

# TOYOTA MIRAI

## Mobilität für die nächsten 100 Jahre

Die IAA in Frankfurt markiert das kommerzielle Debüt des Toyota Mirai in Europa. In den kommenden Wochen werden die ersten Fahrzeuge an Kunden in Deutschland, Dänemark und Großbritannien ausgeliefert – der Beginn einer neuen Ära.

Mit seiner Hybridtechnologie hat Toyota Eco-Cars populär gemacht. Begonnen hat alles mit dem Prius, der wie kein anderes Fahrzeug einen Beitrag zum globalen Umweltschutz geleistet hat. Doch noch immer gewinnen Herausforderungen wie die globale Erwärmung, die Umweltverschmutzung sowie die Ausbeutung von Öl und anderen fossilen Brennstoffen an Bedeutung.

Wenn wir auch in den kommenden 100 Jahren Automobile als flexible und individuelle Transportmöglichkeit einsetzen möchten, dann müssen wir uns Gedanken darüber machen, von welcher Energie unsere Fahrzeuge morgen angetrieben werden sollen. Toyota ist der Überzeugung, dass verschiedene Technologien parallel existieren werden, von Elektroautos über Hybride bis zur vielleicht innovativsten Lösung, dem Brennstoffzellenfahrzeug.

Bei einem Brennstoffzellenfahrzeug wird die Antriebsenergie aus Wasserstoff und nicht aus Benzin gewonnen. Diese umweltverträgliche Energiequelle kann mit Solarenergie oder mit Windkraft aus Wasser sowie einer Vielzahl von Biokraftstoffen oder Erdgas gewonnen werden.

Zudem wird bei Brennstoffzellenfahrzeugen die Energie an Bord von einem Brennstoffzellenstack erzeugt. Ihre Energieeffizienz ist höher als die eines Verbrennungsmotors.

Als Null Emissionen Fahrzeuge stoßen Brennstoffzellenfahrzeuge im Fahrbetrieb nur Wasser und Sauerstoff aus. Sie lassen sich so einfach bedienen wie ein konventionelles Fahrzeug, und sowohl ihre Reichweite als auch ihre Tankzeit sind mit denen von Autos mit Verbrennungsmotor vergleichbar.

Mit der Präsentation des Mirai kommt Toyota der nachhaltigen Mobilität einen weiteren Schritt näher.





bit.ly/1JGWdec



## TECHNISCHE DATEN

### BRENNSTOFFZELLEN-STACK

Model Code	FCA110
Typ	Polymer-Elektrolyt
Zellenzahl	370
Verbindungsmethode	Reihenschaltung
Max. Leistung (kW/PS)	114/155

### Antriebsstrang

Antrieb	Frontantrieb
Übersetzungsverhältnis	1,000: 1
Achsübersetzung	3,478: 1

### FAHRWERK

Vorderradaufhängung	MacPherson Federbeine
Stabilisator	Ja
Hinterradaufhängung	Torsionslenkerachse
Stabilisator	Nein

### Lenkung

Typ	Zahnstangenlenkung
Lenkkräftunterstützung	Elektrisch
Übersetzungsverhältnis	14,8: 1
Umdrehungen von Anschlag zu Anschlag	2,81
Min. Wendekreis (Karosserie) (m)	11,4

### Bremsen

Vorn	Innenbelüftete Scheiben
Hinten	Massive Scheiben
Reifen	215/55 R17 94W

### Gewicht (kg)

Leergewicht	1.850
Zulässiges Gesamtgewicht	2.180

### AERODYNAMIK

$c_w$ -Wert	0,29
-------------	------

### FAHRLEISTUNGEN

Höchstgeschwindigkeit (km/h)	175
Beschleunigung 0 - 100 km/h (s)	9,6

### AUSSENABMESSUNGEN (mm)

Länge	4.890
Breite	1.815
Höhe	1.535
Radstand	2.780
Spurweite vorn	1.535
Spurweite hinten	1.545
Überhang vorn	1.080
Überhang hinten	1.030
Bodenfreiheit	130

### GEPÄCKRAUM

Kapazität (l)	361
---------------	-----

### INNENABMESSUNGEN (mm)

Länge	2.040
Breite	1.465
Höhe	1.185

**WENN WIR AUCH IN DEN KOMMEN- DEN 100 JAHREN AUTOMOBILE EIN- SETZEN MÖCHTEN, DANN MÜSSEN WIR UNS GEDAN- KEN DARÜBER MACHEN, VON WELCHER ENERGIE SIE ANGETRIEBEN WERDEN SOLLEN.**

# MIRAI

## 1 Brennstoffzellen-Stack

Toyotas erste in Serie produzierte Brennstoffzelle in kompakter Bauform und mit höchster Leistungsdichte.

