



Aktive Moderne gegen passive Klassik





Kontrast programm

In der Car-HiFi-Szene existieren viele Vorurteile und Meinungen über das Thema Anlagenrealisierung. Es soll hier die Frage geklärt werden, ob eine vollaktive Anlage wirklich besser klingt als ein komplett mit passiven Bauteilen bestücktes System.

Bevor es ans Eingebaute geht, sollen erst einmal die Wesensmerkmale vollaktiver und passiver Anlagen dargelegt werden. Als Testfahrzeuge dienen hierzu ein fast vierzigjähriger Opel Kadett A, der mit einem Minimum an Elektronik auskommt, und ein Nissan Almera Tino, bestückt mit Prozessoren der neuesten Generation. Um nicht die Einbauqualität, sondern die Anlagenkonzepte zu vergleichen, sind in beiden Fahrzeugen kompromisslose Einbauten realisiert, für die Maik Kruck und Sitha Chen, das Team vom Car-HiFi Studio Kruck, verantwortlich sind.

Konzeptvergleich

Der Opel Kadett ist, wie bereits angekündigt, passiv aufgebaut. In dieser Car-HiFi-Anlage ist also weder eine aktive Weiche zu finden, noch DSPs, die sich um eine Laufzeitkorrektur kümmern. Das Signal gelangt von der Headunit ohne zwischengeschaltete Elektronik zu den Verstärkern. Hier wird das Signal ohne jegliche Filterung wirklich nur verstärkt. Die Frequenzweiche wird nach dem Verstärken des Signals hinter der Endstufe aufgebaut. Erst jetzt bekommen die Lautsprecher die für sie verträglichen Signale zugeteilt. Da

bei dieser Konfiguration keinerlei Prozessoren vorhanden sind und nichts aktiv gefiltert wird, spricht man von einer passiven Car-HiFi-Anlage.





Gebunden: Das Hochtönergehäuse ist fest mit der A-Säule verschweißt
Stilvoll: Die Blumenvase am Armaturenbrett sorgt für Stimmung

Wird die Anlage wie im Nissan aktiv aufgebaut, erfolgt die Filterung des Signals vor dem Endverstärker, der nur noch die von den Lautsprechern benötigten Frequenzbereiche verstärkt. Die Filterung geschieht entweder erst im Verstärker oder bereits in der Headunit noch vor dem D/A Wandler. Nach dieser Art der Filterung stehen dann an den Cinchaugängen die „fertigen“ Signale zur Verfügung. Wieviele Kanäle bearbeitet werden können, hängt von der Ausstattung der Headunit ab; einige Geräte verfügen über die Möglichkeit, ein komplettes Dreiwegesystem anzusteuern. Generelle Voraussetzung für die vollaktive Anlage ist das Vorhandensein einer Endstufe pro Kanal. Neben der Frequenzaufteilung verfügen moderne Soundprozessoren über einen weiteren technischen Leckerbissen. Da bei einer Car-HiFi-Anlage die Lautsprecher auf der Beifahrerseite immer weiter vom Ohr entfernt sind, als die der Fahrerseite, wirkt die ganze

Musikabbildung ein wenig linkslastig, und eine korrekte Stereoabbildung ist nicht mehr möglich. Dies umgehen die Soundprozessoren durch die so genannte Laufzeitkorrektur. Das Signal der Fahrerseite wird einfach um einige Millisekunden verzögert wiedergegeben. Das Signal der Beifahrerseite kommt nun gleichzeitig mit dem der Fahrerseite am Ohr an. Wird nun zusätzlich noch eine Pegelanpassung der Lautsprecher durchgeführt, ist die Musikabbildung wieder in Ordnung, und Musik kann mit korrektem Staging genossen werden.

Opel Kadett A

Wie schon das äußere Erscheinungsbild des Opel Kadett A, Baujahr 1965, vermuten lässt, befindet sich hier eine komplett passiv aufgebaute Car-HiFi-Anlage unter der Karosserie. Öffnet man die antike Motorhaube, wird sofort klar, dass hier mit ungewöhnlichen Lösun-

