

BorgWarner BERU Systems Forschungs- und Entwicklungszentrum

Im Gebäude sind der Motorversuch, Teile der Qualitätssicherung und die Fuhrparkwerkstatt untergebracht.

Der Bereich Motorprüfstände umfasst derzeit:

- 3 Vollmotorenprüfstände (erweiterbar bis zu 4 Vollmotorenprüfstände)
- 1 Kältekammer mit 2 Achs-Rollenprüfstand
- 1 Kältezelle für Kaltstartversuche
- 1 Spezialmotorenprüfstand
(Räumlichkeiten für bis zu 3 Spezialmotorenprüfstände vorhanden)
- Werkstatt zum Aufbau der Motoren auf Prüfstandspaletten.
- Laborräume und diverse Lager

BERU Kunden, die Kapazitätsengpässe bei Ihren eigenen Prüfständen haben, bietet BERU die Nutzung der Motorenprüfstände C4 und C5 (inkl. Rollenprüfstand) an.

Bei Interesse wenden Sie sich bitte an:

Andreas Klingebiel
Senior Marketing Manager
Telefon: +49 (7141) 132-235
E-Mail: aklingebiel@borgwarner.com



BorgWarner BERU Systems

Forschungs- und Entwicklungszentrum

Motorprüfstand C1

Hersteller und Typ:	FEV Motorentchnik Aachen; Typ Containerprüfstand
Aufgabe:	Entwicklungsmessungen; Systemapplikation; Dauerlaufversuche
Max. Motorleistung:	196 kW (ca. 270 PS)
Max. zul. Motordrehzahl:	12000 1/min
Max. Kühlluftdurchsatz:	20000 m ³ /h
Prüfstands-ausrüstung:	Prüfstandspalettensystem (ermöglicht schnellere Wechsel der Prüfstandsmotoren) Zentraler Messwerterfassungsgalgen Prüfstandsautomatisierung STARS (Horiba ATS) Prüfstands-PC zur Visualisierung, Konfigurierung, und Archivierung Autarkes Be- und Entlüftungssystem und Abgasabsaugung
Installierte Messtechnik:	32 Temperatur-Thermoelement-Messkanäle 8 Druckmesskanäle 16 variabel bestückbare Messkanäle (div. Messverstärker) Gravimetrische Kraftstoffverbrauchsmessung (Kraftstoffwaage) Ansaugluftmassenstrommessung Entnahmestelle für Abgasanalyseanlage AVL CEB200
Sicherheitstechnik:	Vollautomatische CO ₂ -Feuerlöschanlage Gas- und Flüssigkeitsleckagewarnanlage Überwachung aller betriebsrelevanten Motorparameter durch den Prüfstandsrechner

BorgWarner BERU Systems Forschungs- und Entwicklungszentrum

Motorprüfstand C2

Hersteller und Typ:	FEV Motorentchnik Aachen; Typ Containerprüfstand
Aufgabe:	Entwicklungsmessungen; Systemapplikation; Dauerlaufversuche
Max. Motorleistung:	196 kW (ca. 270 PS)
Max. zul. Motordrehzahl:	12000 1/min
Max. Kühlluftdurchsatz:	20000 m ³ /h
Prüfstands-ausrüstung:	Prüfstandspalettensystem (ermöglicht schnellere Wechsel der Prüfstandsmotoren) Zentraler Messwerterfassungsgalgen Prüfstandsautomatisierung STARS (Horiba ATS) Prüfstands-PC zur Visualisierung, Konfigurierung, und Archivierung Autarkes Be- und Entlüftungssystem und Abgasabsaugung
Installierte Messtechnik:	32 Temperatur-Thermoelement-Messkanäle 8 Druckmesskanäle 16 variabel bestückbare Messkanäle (div. Messverstärker) Entnahmestelle für Abgasanalyseanlage AVL CEB200
Sicherheitstechnik:	Vollautomatische CO ₂ -Feuerlöschanlage Gas- und Flüssigkeitsleckagewarnanlage Überwachung aller betriebsrelevanten Motorparameter durch den Prüfstandsrechner

BorgWarner BERU Systems Forschungs- und Entwicklungszentrum

Motorprüfstand C3

Hersteller und Typ:	FEV Motorentchnik Aachen; Typ Containerprüfstand
Aufgabe:	Entwicklungsmessungen; Systemapplikation; Dauerlaufversuche
Max. Motorleistung:	380 kW (ca. 510 PS)
Max. zul. Motordrehzahl:	9000 1/min
Max. Kühlluftdurchsatz:	20000 m ³ /h
Prüfstands-ausrüstung:	Prüfstandspalettensystem (ermöglicht schnellere Wechsel der Prüfstandsmotoren) Zentraler Messwerterfassungsgalgen Prüfstandsautomatisierung STARS (Horiba ATS) Prüfstands-PC zur Visualisierung, Konfigurierung, und Archivierung Autarkes Be- und Entlüftungssystem und Abgasabsaugung
Installierte Messtechnik:	32 Temperatur-Thermoelement-Messkanäle 8 Druckmesskanäle 16 variabel bestückbare Messkanäle (div. Messverstärker) Entnahmestelle für Abgasanalyseanlage AVL CEB200
Sicherheitstechnik:	Vollautomatische CO ₂ -Feuerlöschanlage Gas- und Flüssigkeitsleckagewarnanlage Überwachung aller betriebsrelevanten Motorparameter durch den Prüfstandsrechner

BorgWarner BERU Systems Forschungs- und Entwicklungszentrum

Kältekammer C4 (Mietmöglichkeit)

