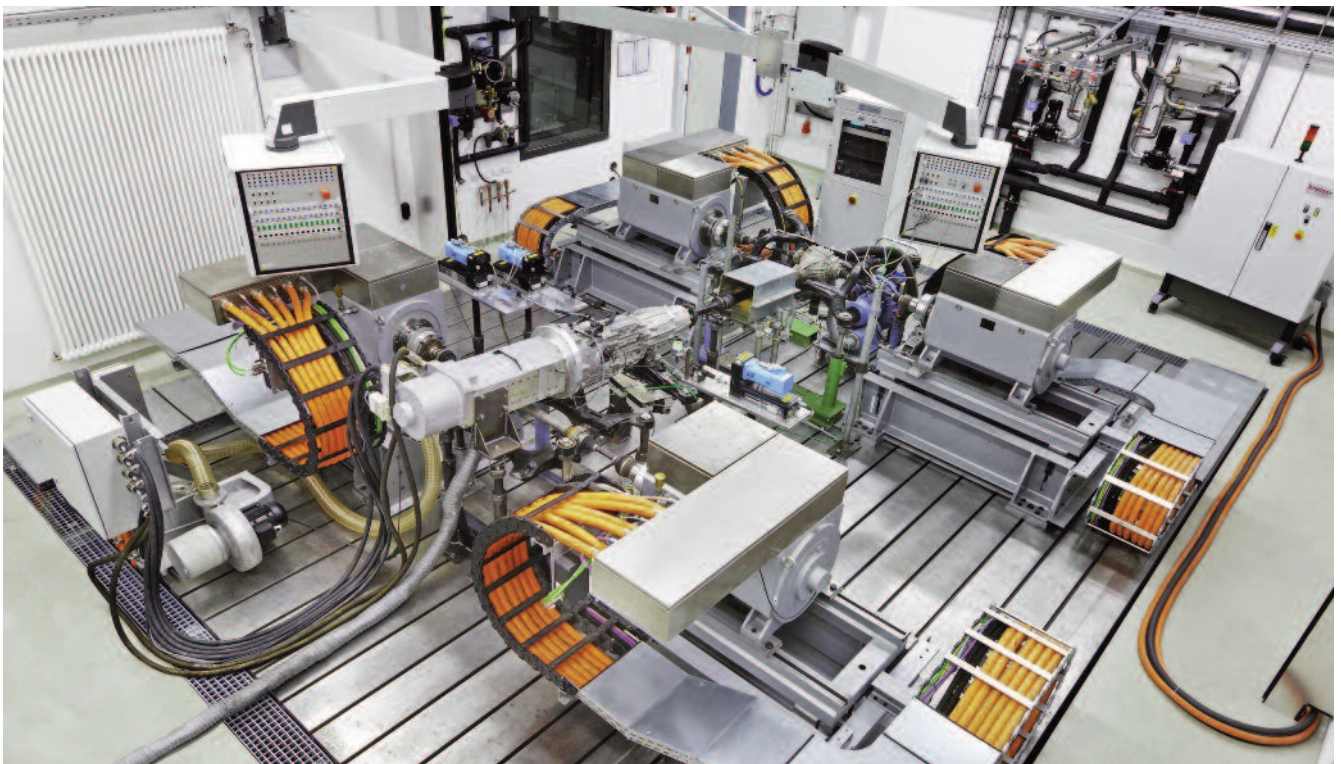
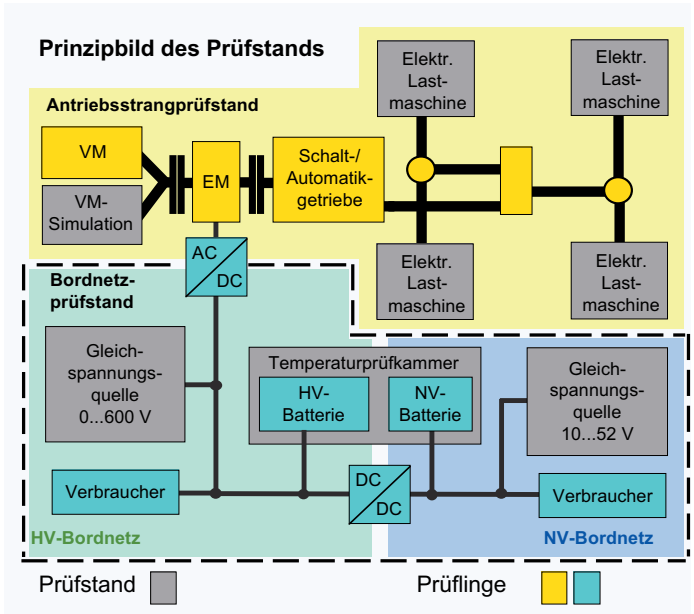




