

# VIA VISION

VOLKSWAGEN GROUP • NACHRICHTEN AUS DER MOBILEN ZUKUNFT

**NR 02**  
**März 2012**

Editorial – Dr. Ulrich Hackenberg

Das ist der MQB – Mehr Effizienz in jeder Hinsicht

Flexible Fabrik – Die neuen Produktionsstandards

Motorbaukasten – Mehr Platz und weniger Verbrauch

Abgespeckt – Eine Basis für serienmäßigen Leichtbau

Serienmäßig – Assistenzsysteme für die Golf-Klasse

Impressum

2

2

3

4

6

8

8

## Baukastenprinzip

### Vielfalt durch einheitliche Standards



**Mehr als 40 Modelle**

**kommen in den nächsten Jahren  
konzernweit auf Basis des Modularen  
Querbaukastens auf den Markt.**

**2012 startet die Produktion  
nach dem neuen Baukastenprinzip.**

**Editorial**



*Dr. Ulrich Hackenberg, Mitglied des Markenvorstands Volkswagen, Geschäftsbereich Forschung und Entwicklung.*

Als weltweiter Automobilkonzern arbeitet Volkswagen ständig daran, Fahrzeuge und Fertigungsverfahren sparsamer und leistungsfähiger zu gestalten. Eine neue Basis hierfür ist der Modulare Querbaukasten. Was sich dahinter verbirgt, erfahren Sie auf den folgenden Seiten.

Viel Spaß bei der Lektüre.

# Das ist der MQB

## Mehr Effizienz in jeder Hinsicht

Das Geschäft des Volkswagen-Konzerns ist komplex: zehn Marken, mehr als 220 Modelle, noch mehr verschiedene Varianten. Gleichzeitig hat der Konzern es sich zur Aufgabe gemacht, den Verbrauch von Verbrennungsmotoren zu senken, alternative Antriebe wie Erdgas- oder Elektromotoren in die Produktpalette aufzunehmen und möglichst viele Fahrzeuge mit technischen Neuerungen wie zum Beispiel Assistenzsystemen auszustatten. Basis zur Umsetzung dieser Ziele ist künftig der Modulare Querbaukasten (MQB)\*: eine einheitliche Fahrzeugarchitektur, auf der nach dem Baukastenprinzip verschiedene Fahrzeugteile immer wieder neu kombiniert werden können. Dadurch wächst die Vielfalt der Modellpalette, und Produktion, Motoren und Materialmix werden effizienter.



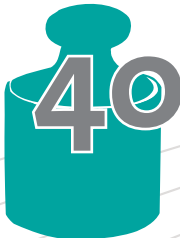
40 Modelle kommen in den nächsten Jahren konzernweit auf Basis des MQB auf den Markt.



30 Fahrzeuge pro Stunde können in den Werken, die nach dem neuen Baukastenprinzip arbeiten, auf einer Fertigungslinie produziert werden. Bei steigender Nachfrage kann diese Zahl mit Hilfe zusätzlicher Roboter auf 60 erhöht werden.



20 Prozent Sprit sparen die neuen Benzinmotoren, die Bestandteil des MQB sind. Dafür sorgen zum Beispiel reduzierte Reibungswiderstände in den Motoren oder das aktive Zylindermanagement. Neben der CO<sub>2</sub>-Reduktion steht bei den Dieselmotoren vor allem die effektive Abgasnachbehandlung im Vordergrund.



40 bis 60 Kilogramm werden in jedem nach MQB-Standards produzierten Fahrzeug an Gewicht eingespart. Das wird durch neue Konstruktionsweisen, beispielsweise die Verkleinerung bestimmter Motorenteile, und den Einsatz von Leichtbaumaterialien erreicht.



20 Assistenz- und Infotainmentsysteme, die bislang nur in der Oberklasse erhältlich waren, werden künftig in MQB-Modelle eingebaut. Der Modulare Querbaukasten bringt somit nicht nur Sparsamkeit und Leistung, sondern auch Fahrspaß, Komfort und neue Sicherheitssysteme für die breite Masse der Autofahrer.