gen nicht gezeigt wird. Zwei große Kästen befinden sich an den Seiten des Motorraums. In einem haust die Batterie, unter der Abdeckung des anderen lagert die Endstufe, eine Genesis Dual Mono Extrem. Der Verstärker sitzt in einem mit Lüftern bestückten Aluminiumkasten, der über Gummilager mit der Karosserie verbunden ist. Durch den extrem kurzen Weg des Stromkabels zur Batterie ist eine optimale Stromversorgung gewährleistet. Da der Kadett aber lediglich über ein 6-V-Bordnetz verfügt, wurde kurzerhand eine zweite 12-V-Lichtmaschine verbaut. Durch die galvanische Trennung der beiden Netze ist eine Störung durch die Bordelektrik so gut wie ausgeschlossen. Die Endstufe bekommt ihr Signal von einem Denon CD-Tuner. Ohne Equalizer, ohne Laufzeitkorrektur und ohne Filterung, versteht sich. Beim Lautsprechereinbau haben sich die Erbauer Mike und Sitha etwas ganz besonderes einfallen lassen. Der Tiefmitteltöner, ein 16-cm-Andrian-Audio-Chassis, sitzt in einem 21 kg schweren Gehäuse direkt an der Motorspritzwand unter dem Armaturenbrett. Das Gehäuse ist dazu noch mit einem 13-cm-Andrian-Audio-Chassis bestückt, das aber ohne Kontakt zum Verstärker als Passivmembran zum Einsatz kommt. Um den Hochtonbereich kümmert sich ein Andrian Audio A28G. Natürlich wurde er nicht einfach herkömmlich verbaut. Das Hochtönergehäuse ist mit der A-Säule verschweißt. Das garantiert einen bombenfesten Halt und reduziert Gehäuseresonanzen auf ein Minimum. Für die Filterung des Signals ist eine aufwändige Passivweiche aus Mundorf-Bauteilen zuständig. Diese wurde in langwierigen Hörsitzungen entwickelt. Denn bei einer Passivweiche kann nicht einfach die Trennfrequenz oder der Pegel durch einen Regler geändert werden. Es müssen Bauteile getauscht und Lötverbindungen geändert werden. Hier ist Tüfteln und Experimentieren angesagt.

Klangcheck

Nimmt man Platz in den kopfstützenlosen Sitzen, kommt Retro-Feeling auf. Man fühlt sich in der Zeit zurückversetzt. Da ist es kein Wunder, dass der Einbau der Kickpanels schonend erfolgte, um den ursprünglichen Charakter des Klassikers zu erhalten. Doch mit dem stillen Genuss des Fahrzeugambientes ist es schnell vorbei, als die Sheffield-Drum-CD in der Headunit verschwindet. Schon der erste Anschlag der Snaredrum des Schlagzeugs macht klar, was Fans einer passiv aufgebauten Car-HiFi-Anlage lieben. Absolut ehrlich



Das basst: Ein herkömmliches 13-cm-Andrian-Audio-Chassis wird als Passivmembran zweckentfremdet



und authentisch wird dieser Anschlag wieder gegeben. Der Hochtöner spielt mit einer derart guten Auflösung, dass man selbst kleinste Atemgeräusche im Gesang hören kann, allenfalls am Anfang stört ein heller Gesamteindruck, der aus der kompromisslosen Direktheit und der ungeschönten Herangehensweise des Hochtöners resultiert. Die Bühne ist aufgrund

der fehlenden Laufzeitkorrektur natürlich nicht hundertprozentig perfekt und wirkt links etwas eng. Der Bassbereich kann sich absolut hören lassen. Die 16-cm-Lautsprecher reproduzieren in ihrem Gehäuse ein derart atemberaubendes Bassfundament, dass das Fehlen des Subwoofers nicht für möglich gehalten wird. Nicht minder spektakulär als der unvermutete

Tiefbass trifft uns die erschlagende Dynamik des 16er Kompos – unglaublich! Doch damit nicht genug, auch das Zusammenspiel aller Komponenten ist wirklich gut gelungen. Dies gibt neben dem unbestreitbaren Spaßfaktor und dem Detailreichtum der Anlage den Ausschlag, dass man gar nicht mehr aus dem Auto aussteigen möchte.

Nissan Almera Tino

Der Nissan Almera Tino ist ein Hightech-Fahrzeug ohne Kompromisse. Das Armaturenbrett wurde in Handarbeit komplett neu gestaltet. Als Träger dient hier eine massive Messingplatte. In der Mitte sitzt jetzt der perfekt integrierte Monitor des Navigationssystems. Herzstück des Soundsystems ist die Pioneer DEX-P9 Headunit. Nach dem CD-Tuner kümmert sich ein Pioneer-Prozessor um die Aufbereitung der Signale. Er ist die Steuerzentrale der Car-HiFi-Anlage, hier wird die Filterung und das Equalizing durchgeführt. Durch die aktive Aufbereitung der Signale können per Knopfdruck am Radio sehr schnell Änderungen am Setup durchgeführt werden. Hinter den Sitzen befinden sich im Fußraum vier Endstufen. Das



