



Übersicht der Ausstattung und Prüfanlagen am Institut für Fahrzeugkonzepte

Technische Daten der Anlagen und Einrichtungen

Wir wollen zur Lösung der großen gesellschaftlichen Herausforderungen unserer Zeit beitragen. Themen wie Klimaschutz, Digitalisierung und die Verfügbarkeit von Ressourcen werden in Zukunft unser Handeln bestimmen.

Ziel des ingenieurwissenschaftlichen Handelns ist es, die Mobilität der Zukunft gemeinsam mit dem Menschen um den Menschen herum zu gestalten. Aus diesem und vielen weiteren Gründen befindet sich die Mobilität in einem Prozess des permanenten Wandels und der Optimierung.

Zur Unterstützung dieses Prozesses besitzt das Institut für Fahrzeugkonzepte ein umfangreiches Portfolio an Prüfständen. Mit diesen Prüfständen können sowohl Teil- als auch Gesamtsysteme untersucht, charakterisiert und optimiert werden. Fokussierte Anwendungscluster sind Fahrzeugtechnologien in den Bereichen Straße und Schiene. Dank der Forschungstätigkeit des Instituts ist die Prüfstandslandschaft mit umfangreicher Messtechnik ausgestattet. Hinsichtlich der zu untersuchenden Prüflinge weisen die Prüfanlagen zudem ein hohes Maß an Flexibilität auf.

DIE AUSSTATTUNG ERLAUBT FORSCHUNG AN KOMPLEXEN TECHNOLOGIEINTENSIVEN AUFGABEN:

- Verifizierung und Validierung von Forschungs- und Entwicklungslösungen im Bereich Fahrzeugtechnologien für den Straßen- und Schienenverkehr
- Entwicklung und Anwendung neuer Prüfverfahren
- Unterstützung komplexer Technologiethemata durch Spezialprüfungen

Unsere Prüfstände passen wir auch gerne auf Ihren Messauftrag an. Melden Sie sich für eine individuelle Beratung gerne direkt bei uns:

Kontakt-FK@dlr.de || Telefon: 0711 6862 256

Vier-Motoren-Allradrollenprüfstand mit Klimatisierung und Abgasanalyse

Technische Daten der Anlage und Einrichtung

| ROLLE | |
|--|--|
| Hersteller | MAHA |
| Typ | 4 unabhängige 48"-Rollen |
| Fahrzeugklasse | Subkompakt bis Kleintransporter |
| Antrieb | Front-, Heck-, Allradantrieb |
| Dauerleistung | 100 kW pro Rolle (200 kW/Achse) |
| Max. Geschwindigkeit | 200 km/h |
| Max. Zugkraft | pro Rolle 3.600 N |
| Fahrzeugmasse | 450 kg – 4.500 kg |
| Radstand | 1,6 m – 4 m |
| Beschleunigung | 4 m/s ² |
| AUTOMATISIERUNG | |
| Hersteller | MAHA/HORIBA |
| Softwareanbindung | Matlab/Simulink/CAN/Analog/Messtechnik |
| KLIMAKAMMER | |
| Größe | 9,5 m x 5,5 m x 2,8 m |
| Temperaturbereich | - 40 °C bis +60 °C |
| Zeitliche und räumliche Temperaturabweichung | < ±1 °C und < ±1,5 °C |
| Feuchtebereich | 0 bis 80 % rel. Feuchte 40° T > 5 °C, Abw. < ± 3 % |
| Umluftvolumen | 30000 m ³ /h |
| FAHRTWINDGEBLÄSE | |
| Luftstrom | 41.660 m ³ /h |
| Luftgeschwindigkeit | 0 – 135 km/h geregelt |
| Analysemesstechnik | |
| Hersteller | HORIBA |
| Abgase | Zweipunktrohgasmessung, PEMS, Partikelanzahl |
| Sonstige | Massenspektrometrie, elektrische Ladeleistung |
| KRAFTSTOFFVERBRAUCHSMESSUNG | |
| Flüssig | Benzin, Diesel |
| Gasförmig | Wasserstoff (Zertifizierbar), Erdgas, Methan |