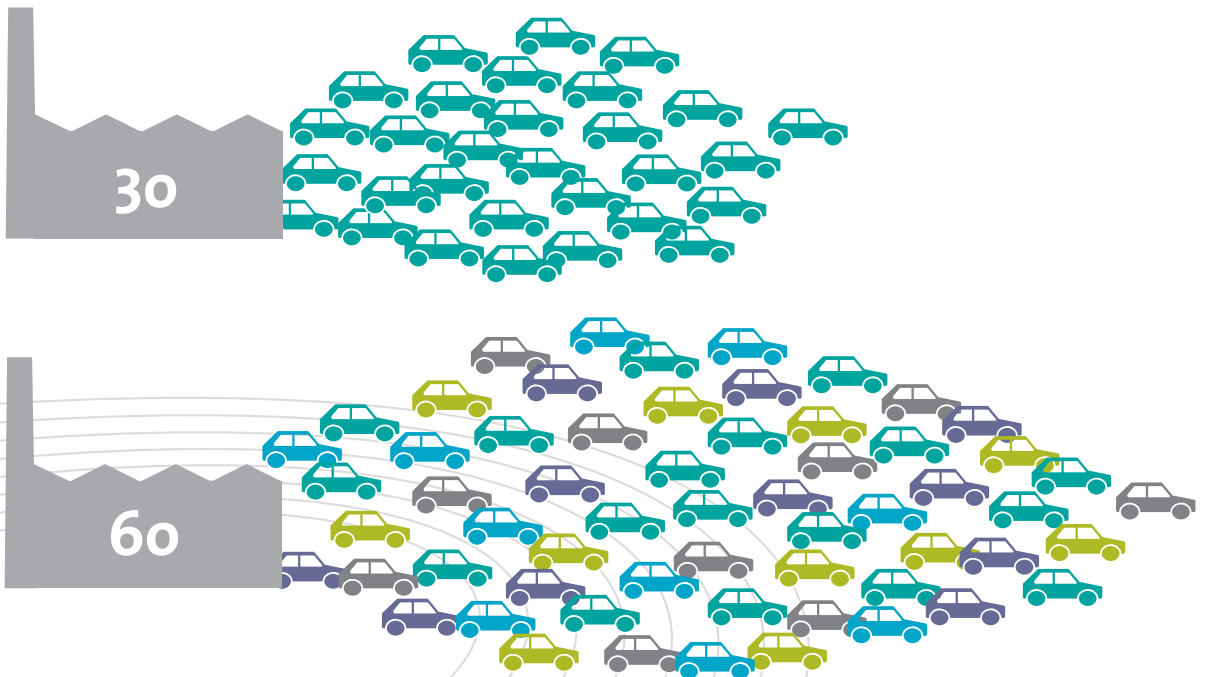
\* Quelle aller Informationen in dieser Ausgabe ist der Volkswagen-Konzern.

# Flexible Fabrik

## Die neuen Produktionsstandards

Mehr als 90 Werke in 22 Ländern gehören derzeit zum Volkswagen-Konzern, 8,16 Millionen Fahrzeuge wurden 2011 verkauft. Um in Zukunft noch besser auf die steigende Nachfrage reagieren und eine wachsende Palette unterschiedlicher Modelle anbieten zu können, führt Volkswagen zusammen mit dem MQB auch den Modularen Produktionsbaukasten (MPB) ein. Indem einzelne Arbeitsschritte und ganze Fabriken vereinheitlicht werden, verringern sich nicht nur Fertigungszeiten und Produktionskosten – es können auch verschiedene Marken und Modelle des Konzerns vom selben Band rollen, zum Beispiel Golf, Tiguan und Passat.

### Fertigung mit Modularem Produktionsbaukasten: (Fahrzeuge pro Stunde)



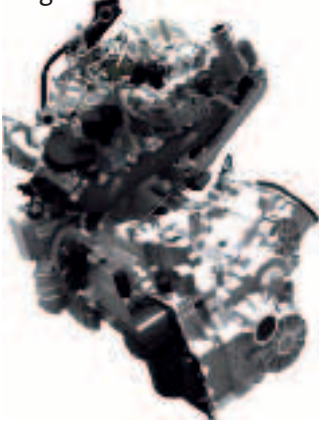
Mit dem Basismodell des Modularen Produktionsbaukastens können auf einer Fertigungslinie 30 Fahrzeuge pro Stunde produziert werden. Sollen in einem Werk mehr oder verschiedene Modelle gefertigt werden, lässt sich die flexible Anlage um zusätzliche Roboter auf vordefinierten Aufstellflächen erweitern und kann pro Stunde bis zu 60 Fahrzeuge verschiedener Marken und Modelle fertigen.

