

Motormarkt



Seit 2008 ist Hanno Hinrichsen von Elektrofahrzeugen begeistert. Der BMW Z3 war sein erstes selbst konstruiertes Elektroauto. Sein zweites Projekt, ein Porsche 911, steht kurz vor der Fertigstellung, fahren kann man ihn jedoch schon.

Pionierarbeit auf dem Gebiet der Elektromobilität

In seiner Freizeit baut Hanno Hinrichsen Elektrofahrzeuge / Nach zwei Jahren harter Arbeit steht er kurz vor der Fertigstellung seines Herzensprojektes, ein Porsche 911

KROPP Hanno Hinrichsens Autos sehen von außen wie herkömmliche Fahrzeuge aus, nur die Auspuffanlagen fehlen. Wenn er einen seiner Wagen startet, stutzt man kurz. Der Motor läuft, doch etwas ist anders. Nicht das übliche Tuckern ist zu hören, sondern ein leises Summen. Bei hohen Drehzahlen wird aus dem Summen der Sound eines Düsenjägers. Die Kraft, ähnlich einer Flugzeugturbine, fühlt auch der Mitfahrer, sobald Hanno Hinrichsen das Gaspedal durchtritt.

Von der ersten Sekunde an ist die Power des Elektromotors zu spüren. Ein Leistungsgefälle bei niedrigen Drehzahlen? Fehlanzeige! Sofort wird man in den Sitz gepresst. Die Beschleunigung erinnert an eine Fahrt auf einer Ducati, und ungefähr genauso elegant

flitzt man über die Landstraße. Rechts-Links-Doppelkurve – perfekte Straßenlage mit gefühlter grenzenloser, unbändiger Kraft.

„Sicherheit ist sehr wichtig. Wenn es nicht sicher ist, macht es mir auch keinen Spaß.“

Hanno Hinrichsen
Entwicklungsgenieur

Alles begann 2008. Hanno Hinrichsen war damals Praktikant bei der Daimler AG in Bremen. Zur selben Zeit brachte der US-amerikanische Elektrofahrzeugbauer Tesla den „Roadster“ auf den Markt. „Als die Leute bei Daimler den Roadster sahen, war allen klar, das brauchen wir auch“, erinnert

sich Hinrichsen. Seit damals ist er fasziniert von Elektrofahrzeugen.

Hinrichsen blieb im Unternehmen und schrieb dort seine Diplomarbeit im Ulmer Forschungszentrum. Damals war er an der Entwicklung der Hybrid S Klasse beteiligt. „Danach war klar, in welche Richtung es für mich geht“, erklärt Hinrichsen. Später arbeitete er bei Danfoss in Flensburg und ist nun bei den Schleswiger Stadtwerken als Entwicklungsgenieur tätig. Dort ist er zuständig für innovative Technologien, was ihm bei seinem Hobby sehr weiterhilft.

Sein erstes Projekt war ein BMW Z3. Ihn nahm er als Grundlage für sein eigenes Elektrofahrzeug. Als er nach jahrelanger Arbeit damit fertig war, machte er nur einen Monat Pause. Dann kaufte er sich einen alten Porsche 911er mit defektem Motor und fing wieder von vorne an.

Nun sind fast zwei Jahre vergangen. Der Motor im Porsche wurde durch einen extra für Elektrofahrzeuge entwickelten Motor ersetzt. Dafür mussten eine neue Motoraufhängung gebaut und zudem eine Adapterplatte für das alte Getriebe angefertigt werden, da der 32-Jährige das Getriebe behalten wollte. Dadurch wird das Fahrzeug später bestmöglich beschleunigt werden können und eine hohe Endgeschwindigkeit erreichen.

Außer dem Elektromotor musste Hanno Hinrichsen die neue Stromversorgung einbauen. Dafür schaltete er 404 einzelne Lithium-Ionen-Zellen zu neun verschiedenen großen Batteriepacks. Vier davon baute er ins Heck, fünf in den vorderen Kofferraum. Damit optimierte er die Gewichtsverteilung des Fahrzeuges. Dazu entwickelte er ein System, das die Batterien während der Fahrt kühlt. So verlängert er die Haltbarkeit der Akkumulatoren.

Über einhalb Monate dauerte allein der Einbau der Wasserkühlung des Motors. Außerdem musste der Hobbyschrauber die ganze Stromversorgung für das Auto neu planen und auf eine sehr hohe Stromstärke anpassen. „Das hier ist viel Eigenentwicklung, da steckt

viel Know-how dahinter“, versichert Hinrichsen.

