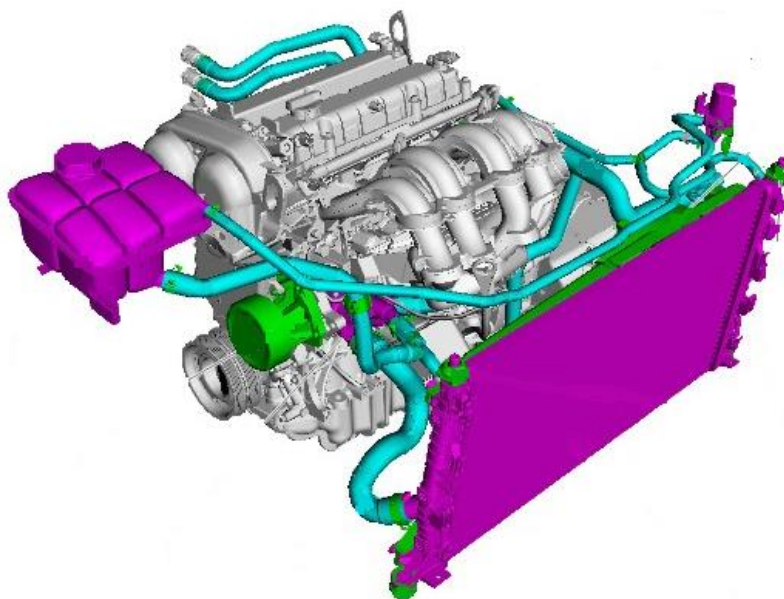




Prüfstände für Komponentenprüfungen



Druckwechselprüfstand für Komponenten Kühlwasserkreislauf (mit linearer und exzentrischer Bewegungseinheit)

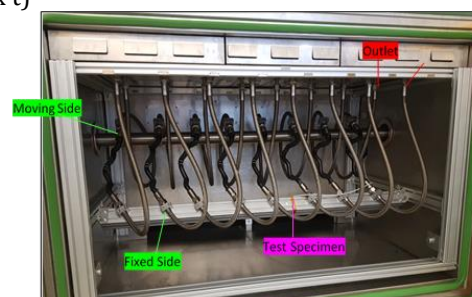


Merkmale:

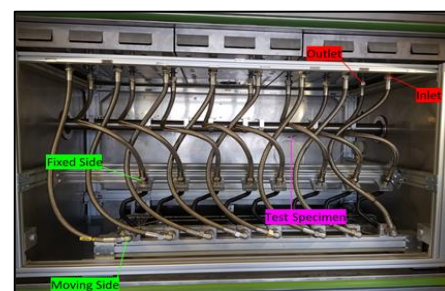
- Druckwechselprüfstand mit linearer und exzentrischer Bewegungseinheit
- Drücke im Bereich von 0,1 bis max. 5bar möglich
- Beheizung der Prüfkammer mit Überwachung und Begrenzung der max. Oberflächentemperatur
- Automatische Leckerkennung und Lecktest (mit automatischer Abschaltung der ausgefallenen Prüflinge)
- Rückförderpumpe für einen automatischen Rücktransport des Prüfmediums nach einer Leckage
- Steuerung und Messdatenspeicherung auf Windows / LabView basierend

- | | |
|--------------------------|--|
| • Abmessungen Prüfstand: | 4350mm x 2520mm x 2150mm (b x h x t) |
| • Innenmaße der Kammer: | 1800 x 1000 x 1000mm (b x h x t) |
| • Nennleistung: | 60 kW |
| • Betriebsmedium: | Glykol / Wasser |
| • Druckbereich: | bis 5 bar |
| • Grunddurchströmung: | bis ca. 100 l/min |
| • Bewegungsbereich: | ±25mm bei 1Hz ±12mm bei 5Hz ±6mm bei 10Hz ±2mm bei 20Hz |

- Temperaturbereich Medium: -40°C ... +150°C
- Temperaturbereich Kammer: -40°C ... +150°C
- Anzahl Prüflinge: 8
- Beispiele für durchführbare Prüfungen:
 - VW 78007, TL 82048, TL 81165, TL 874 (4.4)
 - TL 82002, TL 52682, TL886, TL889, TL 82086
 - TL 52361 (6.1.1/6.1.2)
 - PV 1712 (Ag-99-03), GMW 3155
 - PTL 14052-A1203, PTL 14100-A0911
 - BMW LH 10356681 (10.5), LH 10757369 (6.), QV 17004
 - BMW LH 7823444.6, LH 10591317, LH 10274837
 - Daimler M139 (2), M177 (2)
 - DIN 73411-2 [39]



Aufbau in der Prüfkammer, lineare Bewegung



Aufbau in der Prüfkammer, Exzenterbewegung

Druckwechselprüfstand für Komponenten Kühlwasserkreislauf (mit 3D-Bewegungseinheit)



Merkmale:

- Entworfen für Druckprüfungen an verschiedene Schlauchkomponenten des KFZ-Kühlwasserkreislauf
- Druckwechselprüfstand mit 3D-Bewegungseinheit. 3D-Bewegungseinheit eingebaut unter der Prüfkammer
- Statische und Impulsdrücke im Bereich von -0,5 bis max. 10bar möglich
- Beheizung der Prüfkammer mit Überwachung und Begrenzung der max. Übertemperatur
- Automatische Leckerkennung und Lecktest (mit automatischer Abschaltung der ausgefallenen Prüflinge)
- Rückförderpumpe für einen automatischen Rücktransport des Prüfmediums nach einer Leckage
- Steuerung und Messdatenspeicherung auf Windows / LabView basierend

-
- Abmessungen Prüfstand: 4700mm x 2500mm x 1900mm (b x h x t)
 - Innenmaße der Kammer: 1800 x 1000 x 1000mm (b x h x t)
 - Nennleistung: 82 kW
 - Betriebsmedium: Glykol / Wasser
 - Druckbereich: bis 10 bar
 - Grunddurchströmung: bis ca. 40 l/min pro Prüfling (max. 400 l/min bei 10 Kanälen)
 - Bewegungsbereich:
X-Achse: max. ±40mm max. 2,0Hz
Y-Achse: max. ±40mm max. 2,5Hz
Z-Achse: max. ±40mm max. 3,0Hz

- Signalform des Drucks: Sinus, Trapez, Statisch
- Temperaturbereich Medium: -40°C ... +150°C
- Temperaturbereich Kammer: -40°C ... +150°C
- Anzahl Prüflinge: 10
- Beispiele für durchführbare Prüfungen:
 - VW 78007, TL 81165, TL 874 (4.4)
 - TL 82002, TL 52682, TL886, TL889, TL 82086
 - TL 52361 (6.1.1/6.1.2), PV 1712 (Ag-99-03)
 - GMW 3155, GMW 18152, GMW 18165
 - PTL 14052-A1203, PTL 14100-A0911
 - BMW LH 10356681 (10.5), LH 10757369 (6.), QV 17004
 - BMW LH 7823444.6, BMW LH 10591317, LH 10274837
 - Daimler M139 (2), M177 (2)
 - DIN 73411-2 [39]



Aufbau in der Prüfkammer

Druckwechselprüfstand für Teile des Kühlkreislaufs im Automobil

Viertürige Ausführung



Merkmale:

- Entworfen um Komponenten des KFZ-Kühlwasserkreislauf zu prüfen, im speziellen Kühler, Schläuche und Ausgleichsbehälter
- Drücke im Bereich von 0,1 bis max. 5bar möglich
- Explosionsschutzklasse 1, durch eine indirekte Kammerbeheizung
- Automatische Leckerkennung und Lecktest (mit automatischer Abschaltung der ausgefallenen Prüflinge)
- Rückförderpumpe für einen automatischen Rücktransport des Prüfmediums nach einer Leckage
- Kammerzutritt über die Vorder- und Rückseite möglich (zwei türig)
- Steuerung und Messdatenspeicherung auf Windows basierend

| | |
|--|----------------------------------|
| • Abmessungen Prüfstand: | 4600 x 2300 x 1950mm (b x h x t) |
| • Innenmaße der Kammer: | 2400 x 1200 x 1600mm (b x h x t) |
| • Nennleistung: | 60 kW |
| • Betriebsmedium: | Glykol / Wasser |
| • Druckbereich: | 0 ... 5 bar |
| • Grunddurchströmung | bis ca. 100 l/min |
| • Druckwechselfrequenz: | >0 ... 2Hz |
| • Signalform des Drucks: | Sinus, Trapez, Statisch |
| • Temperaturbereich des Mediums: | RT ... +150°C |
| • Temperaturbereich der Kammer: | RT ... +150°C |
| • Anzahl Prüflinge: | 8 |
| • Beispiele für durchführbare Prüfungen: | |
| ○ TL889 | |
| ○ TL874 | 4.4 |
| ○ TL52361 | 6.1.1 / 6.1.2 |
| ○ TL52682 | 6.1.1 / 6.1.2 |