Hersteller:	IMTECH (vormals ROM)
Aufgabe:	Kaltstartuntersuchungen an Motoren und Fahrzeugen; Entwicklungsmessungen; Systemapplikation
Prüfstands-ausrüstung:	Umluftkonditioniersystem bis -30°C Es sind Abgasanschlüsse für bis zu vier Motoren vorhanden. Alternativ können Fahrzeuge eingestellt werden. Kammermaße (L x B x H) 8 m x 3 m x 2 m Prüfstands-PC zur Überwachung der Motoren in der Kühl- und Warmlaufphase
Installierte Messtechnik:	Dasylab basierte PC-Meßtechnik mit 4 Meßplätze a` 1x Drehzahl + 2x CAN Bis zu 40 Thermoelementmeßkanäle Bis zu 40 Spannungsmesskanäle (teilw. bis 20kHz) Bis zu 10 Druckmeßkanäle Entnahmestelle für Abgasanalyseanlage AVL CEB200
Sicherheitstechnik :	Brandmeldeanlage (Rauchabsaugsystem) Gaswarnanlage (NO + HC + Kältemittel)

BorgWarner BERU Systems Forschungs- und Entwicklungszentrum

Kältekammer C5 mit 2-Achsrollenprüfstand (Mietmöglichkeit)

Kältekammer :

Temperaturbereich:	- 40 °C bis + 30 °C
Abmessungen L x B:	14,5m x 3,7m
Einfahrtshöhe:	3,0m
Max. Fahrzeugmasse:	3,5 to
Kälteleistungsverlauf:	ca. 520kW bei +20 °C ca. 250kW bei 0 °C (entspricht ca. 140kW Radleistung) ca. 83kW bei -20 °C (entspricht ca. 60kW Radleistung) ca. 40kW bei -30 °C (entspricht ca. 33kW Radleistung) ca. 14kW bei -40 °C
Zuluftvolumenstrom:	2400m ³ / 1200m ³ (-30 °C)
Zulufttaupunkt:	- 30 °C / -40 °C
Feuchteregelung:	nein

Rollenprüfstand

Bauart:	48 Zoll 2 Achs – Rollenprüfstand; 4 Quadranten
Max. Geschwindigkeit:	bis 250 km/h
Max. Leistung:	195 kW / Achse generatorisch ab 103 km/h
Max. Zugkraft:	6800 N / Achse generatorisch bis 103 km/h
Radstand:	2100mm – 4200mm
Spurweite min.:	950mm (innen – innen)
Spurweite max.:	2700mm (außen – außen)
Fahrzeuffesselung:	über AHK und / oder Abschleppösen

Fahrtwindgebläse

Austrittsgeschwindigkeit:	0 – 130 km/h
Austrittsfläche:	800mm x 600mm
Austrittsposition:	Abstand und Höhe verstellbar

Messtechnik

Systembasis:	Dasylab (Windows-basiert)
Temperaturkanäle:	32 Kanäle für Thermoelemente Typ K 2 Kanäle für Thermoelemente Typ N
Spannungskanäle:	27 Spannungskanäle
Rollenkanäle:	Geschwindigkeit + Zugkräfte
CAN – Kanäle:	2x HighSpeedCAN
Druckkanäle:	5 Kanäle in verschiedenen Druckbereichen
Akustikkanal:	1 Mikrofonkanal
Ausgänge:	2x 0-10V Analog + 5x Schaltkanal
Fahrerleitgerät:	Bestandteil der jeweiligen Dasylabapplikation. Anzeige über Laptop (Panasonic CF-18) im Fahrzeug,

Sicherheitseinrichtungen

Brandmeldeanlage:	Rauchabsaugsystem + Infrarot-Flammmelder
Gaswarnanlage:	HC + NO Melder

BERU Forschungs- und Entwicklungszentrum

Sonderprüfstand „Wärmewertbestimmung“

Hersteller:	BERU
Aufgabe:	Ermittlung von Zündkerzen-Wärmewerten und Beurteilung von Zündkerzentemperaturprofilen
Motor:	1 Zyl. 2-Takt Motor mit Wasserkühlung
Messtechnik:	Ionenstrommesstechnik zur Wärmewertbestimmung Optischer Zugang für Intensitätsabgleichpyrometer zur Ermittlung von Zündkerzen-Temperaturprofilen

Prüfstandsübergreifende Messtechnik:

Abgasanalyseanlage:	AVL CEB 200: Abgasanalyseanlage zur Messung von unverdünnten Rohemissionen. Erfasste Abgasbestandteile: HC; NO; NO _x ; CO _{low} ; CO _{high} ; CO ₂ ; O ₂
Indiziersystem:	AVL Indiset 620,AVL Indimodul 621: Hochzeitaufgelöste Messtechnik zur Erfassung von z.B. Druckverläufen im Zylinder und ähnlichen Signalen. Erfasst bis zu 3600 Datenpunkten pro Motorumdrehung (0,1 °KW) d.h. 180000 Datensätze pro Sekunde.
Rauchgastrübungsmessung:	optische Messung der Rauchgas(Abgas-)trübung mit einem Sick-Opazimeter Filterpapiermessung mit AVL Smokemeter 415S
Applikationstools:	ETAS INCA; TAG; BERU Eigenentwicklungen

Prüfstandsübergreifende Versorgungstechnik:

Rückkühlsystem:	Rückkühlung im Zweikreissystem über Kühltürme. Installierte Rückkühlleistung Gebäude ca. 2 MW (2 Megawatt).
Kraftstoffversorgung:	An den Prüfständen stehen 5 Kraftstoffsorten zur Verfügung. Tankkapazitäten: Summe 100.000l 30.000 l Ottokraftstoff 1 (z.Zt. Super unverbleit) 20.000 l Ottokraftstoff 2 10.000 l Sonderkraftstoff 20.000 l Sommerdiesel 20.000 l Winterdiesel