# Antriebsstrang- und Hybrid-Prüfstand

Der Prüfstand ermöglicht Untersuchungen von Antriebssträngen und Bordnetzen aus konventionellen, Hybrid- und Elektrofahrzeugen. Die Fahrwiderstände werden über vier hochdynamische Radmaschinen aufgebracht. Wahlweise erfolgt der Eintrieb über den Verbrennungsmotor oder über eine prüfstandsseitige elektrische Maschine, mit der die Momentenungleichförmigkeit des Verbrennungsmotors bis zu 500 Hz nachgebildet werden kann. Zur Energieversorgung der elektrischen Prüflingskomponenten stehen zwei geregelte, hochdynamische Gleichspannungsquellen zur Verfügung. Diese können sowohl zur Energiespeichersimulation als auch zum Testen von Energiespeichern und elektrischen Verbrauchern verwendet werden. Bei Bedarf können sie in einer Temperaturprüfkammer thermisch konditioniert werden. Mittels Rolltor lässt sich der Allradprüfstand in zwei unabhängige Einachsprüfstände teilen.



Prüfstand während der Inbetriebnahme mit einem von der Porsche AG zur Verfügung gestellten Cayenne-Allrad-Antriebsstrang

Am Prüfstand können verschiedenste Antriebsstrangkonfigurationen getestet werden. Dies erfordert ein hochflexibles Automatisierungssystem. Es bietet die Möglichkeit MATLAB/Simulink®-Modelle zu integrieren. Damit kann die Steuerung und Regelung des Prüfstands optimal an die projektspezifischen Erfordernisse angepasst werden. Insbesondere bei alternativen Antrieben ist dies eine grundlegende Voraussetzung.

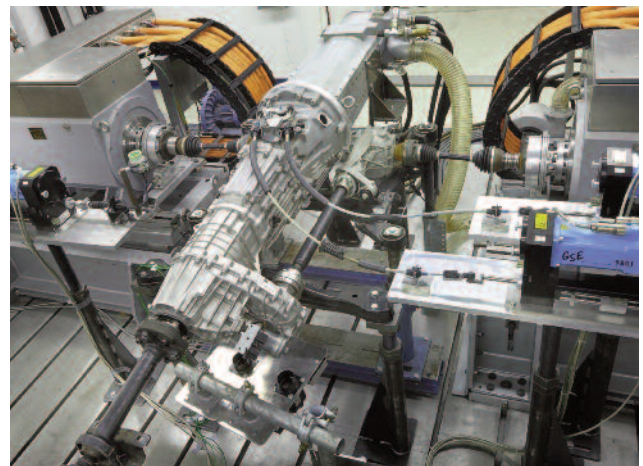
Zur genauen Bestimmung von mechanischen und elektrischen Größen stehen hochauflösende Messgeräte für Drehzahlen, Drehmomente, Ströme und Spannungen zur Verfügung. Selbstverständlich können auch der Kraftstoffverbrauch, Temperaturen, Drücke und die CAN-Bus-Kommunikation erfasst werden. Weitere Messtechnik ist über Standardschnittstellen bedarfsgerecht integrierbar.