Aufbau in der Prüfkammer

Druckwechselprüfstand für Teile des Kühlkreislaufs im Automobil

Eintürige Ausführung



Merkmale:

- Entworfen um Komponenten des KFZ-Kühlwasserkreislauf zu prüfen, im speziellen Schläuche und Ausgleichsbehälter
- Drücke im Bereich von 0,1 bis max. 5 bar möglich
- Explosionsschutzklasse 1, durch eine indirekte Kammerbeheizung
- Automatische Leckerkennung und Lecktest (mit automatischer Abschaltung der ausgefallenen Prüflinge)
- Rückförderpumpe für einen automatischen Rücktransport des Prüfmediums nach einer Leckage
- Kammerzutritt über die Vorderseite möglich
- Steuerung und Messdatenspeicherung auf Windows basierend

| | |
|--|----------------------------------|
| • Abmessungen Prüfstand: | 2850 x 2200 x 1800mm (b x h x t) |
| • Innenmaße der Kammer: | 1000 x 1000 x 1000mm (b x h x t) |
| • Nennleistung: | 35 kW |
| • Betriebsmedium: | Glykol / Wasser |
| • Druckbereich: | 0 ... 5 bar |
| • Grunddurchströmung | bis ca. 100 l/min |
| • Druckwechselfrequenz: | >0 ... 2Hz |
| • Signalform des Drucks: | Sinus, Trapez, Statisch |
| • Temperaturbereich des Mediums: | RT ... +150°C |
| • Temperaturbereich der Kammer: | RT ... +150°C |
| • Anzahl Prüflinge: | 8 |
| • Beispiele für durchführbare Prüfungen: | |
| ○ TL889 | |
| ○ TL874 | 4.4 |
| ○ TL52361 | 6.1.1 / 6.1.2 |
| ○ TL52682 | 6.1.1 / 6.1.2 |



Aufbau in der Prüfkammer

Innendruckerzeuger für Teile des NFZ-Kühlkreislaufs



Merkmale:

- Entworfen um diverse Komponenten des NFZ-Kühlwasserkreislauf zu prüfen
- Statische Drücke im Bereich von 0,1 bis max. 7 bar möglich
- Dynamische Drücke bis max. 3,5 bar möglich

-
- Abmessungen: 1200 x 2450 x 1650mm (b x h x t)
 - Nennleistung: 12 kW
 - Betriebsmedium: Glykol / Wasser
 - Druckbereich
 - statisch: 0 ... 7 bar
 - dynamisch: 0 ... 3,5 bar
 - Grunddurchströmung bis ca. 100 l/min
 - Druckwechselfrequenz:
 - Dehnvolumen 0,1 L: bis 5 Hz
 - Dehnvolumen bis 1,5 L: bis 1 Hz
 - Signalform des Drucks: Sinus, Trapez, Statisch
 - Temperaturbereich des Mediums: RT ... +150°C
 - Beispiele für durchführbare Prüfungen:
 - TL889
 - TL874 4.4
 - TL52361 6.1.1 / 6.1.2
 - TL52682 6.11 / 6.12

Biegewechsel- und Spiralkabelprüfstand



Merkmale:

- Der "Biegewechsel- und Spiralkabelprüfstand" ist für Funktionsprüfungen an diversen Prüfteilen (Kabel) konstruiert und gebaut.
- Speziell für Langzeittests entwickelt
- Prüfungen der Hauptadern mit einer definierten Stromstärke bis 32A und überlagerter Netzspannung, sowie der Nebenadern mit 100 mA ohne überlagerter Netzspannung durchführbar
- Automatische Streckung (Spiralkabel) oder Biegung (normale Kabel)
- Bedienung der Prüfstandes über ein Touch-Panel am Schwenkarm

-
- Abmessungen Prüfstand (ohne Pendel): 6000 x 2178 x 1100mm (b x h x t)
 - Gewicht ca. (leer): 2300 kg
 - Verfahrgeweg Bewegungseinheit: 0 ... 3000 mm
 - Verfahrgeschwindigkeit
Bewegungseinheit: 0 ... 0,5 m/s
 - Nennleistung: 6870 W
 - Nennstrom: 30 A
 - Vorsicherung kundenseitig: 32 A
 - Prüflinge: normale Kabel, Spiralkabel, KFZ-Ladeleitungen
 - Anzahl Prüflinge: 3 gleiche Prüflinge
 - durchführbare Prüfungen:
 - ausschließlich für Funktionsprüfungen nach EN 50396-6.2 und nach EN 50396-9.2



Einbau der Prüflinge

Wasserpumpenprüfstand für Funktionsprüfungen an Kühlmittel

Wasserpumpen

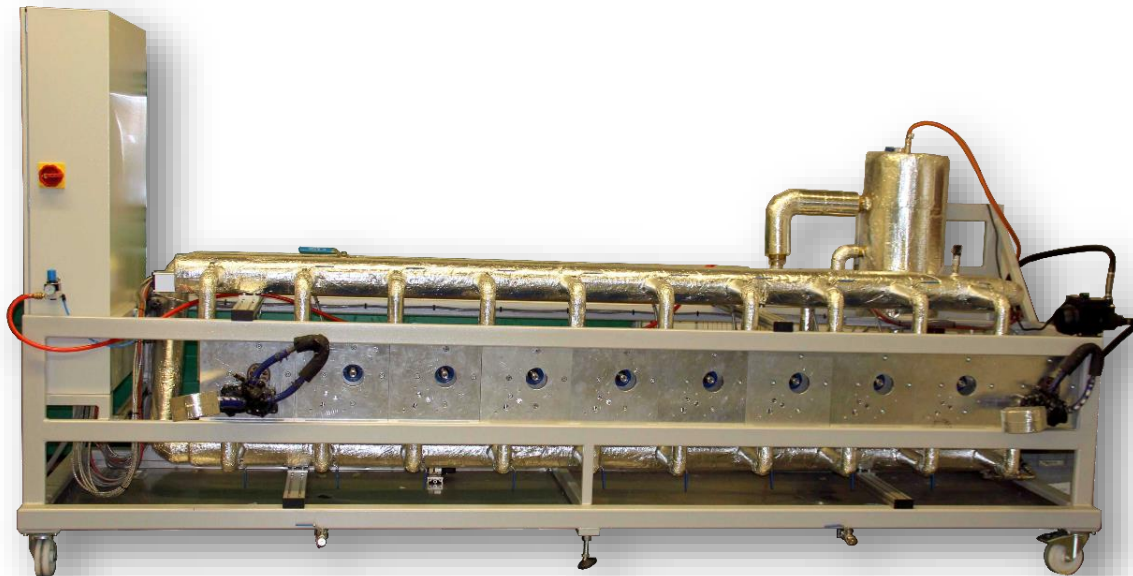


Merkmale:

- Entworfen um Komponenten des KFZ-Kühlwasserkreislauf zu prüfen, im speziellen Kühlmittel-Wasserpumpen
- Drücke im Bereich von 0,1 bis max. 6 bar möglich
- Automatische Leckerkennung (mit automatischer Abschaltung der ausgefallenen Prüflinge)
- Steuerung und Messdatenspeicherung auf Windows basierend
- Konstruiert u. a. für Funktionsprüfungen nach VW TL 82165 -4.2

| | |
|----------------------------------|----------------------------------|
| • Abmessungen Prüfstand: | 2000 x 1800 x 1200mm (b x h x t) |
| • Abmessungen Schutzkabine: | 2200 x 2260 x 1600mm (b x h x t) |
| • Gewicht (leer): | ca. 1000 kg |
| • Nennleistung: | 10 kW |
| • Betriebsmedium: | Glykol / Wasser |
| • Druckbereich: | 0 ... 6 bar |
| • Durchfluss: | bis ca. 1000 l/min |
| • Temperaturbereich des Mediums: | +30°C ... +135°C |
| • Anzahl Prüflinge: | 3 |

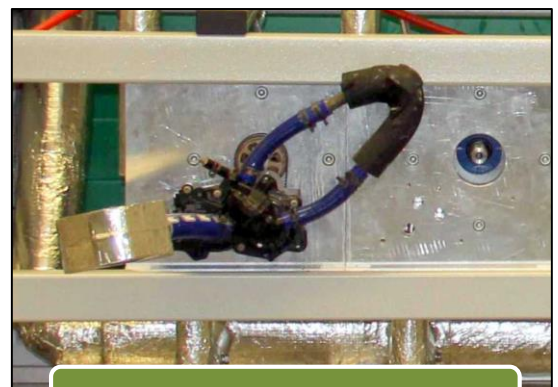
Wasserpumpenprüfstand



Merkmale:

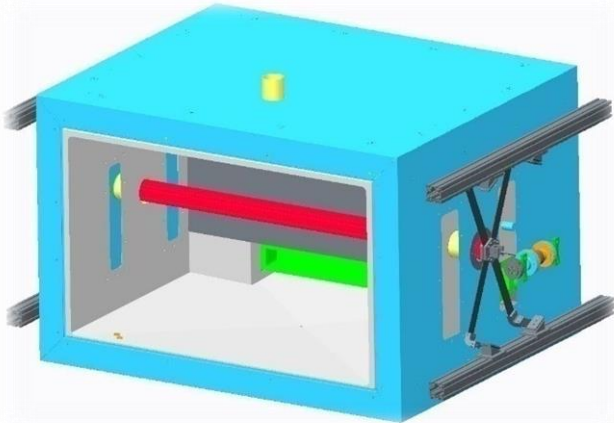
- Entworfen um Bauteile des Automobil Kühlwasserkreislauf zu prüfen, im speziellen Wasserpumpen
- Speziell für Langzeittests an Wasserpumpen entwickelt
- Möglichkeit von Thermoschock Prüfungen
- Druckbeaufschlagung des Vorlaufs im Bereich von 0 bis max. 8 bar
- Automatische Leckerkennung mit automatischer Abschaltung des Prüfstandes
- Steuerung und Messdatenspeicherung mittels SPS realisiert

-
- | | |
|--|----------------------------------|
| • Abmessungen Prüfstand: | 4200 x 1750 x 1200mm (b x h x t) |
| • Nennleistung: | 36 kW |
| • Betriebsmedium: | Glykol / Wasser |
| • Druckbereich: | 0 ... 8 bar |
| • Signalform des Drucks: | Statisch |
| • Temperaturbereich des Mediums: | -25 °C ... 135 °C |
| • Anzahl Prüflinge: | 10 |
| • Beispiele für durchführbare Prüfungen: | |
| ○ TL82165 | 4.1 / 4.2 |



Einbau einer Wasserpumpe

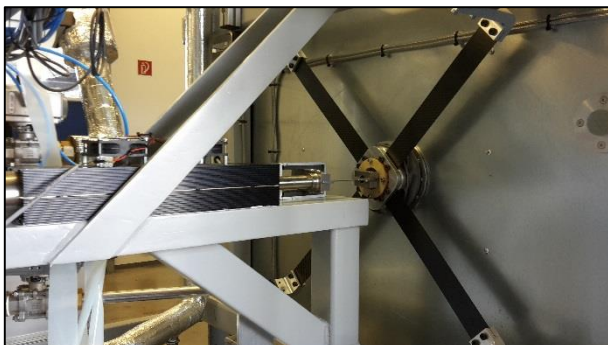
Für jede Kammer: Variabel nutzbare Linear Bewegungseinheit



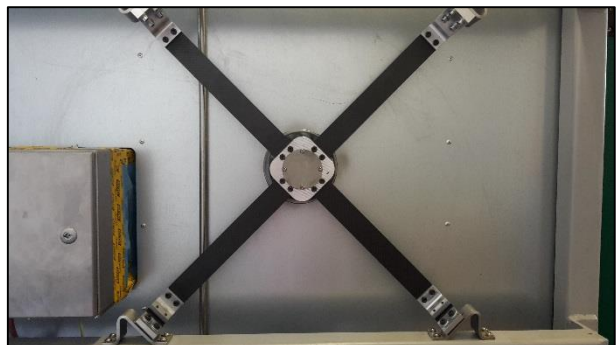
Prinzip-Zeichnung



bewegtes Profil in der Kammer



Antrieb über stufenlos einstellbaren Linear Servo Antrieb



Carbonfeder Lagerung

Merkmale:

- Entworfen um Automobilteile, in einer Prüfkammer mit einer überlagerten niederfrequenten Schwingung zu prüfen
 - In jede Prüfkammer einbaubar
 - Einstellbare Frequenz von >0 bis 20Hz
 - Einstellbare Amplitude von $\pm 30\text{mm}$ (abhängig von Frequenz)
-
- Bewegungsamplitude: $\pm 30\text{mm}$
 - Bewegungsfrequenz: >0 ... 20Hz
 - Beispiele für durchführbare Prüfungen:
 - GM, 14329 4.3

Durchströmungsprüfstand



Merkmale:

- Entworfen um Komponenten des Automobil Kühlwasserkreislaufs zu prüfen, im speziellen Kunststoffleitungen
- Speziell für Langzeit-Prüfungen gebaut
- Einstellbare statische Druckverhältnisse im Bereich von 0 bis max. 5bar
- Einstellbare Durchströmung pro Prüfling von 0 bis 5000 l/h / Prüfteil
- Maximale Durchströmung insgesamt 50000 l/h
- Explosionsschutzklasse 1, durch eine indirekte Kammerbeheizung, etc.
- Automatische Leckerkennung und Lecktest (mit oder ohne automatische Abschaltung der ausgefallenen Prüflinge)
- Kammerzutritt über die Vorder- und Rückseite möglich (4 Tür Design)
- Verfügbar mit Wasser- oder wahlweise Luftrückkühlung mittels Lüfter
- Steuerung und Messdatenspeicherung, Windows basierend

| | |
|--|----------------------------------|
| • Abmessungen Prüfstand: | 3400 x 2500 x 1600mm (b x h x t) |
| • Innenmaße der Kammer: | 1790 x 1000 x 1200mm (b x h x t) |
| • Nennleistung: | 46 kW |
| • Betriebsmedium: | Glykol / Wasser |
| • Druckbereich: | 0 ... 5 bar |
| • Grunddurchströmung | bis ca. 50000 l/h |
| • Signalform des Drucks: | Statisch |
| • Temperaturbereich des Mediums: | 40 ... +150°C |
| • Temperaturbereich der Kammer: | 40 ... +150°C |
| • Anzahl Prüflinge: | 10 |
| • Beispiele für durchführbare Prüfungen: | |
| ○ BMW, 10356681 | 6.2.2.13.2 |
| ○ BMW, 10356682 | 6.2.2.9 |
| ○ BMW, 10477795 | 6.1.2.1 |



Aufbau in der Prüfkammer

Prüfstand für Kühlwasser Ausgleichsbehälter



Merkmale:

- Entworfen um Prüfungen an Ausgleichsbehältern durchzuführen
- Einstellbare statische Druckverhältnisse im Bereich von 0 bis max. 5bar
- Einstellbare Durchströmung pro Prüfling von 0 bis 8 l/min
- Explosionsschutzklasse 1, durch eine indirekte Kammerbeheizung
- Automatische Leckerkennung und Lecktest (mit automatischer Abschaltung der ausgefallenen Prüflinge)
- Möglichkeit der manuellen Füllstandregulierung
- Kammerzutritt über die Vorderseite
- Steuerung und Messdatenspeicherung, Windows basierend

| | |
|--|----------------------------------|
| • Abmessungen Prüfstand: | 2200 x 2240 x 1550mm (b x h x t) |
| • Innenmaße der Kammer: | 1000 x 800 x 1000mm (b x h x t) |
| • Nennleistung: | 9,5 kW |
| • Betriebsmedium: | Glykol / Wasser |
| • Druckbereich: | 0 ... 5 bar |
| • Grunddurchströmung | bis ca. 48 l/min |
| • Signalform des Drucks: | Statisch |
| • Temperaturbereich des Mediums: | 25 ... +150°C |
| • Temperaturbereich der Kammer: | 25 ... +150°C |
| • Anzahl Prüflinge: | 6 |
| • Beispiele für durchführbare Prüfungen: | |
| ○ VW, TL889 | |
| ○ ESDG93-8A080-AA | 3.6 |
| ○ GMW15310 | 3.2.1.2 |
| ○ QV17004D | 3.2.6 |
| ○ PLB-A2B-Z | |



Aufbau in der Prüfkammer

Kühlwasser Ausgleichsbehälter Missbrauchsprüfstand



Merkmale:

- Entworfen um Prüfungen, mit extremen Anforderungen, an Ausgleichsbehältern durchzuführen
- Speziell für Missbrauchsprüfungen ausgelegt
- Einstellbare statische Druckverhältnisse im Bereich von 0 bis max. 5bar
- Einstellbarer Durchfluss von min. 0 bis max. 10 l/min
- Explosionsschutzklasse 1, durch eine indirekte Kammerbeheizung
- Automatische Leckerkennung (mit automatischer Abschaltung)
- Prüfkammer aus Edelstahl mit Öffnung oben (speziell verriegelbare Zugangsöffnung)
- Prüfraum bis 5 bar druckfest
- Steuerung und Messdatenspeicherung über SPS realisiert

-
- | | |
|--|----------------------------------|
| • Abmessungen Prüfstand: | 1000 x 2200 x 2200mm (b x h x t) |
| • Innenmaße der Kammer: | 700 x 750mm (d x h) |
| • Nennleistung: | 7,5 kW |
| • Betriebsmedium: | Glykol / Wasser |
| • Druckbereich: | 0 ... 5 bar |
| • Grunddurchströmung | bis ca. 10 l/min |
| • Signalform des Drucks: | Statisch |
| • Temperaturbereich des Mediums: | 30 ... +150°C |
| • Temperaturbereich der Kammer: | 30 ... +160°C |
| • Anzahl Prüflinge: | 1 |
| • Beispiele für durchführbare Prüfungen: | |
| ○ LAH.4S0.121 | |
| ○ Gebaut für Prüfungen außerhalb der Spezifikationen | |