- Typ: Polymer-Elektrolyt-Brennstoffzelle
- Leistungsdichte: 3,1 kW/l (weltweit führend \*<sup>2</sup>)
- Maximale Leistung: 114 kW (155 PS)
- Befeuchtungssystem: Internes Zirkulationssystem (weltweit erstmals ohne separaten Befeuchter \*<sup>2</sup>)

## 2 Konverter

Ein kompakter und hocheffizienter neu entwickelter Aufwärtswandler (Konverter) mit hoher Kapazität steigert die Ausgangsspannung des Brennstoffzellen-Stacks auf 650 Volt.

## 3 Traktions-Batterie

Eine Nickel-Metallhydrid-Batterie speichert die rekuperativ gewonnene Bewegungsenergie. Beim Fahren mit niedrigem Lastbedarf wird sie auch vom Brennstoffzellen-Stack geladen. Sie ermöglicht batterieelektrische Fahrt und unterstützt während der Beschleunigung.

## 4 Hochdruck-Wasserstofftanks

Wasserstofftanks mit 700 bar Speicherdruck.

Nominaler Arbeitsdruck	700 bar
Tank-Speicher-Dichte* <sup>1</sup>	5,7 wt% (weltweites Top Level * <sup>2</sup> )
Tankvolumen	122,4 l (vorderer Tank: 60,0 l, hinterer Tank: 62,4 l)
Wasserstoff-Füllgewicht	ca. 5,0 kg

## 5 Motor

Der Elektromotor wird mit Strom aus der Brennstoffzelle oder der Batterie angetrieben. Im Schiebepetrieb und beim Bremsen erzeugt er Strom. (Rekuperation)

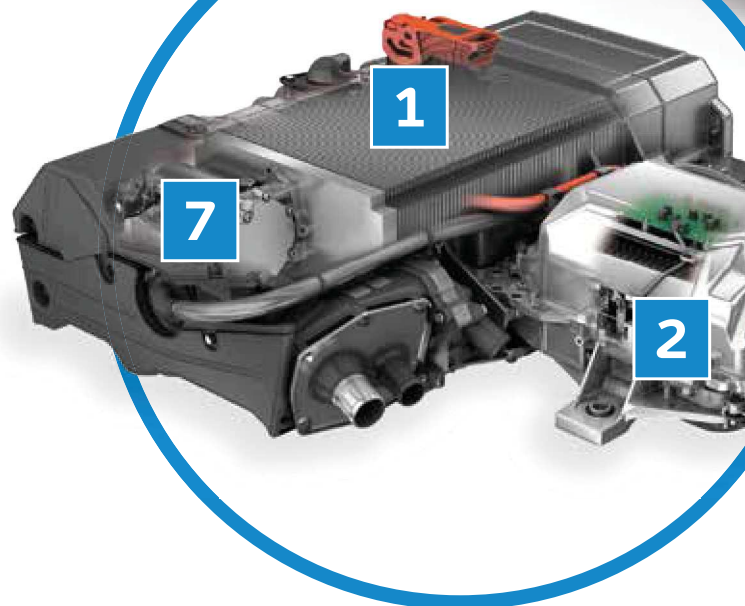
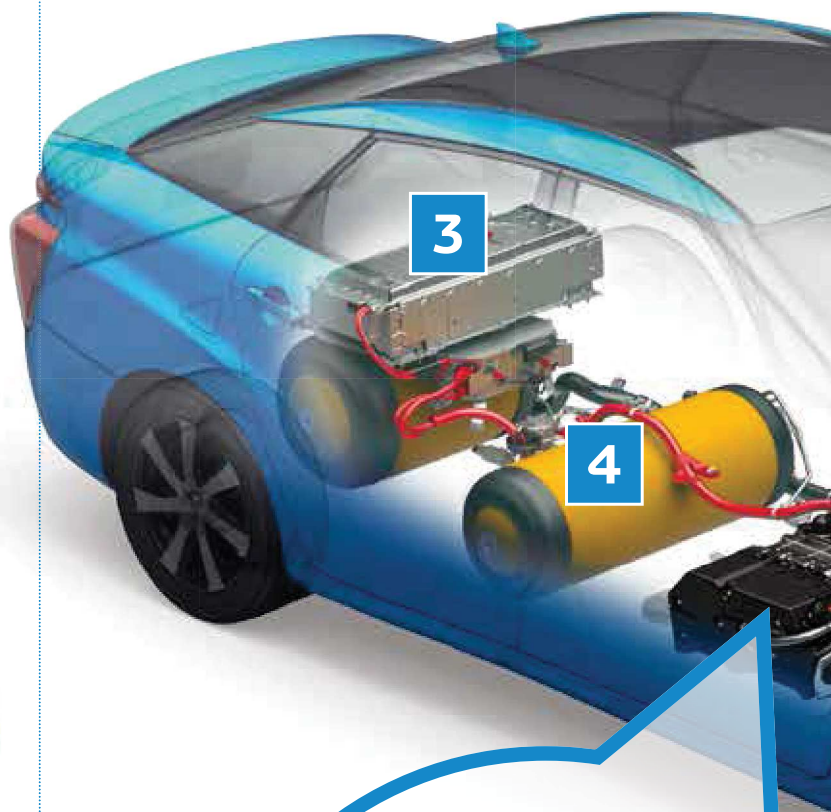
- Maximale Leistung: 113 kW (154 PS)
- Maximales Drehmoment: 335 Nm