### Anwendungsbeispiele

2012 werden der neue Audi A3 und der neue Golf auf Basis des MQB produziert. Vereinheitlicht werden zum Beispiel die Anlagen zum Verschweißen von Autoteilen. Dabei kommt eine neue flexible Verschiebetechnik zum Einsatz, mit der sich die Anlage an die unterschiedlichen Rahmenmaße und Radstände verschiedener Automodelle anpassen lässt. Auch können bei Bedarf zusätzliche Roboter an fest definierten Positionen hinzugefügt werden, um die Stückzahlen zu steigern.

## Alternativen

Plug-In



e-DRIVE



EcoFuel CNG



Dank der einheitlichen Lage im Motorraum können künftig verschiedene Antriebsarten problemlos in die verschiedenen Modelle eingebaut werden – neben den klassischen Verbrennungsmotoren auch alternative Antriebe wie Elektro- und Erdgasmotoren.

# Motorbaukasten

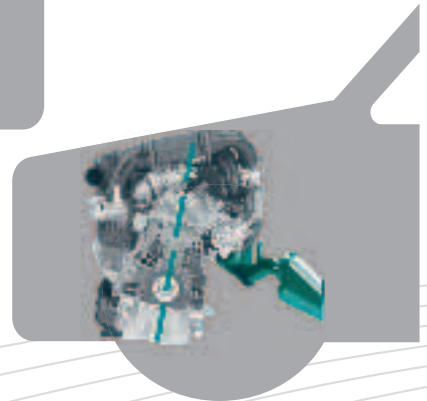
## Mehr Platz und weniger Verbrauch

Mit dem Modularen Querbaukasten kommen neue Motoren in die Fahrzeuge, die alle im selben Neigungswinkel eingebaut werden. Das hat mehrere Vorteile: Die neue einheitliche Lage der Motoren schafft mehr Platz im Innenraum des Fahrzeugs und reduziert die Anzahl der verschiedenen zu entwickelnden Motoren-Getriebe-Kombinationen drastisch. Durch die stets identische Einbaulage können künftig auch alternative Antriebsarten ohne viel Aufwand verbaut werden. Weitere Maßnahmen wie zum Beispiel das aktive Zylindermanagement senken Verbrauch und Emissionsausstoß.

## Die neue Lage:



die Motorenfamilie EA111  
im Golf



alle Motoren im MQB

War die Abgasseite des Motorblocks (farbig gekennzeichnet) bisher mal nach vorn, mal nach hinten gerichtet, befindet sie sich nun einheitlich an der Trennung zwischen Motor- und Fußraum. Der Motorblock selbst ist nicht mehr nach vorn, sondern nach hinten geneigt. Der Motor benötigt dadurch 50 Millimeter weniger Platz, die der Fahrgastraum hinzu gewinnt. Mehrere Nebenbauteile wie Wasserpumpe oder Lichtmaschine werden ohne zusätzlichen Halter direkt am Motor oder der Ölwanne verschraubt, um noch mehr Platz zu sparen. Die neue Einbaulage ist bei Otto- und Dieselmotoren künftig gleich, das erleichtert die Vereinheitlichung einiger Bauteile wie Abgasstrang und Antriebswellen.

### Weniger Reibung erwünscht

Die Überwindung innerer Reibung, zum Beispiel die der Kolben an den Zylinderwänden, kostet Kraftstoff. Verschiedene Maßnahmen verringern diese Reibung in den neuen Otto- und Dieselmotoren. Zum Beispiel wurden die Lager von Nockenwellen, Pleuel und Kurbeltrieb so konstruiert, dass sie deutlich weniger Reibungswiderstand haben.

