber in Grenzen hält. Die Straßenkarte unterscheidet sich übrigens kaum, so passt auf eine CD ganz Deutschland mit allen Details drauf.

Kosten?

Generell ist eine Hersteller-gebundene Navigation natürlich deutlich teurer als die Pocket-Navis oder Einbaulösungen von Fremdherstellern. Auch ist die Mask-Navigation technisch veraltet und Updates wird es leider auch keine mehr geben. Allerdings, ein MK4 ist für den Alltag völlig ausreichend, sehr schnell und in Kombination mit einem 16:9 -Bildschirm eine deutliche optische Aufwärtung des Cockpits. Auch von der Zuverlässigkeit her ist das BMW-Navi unschlagbar und ich bin mir sicher dass die Genauigkeit der Routenberechnung jegliches Pocket-Navi oder Fremdfabrikate (China-Nachbauten) ausstechen.

Mir reicht die Business Navigation (Radionavigation), ist sie günstiger bzw. einfach nachzurüsten?

Wem die kleine Navigation reicht der kommt natürlich (etwas) günstiger davon, es ist aber definitiv nicht einfacher die "kleine" Navigation nachzurüsten, es gibt keinen speziellen Nachrüstkabelbaum für das Business-Navi und ob ein originales Kabel ab Werk ohne weiteres passt wage ich zu bezweifeln. Achtung: Entgegen weitläufigen Vermutungen hat das Radiobedienteil vorne im DIN-Schacht keinen eigenen Rechner, er benötigt ebenso wie die Bildschirmnavigation einen Navirechner im Kofferraum!!

Das macht die Sache aufwändig und unverhältnismäßig teuer, das hat wohl auch BMW erkannt und scheint aus diesem Grunde keinen Nachrüstkabelbaum für die Radionavigation anzubieten.

Außerdem sind bei weitem nicht die Funktionen verfügbar wie bei dem großen Navi, abgespeckte Bordcomputerinformation, kein TMC und für die Navigation nur eine Pfeildarstellung, auch wäre eine TV-Nachrüstung nicht möglich.

Wenn es um die reine Navi-Funktion geht dem empfehle ich als mobilen Navigator einen Pocket Computer, mittlerweile sind die Dinger sehr ausgereift und stehen den Werksgeräten in nichts nach.

Ist eine Umrüstung Radionavigation ==> Navigation Professional günstiger/einfacher?

Jein! Leider ist sie fast genauso aufwändig wie eine komplette Nachrüstung! Zwar kommt man ein wenig günstiger davon, da der Rechner im Kofferraum schon vorhanden ist und nur umcodiert werden muss, das kann aber keine BMW-Werkstatt sondern man muss das Gerät bei Siemens/VDO in Wetzlar einschicken. Mehr Information

Für die Aufrüstung wird der gleiche Nachrüstkabelbaum benötigt wie bei einer Total-Nachrüstung, da der Kabelbaum für das Radionavi keinerlei Bildinformationen überträgt.

Einzig was bleibt sind "Kleinigkeiten" wie der Grundträger und Verkleidungsteile im Kofferraum und was mit spontan noch einfällt die GPS-Antenne, ansonsten muss alles neu bzw. umgerüstet werden. Leider hat BMW es in der Hinsicht nicht einfach gemacht. Übrigens ist es eine Schande das man für die Radionavigation sündhaft teure Navirechner verbaut und nur eine abgespeckte Software draufspielt. Man schöpft das Rechnerpotenzial somit garnicht aus. Wer sich an eine Umrüstung wagt am besten wie folgt vorgehen: Alle benötigten Teile wie Kabelbaum, Radiomodul und Bildschirm usw. vorher besorgen und ca 1 Woche vor der Umrüstung den Rechner zum umcodieren zu Siemens schicken, da Siemens erfahrungsgemäß 3-5 Werktage für das Umcodieren + Versand benötigt.

Achtung:

Es hat sich heraus gestellt das bei Fahrzeuge mit der Business-Navigation (Radionavigation) die vor 06/2000 hergestellt wurden, ein eigenes Radiomodul (BM24) im Kofferraum besitzen, das ist leider alles andere als vorteilhaft da es bei Fahrzeugen mit dieser Konfiguration derzeit Probleme mit dem Nachrüst-Kabelbaum gibt! Für eine Umrüstung auf Pro muss ein 17poliger Stecker vorne im Cockpit vorhanden sein, der befindet sich aber bei Fahrzeugen vor 06/2000

im Kofferraum und das macht die Sache leider etwas komplizierter aber nicht unlösbar. Nach derzeitigen Stand muss der Nachrüstkabelbaum umgelötet bzw. verlängert und der 17-polige Stecker vom Nachrüstbaum gekappt und direkt an das Gegenstück im Kofferraum verbunden werden, somit muss nur noch der weiße Stecker für die Bildübertragung nach vorne verlegt werden. Falls es dazu Fragen geben sollte einfach eine Mail an mich schicken, da es aber nur ein sehr kleiner Teil betreffen dürfte erspare ich mir (erstmal) weitere Details.