Aufbau in der Kammer

Thermoschockprüfstand



Merkmale:

- Entworfen um Komponenten des Abgassystems des Automobils zu prüfen, z. B. Wärmetauscher
- Für Thermoschock Prüfungen entwickelt
- Statische Drücke im Bereich von 1 bis max. 10bar einstellbar
- Durchfluss von 0 bis max. 100 l/min einstellbar
- Automatische Leckerkennung (mit automatischer Abschaltung)
- Steuerung und Messdatenspeicherung auf Windows basierend

| | |
|----------------------------------|----------------------------------|
| • Abmessungen Prüfstand: | 2500 x 2000 x 1500mm (b x h x t) |
| • Innenmaße der Kammer: | 1000 x 800 x 600mm (b x h x t) |
| • Nennleistung: | 50 kW |
| • Betriebsmedium: | Glykol / Wasser |
| • Druckbereich: | 1 ... 10 bar |
| • Grunddurchströmung | bis ca. 100 l/min |
| • Signalform des Drucks: | Statisch |
| • Temperaturbereich des Mediums: | -30 ... +125°C |
| • Anzahl Prüflinge: | 8 |



Aufbau in der Prüfkammer

Berstdruck Prüfstand



Merkmale:

- Entworfen um beliebige medienführende Komponenten zu prüfen, z.B. Wärmetauscher, Leitungen, Behälter, etc.
- Für Berstdruckprüfungen, mit Medien nach Kundenspezifikation
- Druckbereich je nach Anforderung: 0 bis max. 30 / 100 / 250/ ... bar
- Automatische Berstdruckererkennung (mit automatischer Abschaltung)
- Steuerung und Messdatenspeicherung auf Windows basierend

| | z.B. Type 1 | z.B. Type 2 |
|--|---------------------------------|---------------------------------|
| • Abmessungen Prüfstand: | 1600 x 1600 x 800mm (b x h x t) | 1700 x 1700 x 700mm (b x h x t) |
| • Innenmaße der Kammer: | 800 x 500 x 700mm (b x h x t) | 1200 x 550 x 700mm (b x h x t) |
| • Nennleistung: | 2 kW | 2 kW |
| • Betriebsmedium: | spezifiziertes Wasser | niederviskose Öle |
| • Druckbereich: | 0 ... 100 bar | 0 ... 250 bar |
| • Signalform des Drucks: | Rampe | Rampe |
| • Temperaturbereich des Mediums: | RT | RT |
| • Temperaturbereich der Kammer: | RT | RT |
| • Anzahl Prüflinge: | 1 | 1 |
| • Beispiele für durchführbare Prüfungen: | | |
| ○ GMW, 10356682 | 6.2.2.2 | |
| ○ GM, 14329 | 4.3.1 | |
| ○ VW, TL82086 (2009-09) | 4.6 | |
| ○ VW, TL82086 (2020-02) | 6.4 | |



Aufbau in der Prüfkammer

Berstdruck Aggregat für Funktionsprüfungen an diversen Prüfteilen **(z.B. QC Steckverbinder)**



Merkmale:

- Entworfen um Komponenten aus dem Fahrzeugkühlwasserkreislauf zu prüfen
- Für Berstdruckprüfungen
- Druck im Bereich von 0 bis max. 140 bar; andere Bereiche nach Kundenwunsch!
- Automatische Berstdruckererkennung (mit automatischer Abschaltung)
- Steuerung und Messdatenspeicherung auf Windows basierend

| | |
|--|---------------------------------|
| • Abmessungen Prüfstand: | 1010 x 1160 x 730mm (b x h x t) |
| • Gewicht (leer): | ca. 180 kg |
| • Nennleistung: | 300 W |
| • Betriebsmedium: | Glykol / Wasser |
| • Druckbereich: | 0 ... 140 bar |
| • Umgebungstemperatur für den Betrieb: | +10°C ... +35°C |
| • Anzahl Prüflinge: | variabel |
| • Beispiele für durchführbare Prüfungen: | |
| ○ GMW, 10356682 | 6.2.2.2 |
| ○ GM, 14329 | 4.3.1 |



Aufbau in der Prüfkammer

Berstdruck Prüfstand für Funktionsprüfungen an diversen Prüfteilen **(mit Kammer)**



Merkmale:

- Entworfen um Komponenten aus dem Fahrzeugkühlwasser- und Ladeluft- Bereich zu prüfen
- Für Berstdruckprüfungen
- Druck im Bereich von 0 bis max. 30 bar
- Automatische Berstdruckererkennung (mit automatischer Abschaltung)
- Steuerung und Messdatenspeicherung auf Windows basierend

-
- | | |
|--|----------------------------------|
| • Abmessungen Prüfstand: | 3100 x 2500 x 1700mm (b x h x t) |
| • Innenmaße der Kammer: | 1000 x 900 x 1000mm (b x h x t) |
| • Gewicht (leer): | ca. 2200 kg |
| • Nennleistung: | 27 kW |
| • Betriebsmedium: | Druckluft / Wasser |
| • Druckbereich: | 0 ... 30 bar |
| • Temperaturbereich mit Wasser: | 0°C ... +90°C |
| • Temperaturbereich mit Pressluft: | -40°C ... +220°C |
| • Anzahl Prüflinge: | 1 |
| • Beispiele für durchführbare Prüfungen: | |
| ○ GMW, 10356682 | 6.2.2.2 |
| ○ GM, 14329 | 4.3.1 |



Aufbau in der Prüfkammer

Berstdruck Prüfstand für Funktionsprüfungen an Kompletträdern



Merkmale:

- Entworfen für Funktionsprüfungen ausschließlich an Kompletträdern (Felgen mit Reifen)
- Für Berstdruckprüfungen
- Überdruck im Bereich von 0 bis max. 30 bar
- Automatische Berstdruckererkennung (mit automatischer Abschaltung)
- Steuerung und Messdatenspeicherung auf Windows basierend

-
- | | |
|--|----------------------------------|
| • Abmessungen Prüfstand: | 1200 x 1850 x 1200mm (b x h x t) |
| • Innenmaße der Kammer: | 1150 x 1070 x 1150mm (b x h x t) |
| • Prüfraumvolumen: | ca. 1400 L |
| • Gewicht (leer): | ca. 720 kg |
| • Nennleistung: | 1,1 kW |
| • Betriebsmedium: | Wasser |
| • Druckbereich: | 0 ... 30 bar Überdruck |
| • Temperaturbereich Wasser: | +5°C ... +40°C |
| • Temperaturbereich Umgebung: | +10°C ... +35°C |
| • Temperaturbereich Lagerung: | +5°C ... +55°C |
| • Anzahl Prüflinge: | 1 |
| • Beispiele für durchführbare Prüfungen: | |
| ○ Gebaut nach Kundenspezifikation, bzw. nach Vorgaben des Endkunden im Automotive-Bereich Porsche AG | |



Test-Aufbau in der Kammer

Druckimpulsprüfstand mit Druckspitzengenerator



Merkmale:

- Entworfen um Motorkomponenten des Automobils zu prüfen, z. B. Quick Connectors (QC) und SCR-Rohre
- Drücke im Bereich von 0 bis max. 50bar möglich
- Speziell für hoch dynamische Druckimpulsprüfungen mit elektrodynamischem Shaker und integriertem Druckspitzengenerator (DSG) für überlagerte Druckspitzen
- Automatische Leckerkennung und Lecktest (mit automatischer Abschaltung)
- Bestellbar mit verschiedenen Prüfkammern (Explosionsschutz durch Inertisierung)
- Steuerung und Messdatenspeicherung auf Windows basierend

-
- | | |
|--|----------------------------------|
| • Abmessungen Prüfstand: | 1000 x 2100 x 2300mm (b x h x t) |
| • Innenmaße der Kammer: | Abhängig von Kammer |
| • Nennleistung: | 20 kW |
| • Betriebsmedium: | Hydrauliköl / Getriebeöl |
| • Druckbereich: | 0 ... 50 bar |
| • Grunddurchströmung | bis ca. 170 l/min |
| • Druckwechselfrequenz: | 0 ... 2Hz |
| • Druckspitzengenerator: | >0 ... 10 Hz |
| ○ Puls-Pausen Verhältnis z. B.: | 10 ms / 90 ms |
| • Signalform des Drucks: | Sinus, Trapez, Dreieck |
| • Temperaturbereich des Mediums: | +20 ... +170°C |
| • Temperaturbereich der Kammer: | Abhängig von Kammer |
| • Anzahl Prüflinge: | Abhängig von Kammer |
| • Beispiele für durchführbare Prüfungen: | |
| ○ BMW, 10451650 | 6.2.2.3 |
| ○ PSA, 9690669299 | 11.3 |
| ○ VW, TL82041 | 7.6 |
| ○ VW, TL82316 | 9.6.1 |
| ○ VW, TL82086 | 5.1.2 |
| ○ VW, TL82048 | 5.7.1 |
| ○ GMW, 14319 | 4.3.20 |