### Thermomanagement

Ein kalter Motor verbraucht mehr Kraftstoff, da das Motoröl bei Kälte zäh ist und so den Reibungswiderstand erhöht. Ein kalter Motor braucht außerdem länger, um den Innenraum zu beheizen. Darum wird bei den neuen Motoren zunächst „stehendes“ Wasser im Zylinderkopf erhitzt. So wird der Motor schneller warm, die Heizung ebenfalls. Außerdem haben die Benzin- und Dieselmotoren statt einem großen jetzt zwei getrennte Kühlkreisläufe – bei Motoren früherer Generationen kühlten große Kühlkreisläufe neben dem Gesamtsystem auch die Motorkomponenten, die eigentlich schnell warm werden sollten.

### Abgasnachbehandlung

Eine besondere Herausforderung beim Diesel sind die hohen Stickoxidemissionen. Im Januar 2014 sinkt die erlaubte Menge des Stickoxidausstoßes von 180 auf 80 Milligramm pro Kilometer. Um den Ausstoß zu verringern, sind in den neuen Dieselmotoren standardmäßig – zusätzlich zu den gängigen Katalysatoren und Partikelfiltern – Speicherkatalysatoren bei kleinen Fahrzeugen sowie AdBlue-Einspritzung bei großen Fahrzeugen integriert. Speicherkatalysatoren sammeln das Stickoxid und wandeln es in unschädliche Stoffe um. Bei der AdBlue-Einspritzung wird den Abgasen ein Harnstoff zugesetzt, der einen Großteil des Stickoxids unschädlich macht.

### Unterm Strich

**20** Prozent Sprit sparen die neuen Benzinmotoren mit aktivem Zylindermanagement. Andernfalls verbrauchen sie acht bis zehn Prozent weniger Kraftstoff als die Vorgängermotoren.

### Zylindermanagement

Bei Fahrten mit niedriger Lastanforderung, also im unteren bis mittleren Drehzahlbereich des Motors, werden zwei der vier Zylinder im Ottomotor stillgelegt. Das Aus- und Einschalten der Zylinder dauert zwischen 13 und 36 Millisekunden, der Fahrer merkt davon nichts. Gibt er kräftig Gas, schalten sich die beiden Zylinder wieder zu.

**Verbrauchssenkung:**  
(pro 100 Kilometer)



bei 50 km/h  
im 3./4. Gang



bei 70 km/h  
im 5. Gang

*Die angegebenen Verbrauchssenkungen gelten bei einer konstanten Fahrweise. Serienmäßig wird das aktive Zylindermanagement (ACT) zunächst im Polo integriert.*

**7** Gramm weniger CO<sub>2</sub> pro Kilometer stößt die neue Dieselergeneration aus.

# Abgespeckt

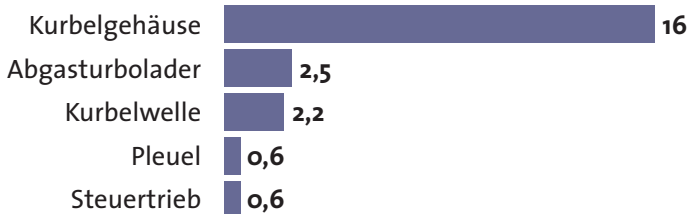
## Eine Basis für serienmäßigen Leichtbau

**40** bis 60  
Kilogramm  
werden Klein-,  
Kompakt- und Mittelklasse-  
fahrzeuge im Vergleich zum  
Vorgängermodell weniger  
wiegen.

Durch Assistenzsysteme, Klimaanlage oder andere technische Neuerungen werden Pkws heute immer schwerer. Der Modulare Querbaukasten kehrt diesen Trend um: Fast alle Bauteile werden in ihrer Konstruktion optimiert oder aus veränderten Materialkombinationen hergestellt und dadurch sehr viel leichter. Wenn der neue Golf der siebten Generation in diesem Jahr vom MQB-Band rollt, soll er das Gewichtsniveau des Golf IV erreichen.

**Gewichtseinsparungen bei MQB-Fahrzeugen:**  
(in Kilogramm)



**Gewichtsabnahme der Motoren:**  
 (in Kilogramm)


*Fast 22 Kilogramm leichter ist der Benzinmotor\* von 2012 im Vergleich zum Vorgängermodell von 2008. Der Löwenanteil wird beim Kurbelgehäuse eingespart: Da hier nun das Leichtmetall Aluminium verwendet wird, ist es 16 Kilogramm leichter als zuvor.*

\* Die Angaben beziehen sich auf den Benzinmotor VW 370 1,4 l 90 kW TSI.