Ab 06/2000 wanderte das Radiomodul übrigens vom Kofferraum nach vorne ins Cockpit und wurde direkt in das Bedienfeld integriert, somit ist der benötigte 17polige Stecker im Cockpit an seinem vorgesehenen Platz und die Nachrüstung kann ohne umlötarbeiten vorgenommen werden. Zu erkennen ist die "neuere" Radionavigation am Bedienfeld, vor 06/2000 ist eine Taste unter dem Kassettenfach mit "TP-Mode" gekennzeichnet, ab 06/2000 nur noch "mode".

Was gibt es beim Einbau zu beachten?

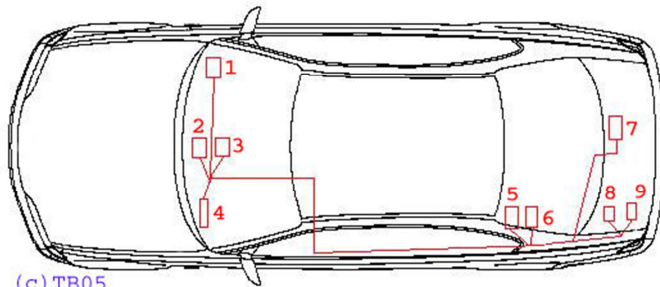
Vorab: Der Einbau gestaltet sich zwar als aufwändig, aber wer nicht gerade 2 linke Hände hat bekommt das ohne weiteres hin. Es sind ein paar Verkleidungsteile zu entfernen und dass ist bekanntlich eine nervige Arbeit.

Wichtig: Bei jeglichen Arbeiten die Batterie abklemmen, da die Fahrzeugelektronik statische Aufladungen oder Fehler nicht verzeiht, auch muss z.B. der Fahrersitz ausgebaut werden und sobald die Sitzbelegungserkennung vom Stromnetz getrennt wird, schreibt der Computer eine Fehlermeldung in den Speicher und die rote Airbag-Lampe leuchtet dauerhaft auf. Diesen Fehler kann man nur mit passender Hardware löschen!

Da der Fahrersitz ausgebaut werden muss sollte man sich neue Schrauben und Sicherungsscheiben besorgen, eine optimale Verschraubung ist nur mit Neu-Teilen gewährleistet!

Die meisten Teile sind geschraubt oder geclipst, also eher unproblematisch. Richtig dramatisch fand ich die Verkleidung unten an der B-Säule, dort wo später der Kabelbaum verläuft, es grenzt schon an ein Wunder wenn man es schafft die Verkleidung ohne Beschädigungen zu entfernen! Aber im Zweifelsfall ist so ein Stück Plastik nicht teuer. Am längsten habe ich mich jedoch mit dem Verlegen des Kabelbaums beschäftigt, der muss ab der Mittelkonsole unter dem Teppich hindurch bis zur B-Säule verlegt werden, ein Kraftakt, da der Teppich durch die gute Polsterung sehr starr ist. Wer das hinter sich hat darf sich erstmal auf die Schulter klopfen, der restliche Weg zum Kofferraum ist ein Kinderspiel!

Verlegeschema



Legende

Pos. Bezeichnung

- 1 Verbindungskabel zum Rückfahrtsignal
- 2 Radiostecker
- 3 Bordmonitor
- 4 Verbindungskabel zum Kombiinstrument
- 5 Massestützpunkt
- 6 Antennenverstärker
- 7 GPS-Antenne
- 8 Navigationsrechner
- 9 Radioempfangsteil

Beschreibung zum Einbau

Als erstes sollte man damit beginnen das Radio und das Klimabedienteil zu demontieren, das geht recht einfach wenn man erst die Interieur-Leisten vorsichtig herauszieht (am besten mit einem weichen, schmalen Gegenstand wie z.B. mit einem schmalen Holz etc.), dann muss das Lüftungsgitter herausgezogen werden, das ist recht mühselig und das Teil geht leider nicht selten dabei zu Bruch. Am besten das Teil recht weit unten umgreifen und versuchen das Teil nach oben zur Windschutzscheibe hin "heraus zu drehen", meiner Erfahrung nach benötigt man dafür sehr viel Kraft, also aufpassen das man sich dabei nicht verletzt! Sollte dabei eine Haltenase abbrechen, würde ich es erstmal mit kleben versuchen, sollte sich das Lüftungsgitter aber nicht mehr vernünftig befestigen lassen bleibt einem leider nur übrig das Teil neu zu bestellen.

