

ZZZZOOM... Hier kommt der ElektorWheelie!

Es muss ja nicht immer ein Prius sein, elektrisches Fahrvergnügen gibt es auch eine Nummer kleiner. Open-Air-Feeling wie beim Cabrio, eine Kurvenlage wie bei einer 500er (na ja fast) – die neidischen Blicke der Nachbarn und Bekannten sind dem Fahrer jedenfalls sicher. Zwei kräftige Motoren, zwei Akkus, zwei Sensoren und nicht zuletzt zwei kleine, aber leistungsfähige AVR-Mikrocontroller – fertig ist der ElektorWheelie!

ANTRIEB

Zwei bärenstarke 24-V-Gleichstrommotoren beschleunigen den ElektorWheelie bis auf eine Maximalgeschwindigkeit von 18 km/h. Die Gesamtleistung von bis zu einem Kilowatt wird dabei über ein Getriebe (rund 1:7) auf die Achse gegeben. Luftgefüllte 16-Zoll-Gummireifen sorgen für einen guten Komfort und ein sicheres Fahren – sowohl draußen als auch in Innenräumen.

AKKUS

Als Energiespeicher kommen zwei 12-V-Blei-Gel-Akkus des deutschen Herstellers CTM zum Einsatz. Bei unserem Prototypen haben wir die 12-Ah-Variante verwendet, doch auch mit 9-Ah-Akkus kommt man recht weit. Je nach Fahrweise kann man immerhin eine bis anderthalb Stunden fahren, ehe der ElektorWheelie über die bequem erreichbare Ladebuchse wieder aufgeladen werden muss.

**Ausführliche Informationen zum
ElektorWheeler gibt's in den nächsten
Ausgaben (Elektor 7-8/2009 und Elektor 9/2009
Schon jetzt sei verraten: Elektor wird einen Bausatz anbieten,
mit dem ein solches Gefährt in ein paar Stunden montiert ist!**



STEUERUNG

Wir haben es alle selbst ausprobiert: Das einachsige Gefährt hält sich nahezu von selbst in der Balance. Ein zweiachsiger Beschleunigungssensor von Analog Devices und ein Gyro des Herstellers Invensense dienen als Sensoren. Die Messwerte werden rund 100 Mal pro Sekunde an einen ATmega32 gemeldet, der die Neigung des ElektorWheeler ständig nachjustiert. Von diesem Mikrocontroller werden auch die Befehle des Steuerungshebels verarbeitet. Ein leichtes Vor und Zurück, und der ElektorWheeler setzt sich vorwärts oder rückwärts in Bewegung. Schwenkt man den Steuerungshebel nach links oder rechts, ändert das Elektro-Gefährt sanft die Richtung. Sogar das Umdrehen auf der Stelle ist kein Problem!

SOFTWARE

Zur Lageregelung und Motorsteuerung wird ein Mikrocontroller ATmega32 eingesetzt. Assiiert wird er von einem kleinen ATtiny25, der den Motorstrom überwacht. Die beiden AVR-Controller sind in BASCOM programmiert. Die Programme sind ausgefeilt, aber von überschaubarer Komplexität: Zusammen sind es knapp 800 Codezeilen.

MECHANIK

Der Fahrer steht auf einem stabilen Metallchassis, an dem auch die Akkus und der kompakte Elektronikblock befestigt sind. Nach unten wird das Ganze von einem Metallgehäuse geschützt. Natürlich wurde auch an die Sicherheit gedacht – ein Notschalter unterbricht im Fall eines Falles sofort den Strom zwischen den Akkus und Motoren.