Perfekt: Neu gestaltetes Armaturenbrett mit integriertem Navigationssystem, die Frontplatte des Radios ist ebenfalls neu entwickelt worden

Frontsystem besteht aus einem 13-cm-Focal-Kickbass im Bassreflex-Türeinbau. Auf dem völlig neu entwickelten Armaturenbrett befindet sich ein 13-cm-Andrian-Audio-Mitteltöner, den Hochtonbereich übernimmt ein A25G Hochtöner, ebenfalls von Andrian Audio. Um den untersten Frequenzbereich kümmert sich ein Focal 27WX Subwoofer. Er haust unauffällig in der Reserveradmulde. So steht der gesamte Kofferraum noch als Stauraum zur Verfügung. Durch die aktive Filterung im Prozessor bekommt jeder Lautsprecher ein eigenes Signal von der Endstufe, passive Frequenzweichen sind hier nicht mehr notwendig.



Kompromisslos: Perfekter Bassreflexeinbau in den Türen des Nissan Almera

Klangcheck

Der Nissan Almera weist mit seinem aktiven Anlagenkonzept einen ganz anderen Klangcharakter auf als der Kadett. Auch im Nissan startet der Hörtest mit der Sheffield-Drum-CD.



Mittelhochtonfraktion: Der Hochtöner ist in einer optimalen Hörposition verbaut und muss dank Laufzeitkorrektur auch nicht die Nähe des Mitteltöners spüren

Wesentlich fetter und spektakulärer geht es ans Werk. Hier kommt bei jeglicher Art von Musik eine Dynamik auf, wie wir sie nur selten erlebt haben. Die Kickbässe machen ihre Sache sehr gut, sie hämmern ohne Skrupel auf den Hörer ein. Der Mittel- und Hochtonbereich kann sich ebenfalls sehen lassen. Dank der Laufzeitkorrektur ist die Bühnenabbildung perfekt gelungen. Man hat immer das Gefühl, direkt in der Mitte der großen Bühne zu sitzen. Die Hochtöner setzen in Sachen Auflösung und Transparenz Maßstäbe, besitzen aber einen etwas harten Klangcharakter, was sich sicherlich noch deutlich mildern sollte, denn die Hochtöner waren noch nicht eingespielt. Vorsichtig tasten wir uns an die Maximallautstärke heran und merken, dass hier fast keine Grenzen gesetzt sind. Was die Lautsprecher leisten, ist schon fast rekordverdächtig. Immer noch sauber und völlig korrekt reproduzieren sie die Musik, auch wenn es bereits weh tut. Auch dem Subwoofer geht noch nicht die



Ein unauffälliger Subwoofereinbau in der Reserveradmulde sorgt für den nötigen Schub im Tiefbassbereich



Die Emphaser-Endstufen sind aufwändig hinter den Vordersitzen verbaut. Drei starke Lüfter sorgen für eine optimale Belüftung der Kraftpakete

Puste aus. Er integriert sich perfekt ins Musikgeschehen. Diese Car-HiFi-Anlage spielt die Musik mit einer gewissen Prise Unvernünftigkeit ab, nicht immer ehrlich, aber mit einem sehr hohen Spaßfaktor.

Fazit

Die beiden Anlagen in Kadett und Almera sind im doppelten Sinne gute Beispiele für gelungene Car-HiFi-Einbauten. Einerseits natürlich, weil beide klanglich in höchstem Maße genussfördernd wirken, andererseits aber auch, weil sich an ihren Charakterzügen typische Merkmale der zwei Anlagenphilosophien festmachen lassen. Beide Anlagen bieten einen guten Raumeindruck, der Kadett spielt natürlich und weit, aber ohne punktgenaue Fokussierung. Genau dies beherrscht der Nissan, er nagelt die Akteure fest ins Geschehen. Im Kadett sind mehrere Sitzpositionen erlaubt, auch der Beifahrer kommt auf seine Kosten. Im Almera gibt es einen Sweet-spot, außerhalb der festgelegten Hörposition kommt keine Freude auf. Tonal dagegen tun sich passive und aktive Konzepte nichts, mit beiden ist eine richtige Wiedergabe möglich.