Anschließend das Radio ausbauen und die Stecker entfernen. Als nächstes kann das Klimabedienteil "rausgedrückt" werden, entweder von hinten über den freigewordenen Radioschacht oder vorsichtig mit 2 Küchenmesser einmal links und rechts an dem Bedienteil vorbei versuchen das Bedienteil nach vorne hin auszuhebeln.

Egal ob ein 4:3 oder 16:9-Monitor verbaut wird, der Grundrahmen kann ausgebaut werden, die Monitore brauchen kein extra Rahmen sondern werden einfach in den freien Schacht eingeschoben und arretieren sich über die seitlichen Fixierflächen.



Im nächsten Abschnitt kann man sich dem Funktionsträger und der Schaltkonsole widmen. Zuerst den Schaltsack abziehen, ist eigentlich recht simpel an der Schaltkonsole befestigt. Als nächstes die Konsole abschrauben und die Stecker für die Fensterheber ziehen.

Anschließend kann der Funktionsträger ausgebaut werden, der Träger ist mit 4 Schrauben am Amateurbrett befestigt, 2 unten und die 2 anderen sieht man nur wenn man das Brillenfach oder Ablagefach herauszieht. Alle Stecker entfernen und dann sollte das Cockpit auch schon ähnlich wie auf dem Bild aussehen!



Hier sieht man den Verlauf des Kabelbaums, im Zuge der Nachrüstung muss der Sitz und die Mittelkonsole raus. Die rote Linie zeigt den Verlauf des Kabelbaumes, die blaue gepunktete Linie wo der Teppich geteilt und somit greifbar ist. Ab dem Ende vom Amaturenbrett wird das Kabel unterirdisch bis zur B-Säule verlegt, ein Krafttakt, der Teppich ist gut gepolstert und sehr starr verlegt. Die meisten Probleme bereitet hierbei der große Steckerblock, ich habe das so gelöst das ich mit ein paar Pappelagen das Amaturenbrett leicht angehoben habe, um dann besser den großen Block vom Amaturenbrett aus in den Teppichtunnel zu bekommen. Falls auch das nicht hilft muss man unter der Mittelkonsole den Teppich ein wenig aufschneiden und so ein wenig Platz zu schaffen. Wenn man diesen Part hinter sich hat, kann man sich erstmal getrost eine Pause gönnen, der Schwierigste Teil ist geschafft!



Die hintere Sitzbank muss auch raus, die bekommt man ganz einfach ausgebaut indem man erst die untere Bank unter Punkt 1 nach oben zieht, danach die hintere Rückbank unter Punkt 2 oben anpacken und nach vorne ziehen, ist sie entriegelt die Bank ein Stück nach oben bewegen da sie nur noch in den unteren Haltepunkten arretiert ist.

Den Kabelbaum in den Kofferraum zu verlegen ist zum Glück ganz einfach da schon mehrere Kabelstränge nach hinten führen und man den Navikabelbaum in den bestehenden Kabelschacht mit einbinden kann.



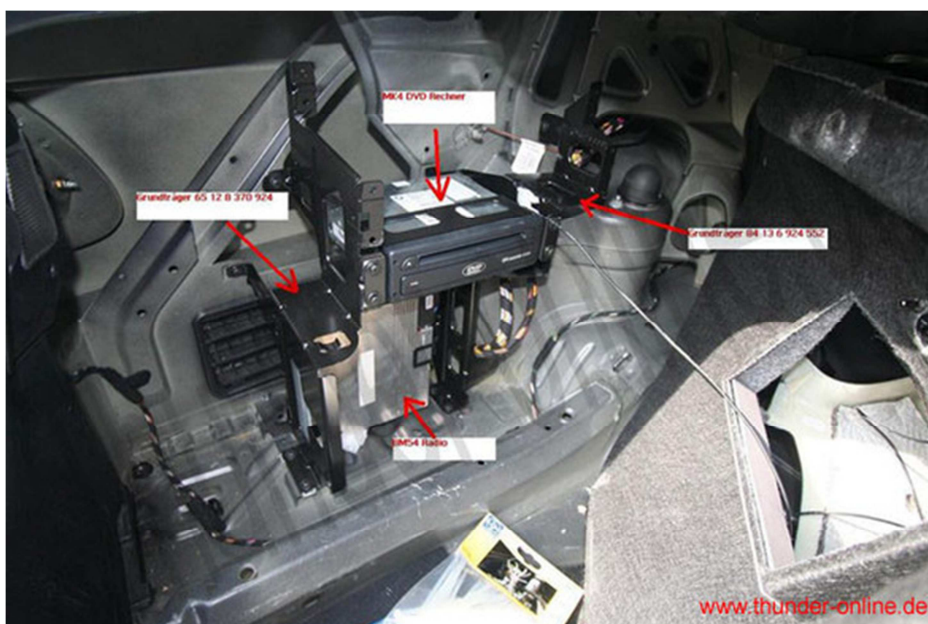
Fahrer von Fahrzeuge mit werkseitig umklappbarer Rücksitzbank haben es etwas leichter, für die Verlegung muss nur die rechte Verkleidungsschale entfernt werden