Aufbau in der Prüfkammer
(abhängig von der Prüfkammer)

Druckimpulsprüfstand für Öl



Merkmale:

- Entworfen um Druckprüfungen an verschiedene Rohrleitungen und Rohrkomponenten durchzuführen
- Drücke mit Durchströmung im Bereich von 0 bis max. 40 bar möglich
- Drücke ohne Durchströmung im Bereich von 0 bis max. 170 bar möglich
- Geeignet für einen unbeaufsichtigten Betrieb
- Automatische Leckerkennung (mit automatischer Abschaltung)
- Bestellbar mit verschiedenen Prüfkammern
- Steuerung und Messdatenspeicherung auf Windows basierend

-
- | | |
|--|---|
| • Abmessungen Prüfstand: | 1240 x 2200 x 1350mm (b x h x t) |
| • Innenmaße der Kammer: | Abhängig von Kammer |
| • Nennleistung: | 16,1 kW |
| • Betriebsmedium: | verschiedene Öle aus der Automobilindustrie |
| • Druckbereich: | |
| ○ statisch: | 0 ... 40 bar |
| ○ dynamisch: | 0 ... 40 (170) bar |
| • Grunddurchströmung: | bis ca. 120 l/min |
| • Druckwechselfrequenz: | |
| ○ Dehnvolumen 0,1 L: | bis 5 Hz |
| ○ Dehnvolumen bis 1,5 L: | bis 1 Hz |
| • Signalform des Drucks: | Sinus, Trapez, Statisch |
| • Temperaturbereich des Mediums: | +15°C ... +150°C |
| • Beispiele für durchführbare Prüfungen: | |
| ○ BMW, 10451650 | 6.2.2.3 |
| ○ PSA, 9690669299 | 11.3 |
| ○ VW, TL82041 | 7.6 |
| ○ VW, TL82086 (2009-09) | 5.1.1 / 5.1.2 |
| ○ VW, TL82086 (2020-02) | 7.2.1 / 7.2.2 |
| ○ GMW, 14319 | 4.3.20 |

Druckimpulsprüfstand für Öl, 50 bar (mit Kammer)



Merkmale:

- Entworfen um Druckprüfungen an verschiedene Schlauchkomponenten durchzuführen
- Konstante Drücke als auch Druckimpulse im Bereich von 0 bis max. 50 bar möglich
- Geeignet für einen unbeaufsichtigten Betrieb
- Schutz des stark hygroskopischen Prüfmediums durch Stickstoffatmosphäre im Mediumtank möglich
- Automatische Leckerkennung (mit automatischer Zentralabschaltung)
- Steuerung und Messdatenspeicherung auf Windows basierend

- | | |
|--|----------------------------------|
| • Abmessungen Prüfstand: | 3701 x 2434 x 1634mm (b x h x t) |
| • Innenmaße der Kammer: | 1500 x 1000 x 1000mm (b x h x t) |
| • Nennleistung: | 47 kW |
| • Prüfmedium: | PAG-Öl, POE-Öl, Hydrauliköl |
| • Druckbereich: | |
| ○ statisch: | 0 ... 50 bar |
| ○ dynamisch: | 0 ... 50 bar |
| • Grunddurchströmung: | bis ca. 60 l/min |
| • Druckwechselfrequenz: | |
| ○ Dehnvolumen 0,1 L: | bis 5 Hz |
| ○ Dehnvolumen bis 1,5 L: | bis 1 Hz |
| • Signalform des Drucks: | Sinus, Trapez, Statisch |
| • Max Anzahl der Prüflinge: | 24, manuelle Einzelabschaltung |
| • Temperaturbereich: Medium: | direkt: 0°C ... +140°C |
| | indirekt über Kammer: bis -40°C |
| | Kammer: -40°C ... +140°C |
| • Beispiele für durchführbare Prüfungen: | |
| ○ VW, TL82316 | |
| ○ A211830060 | |
| ○ BMW, QV64005 | |



Manuelle Einzelabschaltung
durch Absperrhähne



Aufbau in der Prüfkammer

Druckimpulsprüfstand für Öl, 50 bar ND, 200 bar HD (mit Kammer)



Merkmale:

- Entworfen um Druckprüfungen an verschiedene Schlauchkomponenten durchzuführen
- Ausgerüstet mit zwei Druckaggregate. Konstante Drücke als auch Druckimpulse im Nieder-Druck-Bereich von 0 bis max. 50 bar und im Hoch-Druck-Bereich von 0 bis max. 200 bar möglich
- Geeignet für einen unbeaufsichtigten Betrieb. Türen mit großen Beobachtungsfenstern
- Schutz des stark hygroskopischen Prüfmediums durch Stickstoffatmosphäre im Mediumtank möglich
- Automatische Leckerkennung und Einzelabschaltung der Prüfkanäle
- Prüfkanäle mit verstellbarem Achsabstand zwischen 150 mm und 450 mm
- Steuerung und Messdatenspeicherung auf Windows basierend

- | | |
|---|--|
| • Abmessungen Prüfstand: | 4600 x 2500 x 2300mm (b x h x t) |
| • Innenmaße der Kammer: | 1800 x 1000 x 1000mm (b x h x t) |
| • Nennleistung: | 50 kW |
| • Prüfmedium: | PAG-Öl, POE-Öl, Hydrauliköl |
| • Druckbereich ND: | |
| ○ statisch: | 0 ... 50 bar |
| ○ dynamisch: | 0 ... 50 bar |
| • Druckbereich HD: | |
| ○ statisch: | 0 ... 200 bar |
| ○ dynamisch: | 0 ... 200 bar |
| • Grunddurchströmung: | bis ca. 60 l/min |
| • Druckwechselfrequenz ND: | bis 50 bar |
| ○ Dehnvolumen 0,1 L: | bis 3 Hz |
| ○ Dehnvolumen bis 1,5 L: | bis 1 Hz |
| • Druckwechselfrequenz HD: | bis 200 bar |
| ○ Dehnvolumen bis 0,3 L: | bis 1 Hz |
| • Signalform des Drucks: | Sinus, Trapez, Statisch |
| • Max Anzahl der Prüflinge: | 24, automatische Einzelabschaltung |
| • Temperaturbereich: Medium: | direkt: -40°C ... +150°C, indirekt über Kammer: +150°C ... +170°C |
| Kammer: | -40°C ... +180°C |
| • Beispiele für durchführbare Prüfungen: | |
| ○ für HD: LAH.1EA.816K, DIN 74102, DIN 74106 | |
| ○ für ND: VW, TL82316, A211830060, BMW, QV64005 | |



automatische Einzelabschaltung



Aufbau in der Prüfkammer



verstellbarer Achsabstand von 150 mm bis 450 mm

Heißluftpulsler für Ladeluftschläuche (mit Roboter)



Merkmale:

- Entworfen um Motorkomponenten des Automobils zu prüfen, im speziellen Ladeluftschläuche
- Speziell für Druckimpulsprüfungen mit heißer Luft entwickelt
- Mit großer Prüfkammer
- Drücke im Bereich von -0,5 bis max. 5 bar
- Automatische Leckerkennung und Lecktest (mit automatischer Abschaltung der ausgefallenen Prüflinge)
- Mit integriertem Roboter für Prüfungen mit überlagerter 3D - Bewegung
- Steuerung und Messdatenspeicherung auf Windows basierend

-
- | | |
|--|----------------------------------|
| • Abmessungen Prüfstand: | 4100 x 2400 x 2000mm (b x h x t) |
| • Innenmaße der Kammer: | 1500 x 1500 x 1000mm (b x h x t) |
| • Nennleistung: | 35 kW |
| • Betriebsmedium: | Luft |
| • Druckbereich: | -0,5 ... 5 bar |
| • Druckwechselfrequenz: | >0 ... 2Hz |
| • Signalform des Drucks: | Trapez, nahe Sinus |
| • Temperaturbereich der Luft: | +30 ... +250°C |
| • Temperaturbereich der Kammer: | +30 ... +250°C |
| • Anzahl Prüflinge: | 4 |
| • Bewegungsfrequenz: | >0 ... 2 Hz |
| • Bewegungsamplitude: | max. ± 30mm |
| • Beispiele für durchführbare Prüfungen: | |
| ○ GMW16153 , Version Okt. 2014 | 3.2.1.2 |
| ○ TL VW60562, 2010-06 | 4.2.2.1-4.2.2.2 |
| ○ Fiat 9.02132-01 | 2.5.9 |
| ○ BMW 10403165-03 | 6.1.2.5 |
| ○ Ford ESBB53-6C646-AA | 4.3.1 |
| ○ LH 10354886-000-01 | 6.3.4.2 |
| ○ Renault M5MT_K1 | nach Kundenspezifikation |
| ○ Bosch BMTS V_0079, V0.0 | |