Handgefertigt: eine solide Stromverteilung sorgt im Nissan Almera für verlustarme Versorgung der Komponenten



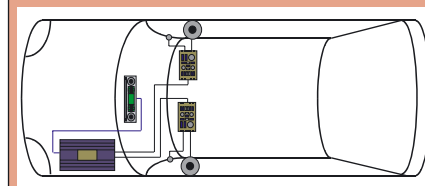
Nach einer stundenlangen Hörsession sind wir zu dem Ergebnis gekommen, dass es klanglich keinen Gewinner gibt. Vom Klangcharakter sind beide Fahrzeuge unterschiedlich. Der Opel Kadett mit der passiv aufgebauten Anlage besticht mit sehr natürlicher Wiedergabe. Die komplett aktiv aufgebaute Anlage des Nissan Almera reproduziert die Musik spektakulärer und druckvoller, dabei immer noch tonal völlig korrekt. Der größte Unterschied besteht in der Praxis bei der Abstimmung der Anlagen. Im Opel Kadett musste tagelang die richtige Weichenabstimmung gefunden werden, während im Nissan Almera die Einstellung über die komfortable Bedienung am Radio geschieht. Auch die vielfältigen Möglichkeiten des DSPs, zum Beispiel um den Subwoofer ins Geschehen zu integrieren, sprechen eindeutig für das aktive Konzept. Bei den Preisen hingegen herrscht eine Pattsituation. Eine passive Anlage mit wenigen Nobelkomponenten geht genauso ins Geld wie die Endstufenarmada der Aktivanlage. Und wirklich gute Bauteile wie die hier verwendeten Mundorf Weichenbausteine haben ebenfalls ihren Preis. Letztendlich bieten beide Konzepte Vor- und Nachteile; welches geeigneter ist, entscheidet nicht zuletzt die Philosophie des Besitzers.

Tobias Runge/Elmar Michels



Steckbrief Opel Kadett A

Einbau	Maik Kruck, Sitha Chen	
Hotline	Oer Erkerschwick	
Internet	0 23 68/69 68 95 www.acr-oer-erkenschwick.de	
	Gewichtung	
Klang	70 %	1,2
Bassfundament	14 %	1,5
Neutralität	14 %	1,0
Transparenz	14 %	1,0
Räumlichkeit	14 %	1,5
Dynamik	14 %	1,0
Praxis	30 %	1,4
Installation	15 %	1,0
Ausstattung	7,5 %	2,0
Bedienung	7,5 %	1,5



Komponenten

Audio Headunit	Denon DCT-Z1	2.500 €
Verstärker	Genesis Dual Mono Extrem	1.800 €
Frontlautsprecher	Andrian Audio A28G	500 €
	Andrian Audio A165	200 €
	Andrian Audio A130	190 €
Weichen	Mundorf	250 €
Batterie	Genesis Hawker	350 €
Kabel, Verteiler, Einbaumaterial		830 €
Anlagenpreis		6.620 €
Einbau gesamt		auf Anfrage

Bewertung

Klang	70 %	1,2
Praxis	30 %	1,4
Gesamt	100 %	1,3

CAR & HIFI

Ausgabe 6/2003

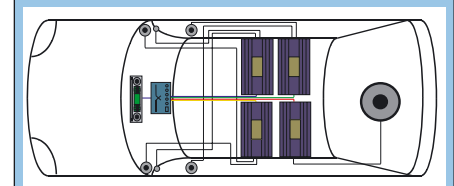
Opel Kadett A

Spitzenklasse
Preis/Leistung: sehr gut

1,3

Steckbrief Nissan Almera Tino

Einbau	Maik Kruck, Sitha Chen	
Hotline	Oer Erkerschwick	
Internet	0 23 68/69 68 95 www.acr-oer-erkenschwick.de	
	Gewichtung	
Klang	70 %	1,2
Bassfundament	14 %	1,0
Neutralität	14 %	1,5
Transparenz	14 %	1,0
Räumlichkeit	14 %	1,5
Dynamik	14 %	1,0
Praxis	30 %	1,4
Installation	15 %	1,0
Ausstattung	7,5 %	1,5
Bedienung	7,5 %	2,0



Komponenten

Audio Headunit	Pioneer DEXP-9R	1.700 Euro
Prozessor	Pioneer DEQ-9	800 Euro
Verstärker	3 x Emphaser EA 2200	1.380 Euro
	Emphaser EA 275HCCA	500 Euro
Frontlautsprecher	Focal 5WS	305 Euro
	Andrian Audio A130	190 Euro
	Andrian Audio A25G	335 Euro
Subwoofer	Focal 27 WX	640 Euro
Batterie	Optima	300 Euro
Kabel, Verteiler, Einbaumaterial		1.000 Euro
Anlagenpreis		7.150 Euro
Einbau gesamt		auf Anfrage

Bewertung

Klang	70 %	1,2
Praxis	30 %	1,4
Gesamt	100 %	1,3

CAR & HIFI

Ausgabe 6/2003

Nissan Almera Tino

Spitzenklasse
Preis/Leistung: sehr gut

1,3