Unter der Hutablage ist der Einbauort für die GPS-Antenne vorgesehen, da es aber sehr mühevoll ist die Ablage abzubekommen habe ich die Antenne vom Kofferraum aus durch ein kleines Loch geschoben und mit einem Klebeband fixiert. Beim Touring sitzt die Antenne übrigens im Heck-Spoiler!



Hier sieht man die "Rechenzentrale" im Kofferraum. Bei einer Total-Nachrüstung werden 2 Blechwinkel als Grundträger benötigt, auf denen sich Komponenten wie Navirechner und Radiomodul oder auch Telefonmodul und CD-Wechsler modular aufbauen. Zusätzlich wird ein neues Teppich-Seitenverkleidungsteil benötigt.



Dann der spannende Moment, der erste Test! Wenn alle Komponenten richtig angeschlossen sind, kann die Batterie wieder angeklemt werden.

Dann den Zündschlüssel umdrehen..... Nach ein paar Sekunden sollte ein BMW-Logo auf dem Display erscheinen oder das Menü aufgebaut werden. Wenn auf Anhieb alles funktioniert - Glückwunsch! :-)

Sollten aber wider erwarten Probleme auftauchen kann ich in dieser Hinsicht erstmal beruhigen, die Ursache ist oftmals kleinerer Natur, das System ist wie eingangs erwähnt modular aufgebaut und sollte eine Komponente streiken, funktionieren andere weiterhin. Ist mit dem Navigationsrechner was nicht in Ordnung, funktioniert dennoch der Ton - und umgekehrt.

Eine Fehleranalyse-Seite bereite ich derzeit vor.



Zeigt der Bildschirm ein Bild, wird der korrekte Standort angezeigt? Dann schonmal herzlichen Glückwunsch zum geglückten Einbau!

Dann können Sie sich auf dem umgekehrten Weg daran machen, die Teile wieder einzubauen, achten Sie beim anbringen der Verkleidungsteile darauf, dass Sie keine Kabel quetschen und nicht geknickt werden. Auch sollten Sie nochmal den korrekten Sitz aller Stecker kontrollieren. Bevor Sie den Bildschirm einrasten (Achtung: die Bildschirme sind gerastet und nur mit spezielleren Werkzeugen zu entriegeln), kontrollieren Sie auch nochmal die Kabelverlegung hinter dem Bildschirm, der Platz ist begrenzt und die Kabel für das Klimabedienteil verhindern gerne mal ein korrektes Einrasten des Bildschirms.

Ist alles korrekt eingebaut und alles funktionstüchtig sollte dies ähnlich wie in meinem Cockpit aussehen:



Super! Ich denke Sie werden den Einbau nicht bereuen, die BMW-Navigation der Mast-Reihe ist sehr zuverlässig und auch heute noch muss sich ein MK4-Navigationscomputer nicht verstecken, die Geräte beherrschen den 3D-Modus, lesen mit dem entsprechenden Wechsler MP3's und sind informativ und funktionell aufgebaut. Mir gefällt der grafische Aufbau sogar besser als bei den neueren CCC-Navis und generell finde ich den modularen Aufbau z.B. bei der Fehlersuche einfacher und ist vermutlich auch günstiger wenn ein einzelnes Bauteil ersetzt werden muss.

Übrigens: Der MK4 kam 2003 auf dem Markt und war damals hinsichtlich der Leistung und Funktionsumfang der Konkurrenz um Meilen voraus.

Viel Spaß beim Navigieren!