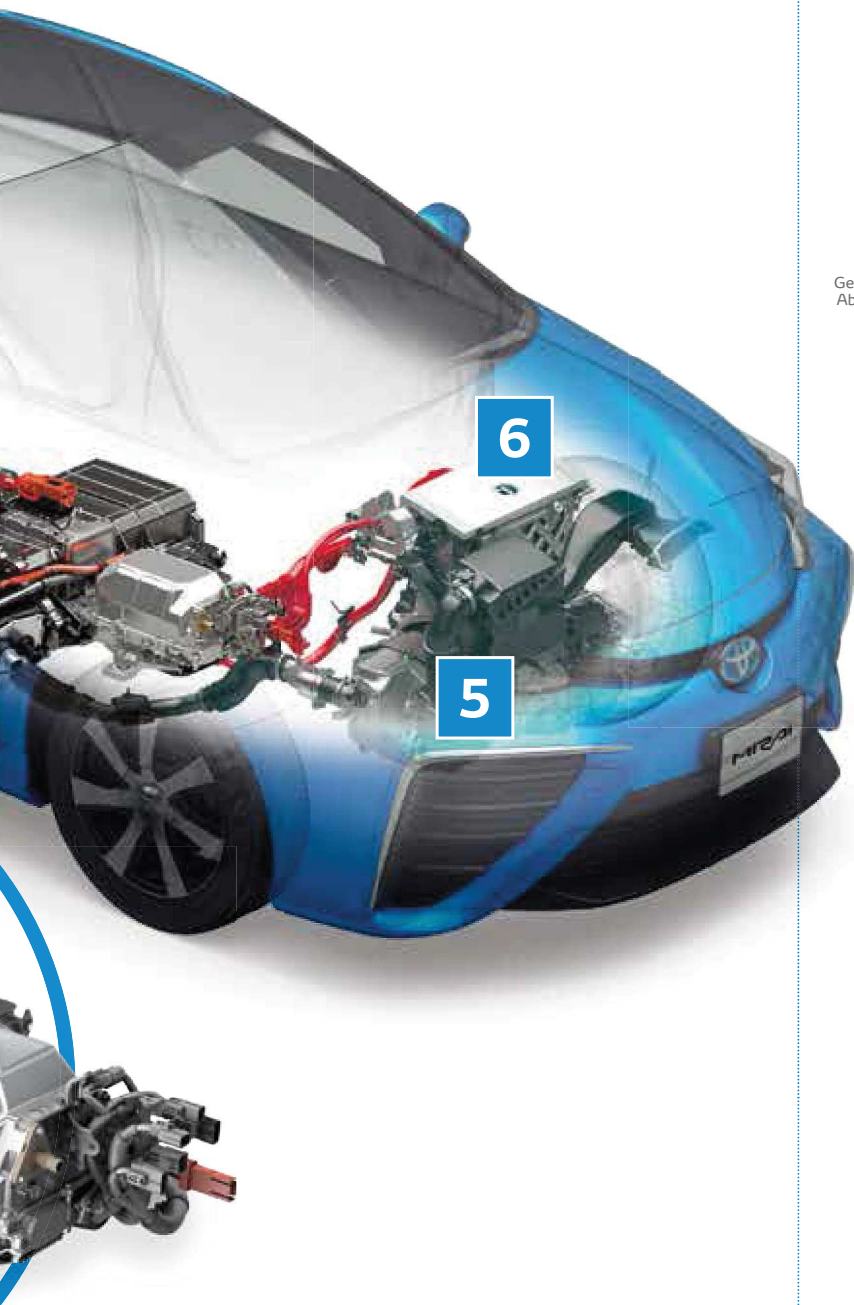
## 6 Steuergerät

Dieses Bauteil regelt die Abgabeleistung der Brennstoffzelle entsprechend den Fahrbedingungen und regelt den Lade- und den Entladevorgang der Batterie.

## 7 Weitere Komponenten

Wasserstoff-Zirkulationspumpe, etc.

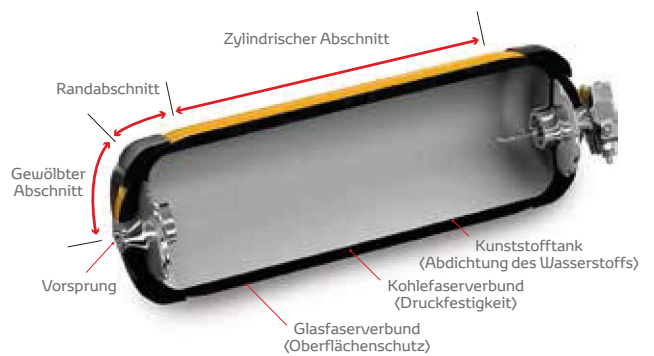




## Tank-Speicher-Dichte \*1

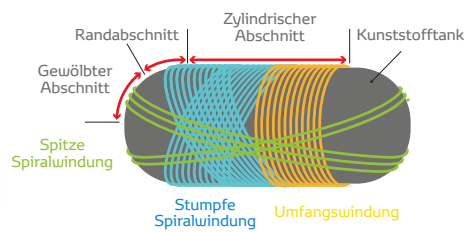
Gewichtserleichterung durch innovative kohlefaserverstärkte Kunststoffverbundstruktur.

Speicher-Dichte von 5,7 wt% (weltweites Top Level \*2)



### Innovationen

Ein effizienter Schichtaufbau reduziert den Anteil von Kohlefasern um etwa 40 Prozent.

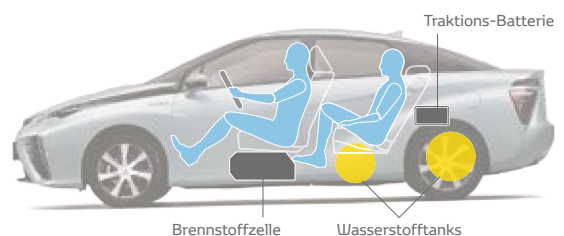


## Niedriger Schwerpunkt

Die Brennstoffzelle, die Wasserstofftanks sowie weitere Regelkomponenten sind am Fahrzeugboden platziert.

Ein niedriger Schwerpunkt erhöht Handling und Stabilität und sorgt so für optimalen Fahrspaß.

Die ausgewogene Achslastverteilung führt trotz des Frontantriebs zu einem überraschend neutralen Fahrverhalten.



\*1 Wasserstoff Speichermasse in Relation zum Tankgewicht

\*2 November 2014, Toyota Daten