Kontakt
Fabius Epple
E-Mail: fabius.epple@dlr.de
Tel: 0711 6862-464



ANWENDUNGSGEBIETE

| | |
|--|---|
| | Elektrische Charakterisierung von elektrischen Maschinen und Umrichtern |
| | Mechanische Messungen von rotierenden Maschinen |
| | Thermische Vermessung |
| | Leistungs- und Wirkungsgradvermessung |
| | Zyklusauswertung |
| | Energy Drive Lab |

TECHNISCHE DATEN

| | |
|---------------------------|--------------|
| Maximale Antriebsleistung | 220 kW |
| Maximale Drehzahl | 12.000 U/min |
| Maximales Drehmoment | 525 Nm |

VERFÜGBARE KOMPONENTEN

| | |
|------------------------|--|
| Batterienachbildung | |
| Maximale Spannung (DC) | 1.000 V |
| Maximaler Strom | ±600 A |
| Maximale Leistung | 250 kW |
| SiC-Umrichter | |
| Spannung | 0 – 850 V |
| Maximaler Strom | 300 Aeff |
| Nennleistung | 200 kW |
| Leistungsmessgerät | |
| Abtastrate | 1 MHz |
| Genauigkeit | bis ±0,015 % vom Messwert + 0,01 % Messbereich |
| Kühlwassertemperatur | Sollwerte im Zyklus steuerbar |
| Kühlung | 90 kW |
| Heizung | 6 kW |
| Durchfluss | bis 60 l/min |



Kontakt
Christian Weber
E-Mail: christian.weber@dlr.de
Tel: 0711 6862-8062



| LEISTUNG | |
|---|---|
| Stacks | Tests bis ca. 80 kW möglich |
| Brennstoffzellensysteme | bis 30kW |
| Luftversorgung | aktuell für ca. 30 kW (mehr (60 kW) relativ einfach möglich) |
| Kombination Kaeser-Kompressor + Hausversorgung H2-Versorgung für ca. 60kW | Versorgung aus H2-Bündelstation |
| KENNDATEN KAESER KOMPRESSOR | |
| Betriebsdruck | 7,5 bar |
| Max. Liefermenge | 1,859 m ³ /min (= 40 g/s) |
| SPANNUNG | |
| | bis 400 V (0,2 %, 0,01 %) |
| STROM | |
| | 0-400 A (0,2 %, 0,01 %) |
| KENNDATEN BLOWER | |
| Betriebsdruck | 1,2 bar |
| Max. Liefermenge | 2.500 l/min |
| MESSAUSSTATTUNG – DYNAMIK UND MESSGENAUIGKEIT | |
| 100 Messkanäle | 21 bit, 0,01 %, Pot.trenn.650/750 V |
| 5 Coriolis Durchflusssensoren | Flüssigkeit 0,1 %, Gase 0,5 %) für Wasser, Wasserstoff und Luft |
| 8 Druckdifferenzsensoren | im Bereich von 0,01 bis 4 bar (0,065 %) |
| Einzelzellspannungsmessung | für 240 (600) Zellen (0,1 %, time < 1 ms/cell, Isol. 1 kV) |
| Drucksensoren | 0 – 6 bar, 0,5 % |
| Temperatursensoren | Klasse A, 0,15°C |
| 4 Sensoren für relative Feuchte | 0 – 100 % rH, 0,5+1,5 % v. Mw, bis100°C), |
| Leitfähigkeit | 0,001 – 200 µs/cm, 0,5 % |
| Sonstiges: | Hoch dynamische Medienversorgung (schnelle hydraulische Ventile, 0 – 100 % – 1 s) |



Kontakt
Nicolas Muck
E-Mail: nicolas.muck@dlr.de
Tel: 0711 6862-370