Aufbau in der Prüfkammer

Heißluftpulsler für Ladeluftschläuche (mit 3-D Bewegungseinheit)



Merkmale:

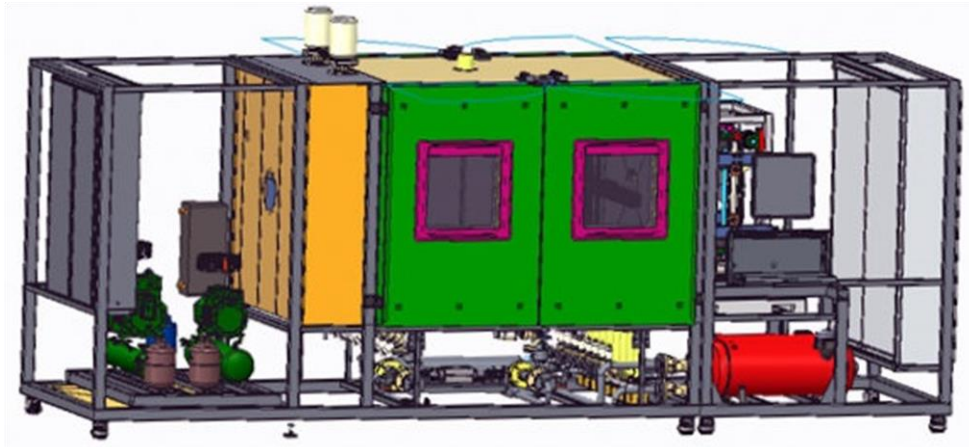
- Entworfen um Motorkomponenten des Automobils zu prüfen, im speziellen Ladeluftschläuche
- Speziell für Druckimpulsprüfungen mit heißer Luft entwickelt
- Drücke im Bereich von -0,5 bis max. 5 bar
- Automatische Leckerkennung und Lecktest (mit automatischer Abschaltung der ausgefallenen Prüflinge)
- Mit integrierter Bewegungseinheit für Prüfungen mit überlagerter 3D - Bewegung
- Mit verschiedenen Prüfkammern bestellbar
- Steuerung und Messdatenspeicherung auf Windows basierend

- | | | | |
|--|--|--------------------|--------------------------|
| • Abmessungen Prüfstand: | ~3300 x 2500 x 3200mm (b x h x t) | | |
| • Innenmaße der Kammer: | Abhängig von Kammer | | |
| • Nennleistung: | 40 kW, 55kW | | |
| • Betriebsmedium: | Luft | | |
| • Druckbereich: | -0,5 ... 5 bar | | |
| • Druckwechselfrequenz: | >0 ... 2Hz | | |
| • Signalform des Drucks: | | | |
| ○ manuelle Regulierung: | Trapez mit ungenauer Anstiegszeit, nahe Sinus | | |
| ○ automatische Regelung: | geregelt Trapezform, geregelte Sinuskurve | | |
| • Temperaturbereich der Luft: | | | |
| ○ aktives Temperieren: | +30 ... +250°C | | |
| ○ ohne Pulsation: | Temperatur Luft = Temperatur Kammer | | |
| ○ Option: aktive Kühlung: | möglich, aber normalerweise nicht notwendig (auch nicht für Spezifikationen unten) | | |
| • Temperaturbereich der Kammer: | Abhängig von Kammer | | |
| ○ normal: | -40°C ... 180°C | | |
| ○ bei Bedarf möglich: | -60°C ... 210°C | | |
| • Anzahl Prüflinge: | 4 | | |
| • Bewegungsfrequenz: | >0 ... 3 Hz | | |
| • Bewegungsamplitude: | max. ± 40mm | | |
| • Beispiele für durchführbare Prüfungen: | | | |
| ○ GMW16153, Version Okt. 2014 3.2.1.2 | TL VW60562, 2010-06 | 4.2.2.1-4.2.2.2 | |
| ○ Fiat 9.02132-01 | 2.5.9 | BMW 10403165-03 | 6.1.2.5 |
| ○ Ford ESBB53-6C646-AA | 4.3.1 | LH 10354886-000-01 | 6.3.4.2 |
| ○ Bosch BMTS V_0079, V0.0 | | Renault M5MT_K1 | nach Kundenspezifikation |



**Aufbau in der Prüfkammer
(abhängig von der Prüfkammer)**

Heißluftpulsler für Ladeluftschläuche (mit 3-D Bewegungseinheit) extrem breiter Heiz- und Kühlbereich



Merkmale:

- Entworfen um Motorkomponenten des Automobils zu prüfen, im speziellen Ladeluftkomponenten
- Speziell für Druckimpulsprüfungen mit heißer Luft entwickelt
- Drücke im Bereich von -0,5 bis max. 5 bar möglich
- Automatische Leckerkennung und Lecktest (mit automatischer Abschaltung der ausgefallenen Prüflinge)
- Automatische Regelung der Kurvenform (Sinus, Trapez und statischer Modus)
- Mit integrierter Bewegungseinheit für Prüfungen mit überlagerter 3D-Bewegung
- Steuerung und Messdatenspeicherung auf Windows basierend

| | |
|--|----------------------------------|
| • Abmessungen Prüfstand: | 5870 x 2648 x 1887mm (b x h x t) |
| • Innenmaße der Kammer: | 1800 * 1500 * 1100mm (b x h x t) |
| • Gewicht Prüfstand: | 4200 kg |
| • Nennleistung Medienkonditionierung: | 35 kW |
| • Nennleistung Kammer: | 70 kW |
| • Betriebsmedium: | Luft |
| • Druckbereich: | -0,5 ... 5 bar |
| • Druckwechselfrequenz: | >0 ... 2Hz |
| • Signalform des Drucks: | Trapez, nahe Sinus |
| • Temperaturbereich der Luft: | +40 ... +250°C |
| • Temperaturbereich der Kammer: | -40 ... +230°C |
| • Anzahl Prüflinge: | 8 |
| • Bewegungsfrequenz: | >0 ... 3 Hz |
| • Bewegungsamplitude: | max. ± 40mm |
| • Beispiele für durchführbare Prüfungen: | |
| ○ GMW16153 , Version Okt. | 2014 3.2.1.2 |
| ○ TL VW60562, 2010-06 | 4.2.2.1-4.2.2.2 |
| ○ Fiat 9.02132-01 | 2.5.9 |
| ○ BMW 10403165-03 | 6.1.2.5 |
| ○ Ford ESBB53-6C646-AA | 4.3.1 |
| ○ LH 10354886-000-01 | 6.3.4.2 |
| ○ Renault M5MT_K1 | nach Kundenspezifikation |
| ○ Bosch BMTS V_0079, V0.0 | |



**Aufbau in der Prüfkammer
(abhängig von der Prüfkammer)**

Luft Dichtprüfung mit 4 automatischen Kanälen



Merkmale:

- Entworfen um Motorkomponenten des Automobils zu prüfen, z.B. Ladeluft-, Kraftstoff- Komponenten, etc.
- Speziell um Leckraten zwischen $1,0\text{mm}^3/\text{s}$ und $80.000\text{mm}^3/\text{s}$ zu messen
- Drücke im Bereich von $-0,98\text{bar}$ (20mbar absolut) bis maximal 6 bar möglich
- Prüflingstemperaturen im Bereich von -60°C bis 200°C möglich (Abhängig von Prüfkammer)
- Zusätzlicher Temperatursensor für Prüfkammer (um Temperaturänderungen zu berücksichtigen)
- Automatischer Lecktest von vier Prüflingen, einer nach dem anderen, über mehrere Temperaturstufen
- Automatische Berechnung des Druckverlustes [mbar] und der Leckrate [mm^3/s]
- Datenspeicherung in Excel-Format (.csv), bei Bedarf mit Makros zur weiteren Auswertung, z.B. in „mbar * l / s“
- Um eine schnelle Auswertung zu vereinfachen, wird ein spezielles Excel-Makro mitgeliefert
- Gesteuert von einer sehr leistungsfähigen Industriesteuerung
- Datenspeicherung in Steuerung integriert
- Zugriff auf Daten über Netzwerkverbindung möglich (Web Browser)
- Prüflingsanschlüsse können optional in verschiedensten Formen und Durchmessern geliefert werden

- | | |
|---|---|
| • Abmessungen Prüfstand: | ~ 600 x 1500 x 500mm (b x h x t) |
| • Gewicht: | ca. 85kg |
| • Nennleistung: | 600W |
| • Betriebsmedium: | Luft |
| • Druckbereich: | $-0,98 \dots 6$ bar |
| • Dichtprüfzeit (pro Prüfling): | 5s ... 120min |
| • Temperaturbereich Kammer: | Abhängig von Kammer |
| ○ normal: | $-40^\circ\text{C} \dots 180^\circ\text{C}$ |
| ○ möglich bei Bedarf: | $-60^\circ\text{C} \dots 210^\circ\text{C}$ |
| • Anzahl Prüflinge: | 4 |
| • Entwickelt für Dichtprüfungen, nach: | |
| GMW16153, Version Dez. 2015 3.2.1.4, etc. | |