-3

Elektrik



-22

Motor



-6

Fahrwerk

*An vielen Stellen werden die Fahrzeuge, die im MQB gefertigt werden, leichter – ohne an Sicherheit und Fahrkomfort einzubüßen. Antriebsstrang und Motoren verlieren Gewicht, da hier verstärkt Aluminium verwendet wird. In der Bodenstruktur findet sich ein hoher Anteil an warmumgeformten Stählen, die besonders leicht und crashtauglich sind. Auch im Innenraum sind Vorder- und Hinterrückbank, Tragstruktur der Schalttafel und Klimatisierung leichter konstruiert. Die Elektrik im Wagen wiegt durch Detailoptimierungen ebenfalls weniger. Ein intelligenter Materialmix und verbesserte Konstruktionen sparen außerdem im Bereich des Fahrwerks Gewicht, zum Beispiel bei Stoßdämpfern, Federung und Radaufhängung.*

# Serienmäßig

## Assistenzsysteme für die Golfklasse

Bisher waren die neuesten Assistenzsysteme vor allem der Fahrzeugoberklasse vorbehalten. Mit dem Modularen Querbaukasten halten 20 verschiedene Assistenz- und Infotainmentsysteme wie die Verkehrszeichenerkennung oder die 2012 vom ADAC mit dem Gelben Engel ausgezeichnete Multikollisionsbremse Einzug in Fahrzeuge der Golfklasse. Zwei davon feiern mit dem MQB Premiere: die elektronisch geregelte Vorderachsquersperre und die Progressivlenkung.

### Multikollisionsbremse

Sie kommt zum Einsatz, wenn das Fahrzeug in eine Kollision verwickelt wird. Da nach dem ersten Zusammenstoß häufig weitere erfolgen, bremst die Multikollisionsbremse automatisch ab. Dennoch behält der Fahrer die Kontrolle: Gibt er wieder Gas, wird die Multikollisionsbremse deaktiviert.



### Proaktives Insassenschutzsystem

Dieses System erkennt eine potenzielle Unfallsituation, beispielsweise durch eine Vollbremsung oder Schleudern des Fahrzeugs. Es schützt die Insassen, indem es die Gurte automatisch spannt und die Fenster schließt. Beides dient dazu, den optimalen Schutz zu gewährleisten.



### Vorderachsquersperre

Das ist neu bei Serienfahrzeugen mit Vorderradantrieb: Die elektronisch geregelte Vorderachsquersperre (VAQ) stabilisiert frontgetriebene Fahrzeuge in Kurven. Durch eine spezielle Kupplung wird beim Abbiegen das Durchdrehen des kurveninneren Rads verhindert – Kurven können dadurch stabiler und sicherer gefahren werden.



### Progressivlenkung

Bei der Progressivlenkung sind Lenkhub und Zahnstange so miteinander verzahnt, dass der Übergang zwischen Geradeausfahrt und größeren Lenkraddrehwinkeln leichter zu handhaben ist. Das ermöglicht nicht nur eine bessere Kontrolle über das Fahrzeug, sondern auch ein bequemerer Einparken, weil das Lenkrad nicht so stark eingeschlagen werden muss.



## Impressum

[www.viavision.org](http://www.viavision.org)

### Herausgeber

Volkswagen Aktiengesellschaft  
Konzern Kommunikation  
Brieffach 1972, 38436 Wolfsburg  
Telefon: 05361/9-77604, Fax: 05361/9-74629

### Verantwortlich (V.i.S.d.P.)

Stephan Grühsem, Leiter Konzern Kommunikation;  
Peter Thul, Leiter Kommunikation Marke & Produkt

### Redaktion

Susanne van den Bergh, Stefanie Huland,  
Adrienne-Janine Marske, Kathi Preppner,  
Lena Wilde  
Kontakt: [redaktion@viavision.org](mailto:redaktion@viavision.org)

### Verlag

Verlag Rommerskirchen GmbH & Co. KG  
Mainzer Straße 16-18, Rolandshof,  
53424 Remagen, Telefon: 02228/931-0  
[www.rommerskirchen.com](http://www.rommerskirchen.com)

### Druckerei

L.N. Schaffrath GmbH  
Marktweg 42-50, 47608 Geldern