#### Technische Daten

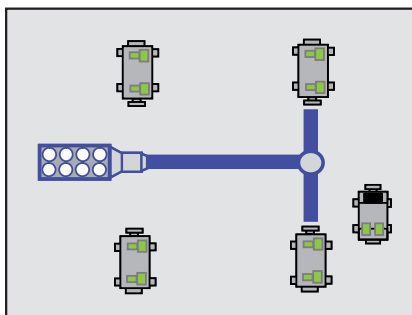
Radmaschinen (4x):	$P_{\max} = 250 \text{ kW}$ $n_{\max} = 3000 \text{ 1/min}$
Elektrischer Eintrieb:	$P_{\max} = 300 \text{ kW}$ $n_{\max} = 8000 \text{ 1/min}$
Energiespeichersimulator HV:	$P_{\max} = \pm 150 \text{ kW}$ $U = 0 \text{ bis } 600 \text{ V}$ $I_{\max} = \pm 500 \text{ A}$
Energiespeichersimulator NV:	$P_{\max} = \pm 5 \text{ kW}$ $U = 0 \text{ bis } 52 \text{ V}$ $I_{\max} = \pm 250 \text{ A}$
Temperaturprüfkammer	$V = 8 \text{ m}^3$ $T = -30 \text{ bis } +60^\circ\text{C}$

#### Auswahl an Forschungsthemen am Prüfstand

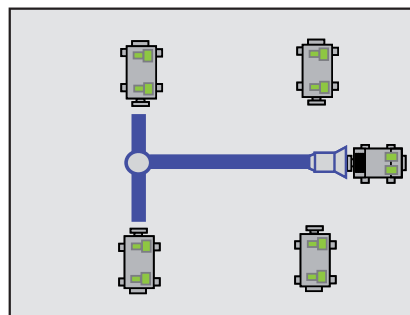
- Antriebsstrangsteuerung und -regelung
- Betriebsstrategie für Hybridfahrzeuge
- Elektrofahrzeuge
- Energiespeichertests und -management
- Entwicklung und Verifikation von Simulationsmodellen
- Schaltstrategie und -ablaufsteuerung
- Kupplungssteuerung und -regelung
- Schwingungsdämpfung
- Intelligente 4-Radantriebe
- Elektrische Allradantriebe
- Wirkungsgraduntersuchungen



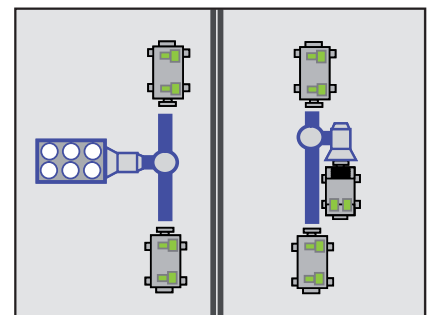
#### Auswahl aus möglichen Konfigurationen



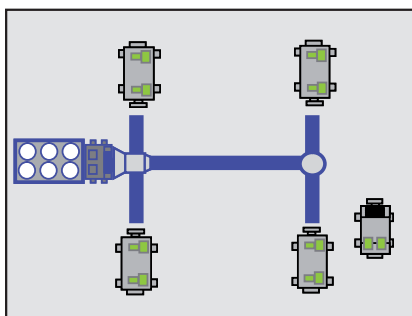
Heckantrieb mit Verbrennungsmotor



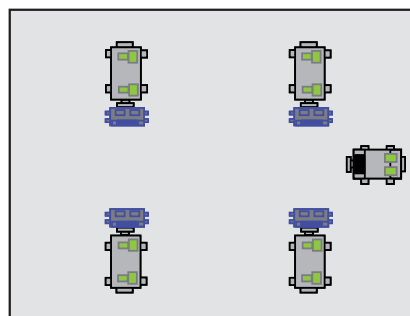
Heckantrieb mit elektrischem Eintrieb



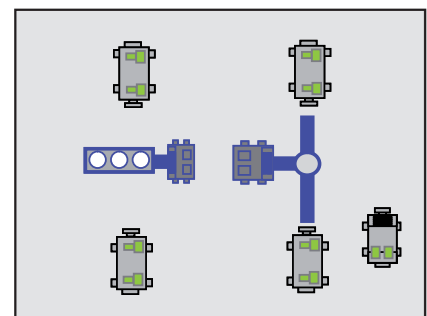
Geteilter Prüfstand



Parallel-Hybrid mit Allrad



Allrad mit Radnabenmotoren



Elektrofahrzeug mit Range-Extender