Der Porsche ist kurz vor der Fertigstellung. „Mein Ziel ist es, dass das Projekt noch dieses Jahres beendet wird“, erklärt Hinrichsen. Er erzählt weiter, dass es schön sei, so ein Projekt selbst in der Hand zu haben, man könne dort genau das machen, was man will und müsse keine Kompromisse eingehen. „Bei meinem Projekt kann ich jetzt die Leistung voll ausnutzen und alles optimal einstellen“, so Hinrichsen.

Nach seiner Arbeit bastelt er an seinen eigenen Projekten. Aktuell programmiert er das Batteriemanagementsystem (BMS) für sein Fahrzeug. So sitzt er stundenlang vor einer Excel-Tabelle mit lauter Nullen und Einsen. Diese Binär-codes sind fundamental für die elektronische Überwachung und müssen alle angepasst werden. „Das muss man sich halt alles selber aneignen, sonst kommt man nicht viel weiter. Aber da brennt einem abends nochmal der Kopf“, versichert Hinrichsen.

„Bei meinem Projekt kann ich jetzt die Leistung voll ausnutzen und alles optimal einstellen.“

Hanno Hinrichsen
Entwicklungsgenieur

Das BMS sei essenziell für ein Elektroauto, so der Ingenieur. Es steuere die Be- und Entladungen des Fahrzeuges. Dafür kommuniziert das BMS mit einzelnen elektronischen Komponenten und interpretiere deren Informationen. Auftretende Störungen werden somit erkannt und automatisch behoben. Wird ein Elektroauto mit Strom „betankt“, werden die einzelnen Zellen der Batterie aufgrund von Fertigungstoleranzen unterschiedlich stark beladen. Würde dieser Fehler, der bei der Produktion entsteht, nicht durch das BMS ausgeglichen werden, so würde die Batterieleistung sich immer stärker verringern. Dadurch sinkt die Reichweite des Fahrzeuges.

Der fertige Porsche wird weniger verbrauchen als ein VW e-Up

(11,7kWh) oder andere derzeitige Elektrofahrzeuge. „Auf Effizienz hat bisher keiner richtig geachtet. Der Porsche ist komplett Leichtbau“, so Hinrichsen. Vom Gewicht her wird der Wagen nach dem Umbau nicht schwerer sein. Im Porsche ist alles aus Aluminium angefertigt. Dazu ist der Unterboden voll verkleidet. Das macht sich beim Verbrauch bemerkbar. Der Porsche soll später eine Reichweite von bis zu 250 Kilometern haben und innerhalb von eineinhalb Stunden aufgeladen sein.

Bei einem Vorhaben wie dem Umbau eines normalen Autos zum Elektrofahrzeug ist viel Denkarbeit gefordert. „Mit einem fertigen Bausatz kann man so eine Geschichte vielleicht in ein, zwei Wochen bauen, aber dahin muss man erstmal

kommen“, sagt Hinrichsen. Viele Sachen müssen erst neu entworfen und berechnet werden. Dazu braucht man viel Verständnis von der Technik und den möglichen Problemen. Stück für Stück entsteht so ein ganz individueller Prototyp.

Besonders wichtig ist Hinrichsen die Sicherheit seiner Fahrzeuge. „Wenn es nicht sicher ist, macht es mir auch keinen Spaß.“ Bei so viel Hingabe, die er in seine Autos investiert, und so viel Freude, die ihm seine „Gefährten“ zurückgeben, sind diese wohl besonders sicher. Hanno Hinrichsen leistet Pionierarbeit auf dem Gebiet der Elektromobilität. So etwas zu Hause realisieren – das kann kein Laie. Das erfordert echte Ingenieurskunst. Maximilian Tabor




Die Heckansicht des 911ers: Die orangefarbenen Kabel verbinden die Batterieblöcke mit dem Motor im Kofferraum.



Hanno Hinrichsen hinter dem Steuer seines Porsche

FOTOS: MAX TABOR

Porsche 911
à la Hinrichsen



Baujahr:	1998
Höchstgeschwindigkeit:	230 km/h
Reichweite:	200 – 250 km
0-100 km/h:	5,5 Sekunden
Gewicht:	1,5 t
Schnellladedauer:	1,5 h
Arbeitszeit:	ca. 2 Jahre