Prüflingsanschluss
(mittels Kupfer Kapillare)

Gasdichtheitsprüfstand R744 (CO₂) und allgemein He-Lecktest



Merkmale:

- Entworfen um Komponenten von R744 (CO₂)-Klimaanlagen zu prüfen, z.B. Metallrohre, Gummischläuche und Formteile
- Speziell um Leckraten mit der Messgenauigkeit von < 0,05 g/a (R744 / CO₂) zu messen
- Druckbereich Prüfgas von 10 bis 180bar (rel.) wird automatisch durch elektronischen Druckregler geregelt
- Prüflingstemperaturen im Bereich von -40°C bis 180°C möglich (Abhängig von Prüfkammer)
- Geschwindigkeit der Temperaturänderung, ca. ±2,5°K / Minute (Abhängig von Prüfkammer)
- Automatischer Lecktest von sechs Prüflingen, einer nach dem anderen, über mehrere Temperaturstufen. Mit separaten Temperatursensoren zum Schutz der Proben
- Automatische Berechnung der CO₂-Leckrate aus der gemessenen He-Leckrate, in [g/a]
- Möglichkeit, die Daten direkt in Datei zu speichern. Das Format und der Pfad der Daten sind wählbar (z.B. Excel)
- Gesteuert von einem sehr leistungsfähigen Industrie-PC mit Touch-Display
- Datenspeicherung in Steuerung integriert
- Fernwartung / Fernbedienung der Maschine kann über einen installierten Fernwartungsrouter durchgeführt werden
- Prüflingsanschlüsse können optional in verschiedensten Formen und Durchmessern geliefert werden

- | | |
|---|------------------------------------|
| • Abmessungen Prüfstand: | ≈ 1000 x 1200 x 1400mm (b x h x t) |
| • Gewicht: | ca. 340kg |
| • Nennleistung: | ca. 1kW |
| • Betriebsmedium: | Helium |
| • Druckbereich: | 10 ... 180 bar |
| • Temperaturbereich Kammer: | Abhängig von Kammer |
| ○ normal: | -40°C ... 180°C |
| • Anzahl Prü fzellen: | 6 |
| • Entwickelt für Dichtprüfungen, nach: | |
| - LAH.1EA.816.K, Version 2.0.1 von 21.09.2017 | |
| - IDC 60068-3-5 | |



Prüfzellen

3-D Bewegungseinheit Solo



Merkmale:

- Entworfen um Motorkomponenten (im speziellen Ladeluftschläuche) und Schläuche sowie Leitungen der Klimaanlage zu testen
- Speziell für Bewegungsprüfungen in verschiedenen Prüfkammern
- Für Bewegungsfrequenzen bis zu 3 Hz und einer max. Auslenkung von ± 35 mm, separat einstellbar für jede Achse
- Mit integriertem Messsystem für Messungen einer überlagerten Druckbeaufschlagung von bis zu 250 bar
- Möglichkeit der Kommunikation mit externen Prüfkammern und Druckreglern
- Bestellbar mit oder ohne Prüfkammer (verschiedene Hersteller / Typen möglich)
- Steuerung und Messdatenspeicherung auf Windows basierend

-
- | | |
|--|--------------------------------|
| • Abmessungen Prüfstand: | 2600 x 2200 x 1300 (b x h x t) |
| • Innenmaße der Kammer: | Abhängig von Kammer |
| • Nennleistung: | 8 kW |
| • Temperaturbereich der Kammer: | Abhängig von Kammer |
| • Bewegungsfrequenz: | >0 ... 3 Hz |
| • Bewegungsamplitude: | max. ± 35 mm |
| • Beispiele für durchführbare Prüfungen: | |
| ○ niederfrequente 3-D Motorbewegung | |

Zubehör:

- Hochdruckgenerator



Bauteil ohne Verkleidung dargestellt

- Für Drücke bis zu 250 bar
- Druckspeicher beinhaltet 3 Liter
- Manuelle Druckeinstellung



Einbringung in Prüfkammer
(abhängig von der Prüfkammer)

Prüfkammer mit integriertem elektrodynamischen Shaker



Merkmale:

- Entworfen um Komponenten des Automobils zu prüfen
- Speziell für Prüfungen mit hochfrequenten Schwingungsprofilen
- Frequenzen von 5Hz bis 3000Hz möglich
- Amplitude von ± 25 mm möglich
- Temperaturprüfkammern nach Kundenwunsch (stationäre und bewegliche Prüfkammern lieferbar)
- Steuerung und Messdatenspeicherung auf Windows basierend

- | | |
|--|---|
| • Abmessungen Shaker: | 1000 x 2500 x 1000mm (b x h x t) |
| • Abmessungen Prüfstand: | Abhängig von Kammer |
| • Innenmaße der Kammer: | Abhängig von Kammer |
| • Bemessungskraft: | 10 kN / 20 kN / 30 kN / usw. |
| • Betriebsmodi: | RSTD, Sinus Sweep, Random, Sinus Radom, |
| • Temperaturbereich der Kammer: | Abhängig von Kammer |
| • Bewegungsfrequenz: | 5Hz ... 3000 Hz |
| • Bewegungsamplitude: | max. ± 25 mm |
| • Beispiele für durchführbare Prüfungen: | |
| ○ RSA 31-05-103--A | |
| ○ RSA 32-02-028 | |
| ○ RSA 32-02-027 | |
| ○ RSA 37-06-097 | |
| ○ ESDG93-8260-AA | 3.15 |
| ○ BMW GS97073-2 | 4.3.4 |
| ○ BMW GS95003-3 | 4 |
| ○ BMW LH PR 603.1 | |
| ○ BMW LH10356682 | |
| ○ Fiat LH 9.02245 | 2.10 |
| ○ Ford ES-HL3E-8A520-AA | 3.11 / 3.12 |
| ○ Ford ES-GK2Q-6K679-BA | 3.3 / 3.4 |
| ○ Renault 32-02-840/--C | |
| ○ Renault 34-00-039/--C | |
| ○ VW TL80000 | 8.4 |



**Prüflingsaufbau außerhalb der Kammer
(nur mit beweglicher Prüfkammer)**

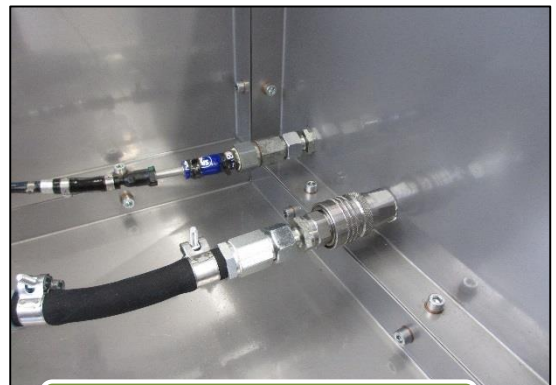
Prüfstand für Prüfungen am Druckhalteventil und Leckölleitungen



Merkmale:

- Entworfen um Komponenten im Kraftstoffsystem des Automobils zu prüfen, im speziellen Druckhalteventile und Leckölleitungen
- Speziell um Öffnungsdrücke und Durchströmungsverhalten zu prüfen
- Statische Drücke im Bereich von 0 bis max. 50 bar möglich
- Steuerung und Messdatenspeicherung auf Windows basierend

| | |
|----------------------------------|----------------------------------|
| • Abmessungen Prüfstand: | 2500 x 2000 x 1300mm (b x h x t) |
| • Innenmaße der Kammer: | 1200 x 600 x 600mm (b x h x t) |
| • Nennleistung: | 3 kW |
| • Betriebsmedium: | Diesel |
| • Druckbereich: | 0 ... 50 bar |
| • Grunddurchströmung | 2 ... 60 l/h |
| • Signalform des Drucks: | Statisch |
| • Temperaturbereich des Mediums: | 20 ... 80°C |
| • Anzahl Prüflinge: | 1 |



Aufbau in der Prüfkammer

Prüfstand für Gelenkspielmessung an Scheibenwischern



Merkmale:

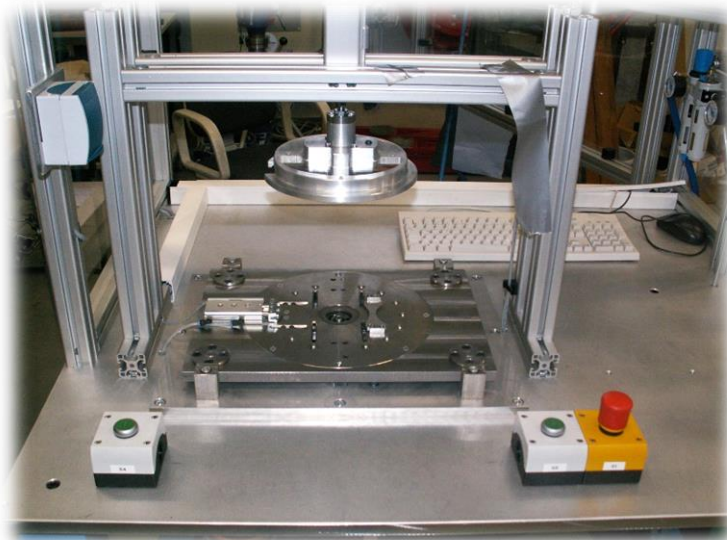
- Entwickelt um das Gelenkspiel an Scheibenwischern zu messen
- Speziell für Messungen des Gelenkspiels am Wischerarm und Wischerblatt
- Gleichzeitiges messen an Wischerarm und Wischerblatt möglich
- Maximaler Verfahrwinkel von $\pm 30^\circ$
- Drehgeschwindigkeit stufenlos einstellbar
- Überwachung von eingestellten Drehmomentgrenzen
- Steuerung und Messdatenspeicherung in Real-Time (auf Linux basierend)

| | |
|--------------------------|---------------------------------|
| • Abmessungen Prüfstand: | 1300 x 1200 x 750mm (b x h x t) |
| • Nennleistung: | 0,5 kW |
| • Winkelbereich: | $\pm 30^\circ$ |
| • Max Drehmoment: | 0,5 Nm |
| • Anzahl Prüflinge: | 2 |



Aufbau der Prüfung
(hier Wischerblattprüfung)

Prüfstand zur Ermittlung des Getriebespiels in Sitzlehnenverstellern



Merkmale:

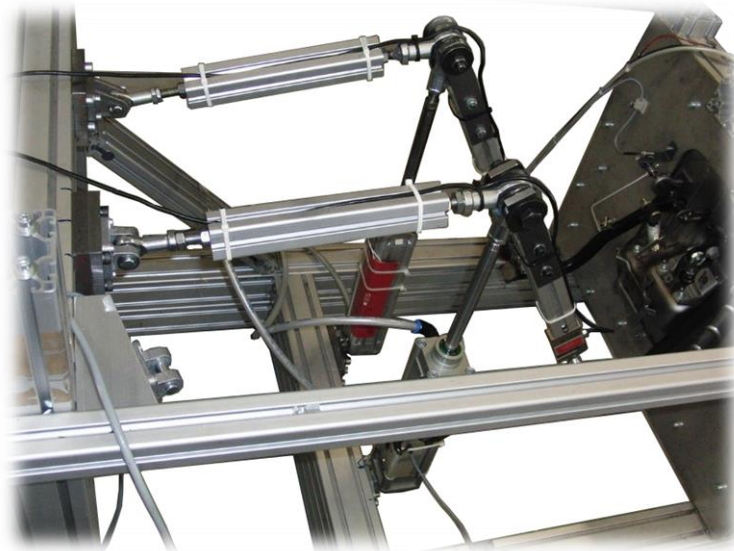
- Entwickelt um das Spiel in Sitzlehnenverstellgetrieben von Autositzen im Fertigungsprozess zu messen und auszugleichen
- Messung der Toleranzen mit Hilfe einer DMS-Applikation und einer definierten Teilkomponente
- Automatische Auswertung der Messung mit Vorgabe des geeigneten Bauteils um die Toleranz auszugleichen
- Bediener-sicherheit durch Zweihandsteuerung gewährleistet
- Steuerung und Messdatenspeicherung auf Windows basierend

-
- | | |
|--------------------------|---------------------------------|
| • Abmessungen Prüfstand: | 1000 x 1600 x 700mm (b x h x t) |
| • Nennleistung: | 0,5 kW |
| • Anzahl Prüflinge: | 1 |



Prüfling in der Prüfvorrichtung

Pedalprüfstand

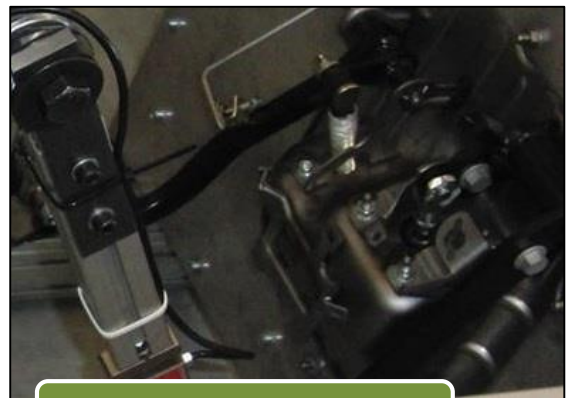


Prüfstand hier ohne Verkleidung dargestellt

Merkmale:

- Entwickelt um Pedale im Langzeittest mit einem definierten Lastkollektiv zu prüfen
- Einstellbare Pedalkräfte von 0 ... 2 kN
- Automatische Erkennung eines ausgefallenen Prüflings
- Steuerung und Messdatenspeicherung über SPS realisiert

-
- | | |
|--|----------------------------------|
| • Abmessungen Prüfstand: | 1000 x 1000 x 1500mm (b x h x t) |
| • Nennleistung: | 0,5 kW |
| • Kraftbereich: | 0 2000 N |
| • Anzahl Prüflinge: | 3 |
| • Beispiele für durchführbare Prüfungen: | |
| ○ SFPP D17.30.01 | 4.1 / 4.2 / 4.3 / 4.4 |
| ○ SFPP D17.30.02 | 4.1 / 4.2 / 4.3 |



Pedaleinbau im Prüfstand

Druckwechselprüfstand für AdBlue-Komponenten



Merkmale:

- Entwickelt um Bauteile der Abgasnachbearbeitung im Automobil zu prüfen, im speziellen SCR-, AdBlue und Kühlwasserleitungen
- Speziell für Prüfungen mit AdBlue entwickelt
- Beheizung des AdBlue über Schlauchheizung des Prüflings
- Drücke im Bereich von 0 bis max. 30 bar möglich
- Verschiedene Signalformen der Druckbeaufschlagung möglich
- Automatische Leckerkennung und Lecktest (mit automatischer Abschaltung)
- Bestellbar mit verschiedenen Prüfkammern (Explosionsschutz durch Inertisierung)
- Steuerung und Messdatenspeicherung auf Windows basierend

| | |
|--|----------------------------------|
| • Abmessungen Prüfstand: | 1500 x 2000 x 1100mm (b x h x t) |
| • Innenmaße der Kammer: | Abhängig von Kammer |
| • Nennleistung: | 23 kW |
| • Betriebsmedium: | AdBlue / Glykol / Wasser |
| • Druckbereich AdBlue: | 0 ... 30 bar |
| • Druckbereich Glykol / Wasser: | 0 ... 10 bar |
| • Grunddurchströmung: | bis ca. 30 l/min |
| • Druckwechselfrequenz: | >0 ... 2Hz |
| • Signalform des Drucks: | Sinus, Trapez, Statisch |
| • Temperaturbereich des AdBlue: | Abhängig von Prüfling |
| • Temperaturbereich Glykol / Wasser: | 20 ... 135°C |
| • Temperaturbereich der Kammer: | Abhängig von Kammer |
| • Anzahl Prüflinge: | Abhängig von Kammer |
| • Beispiele für durchführbare Prüfungen: | |
| ○ TL52361 | 6.1.1 / 6.1.2 |
| ○ Daimler | 3.1.1.16 |



Aufbau in der Prüfkammer
(abhängig von der Prüfkammer)

AdBlue-Betankungsanlage



Merkmale:

- Die Anlage dient zur „Betankungssimulation“ mit variierenden Durchflussmengen und Prüfmedien an unterschiedlichen Prüflingen. Mit verschiedenen Zapfpistolen erhältlich
- Funktionsprinzip der Betankungsanlage als geregelte Pumpeinheit
- Verwendung von AdBlue®, ShellSol TD® sowie Wasser als Prüfmedien möglich
- Die Durchflussmenge im Bereich von 5 l/min bis maximal 100 l/min möglich
- Temperaturüberwachung mit automatischer Abschaltung
- Steuerung und Bedienung über ein Touch-Panel

- | | |
|--|--------------------------------|
| • Abmessungen Prüfstand: | 600 x 995 x 1176mm (b x h x t) |
| • Leergewicht: | ca. 280kg |
| • Nennleistung: | 2500 W |
| • Betriebsmedium: | AdBlue / ShellSol TD® / Wasser |
| • Durchflussmenge: | 5 100 l/min |
| • Temperatur Umgebung im Betrieb: | min. +10 ... max. +25°C |
| • Temperatur Medium im Betrieb: | min. +10 ... max. +29°C |
| • Zulässige Lagertemperatur: | min. +10 ... max. +25°C |
| • Zapfpistolen: | sämtliche verfügbare |
| • Beispiele für durchführbare Prüfungen: | |
| ○ kundenseitige Anforderungen | |
| ○ Specification for mobile filling station for AUS 32 and synthetic fuel | |



Funktionsprinzip

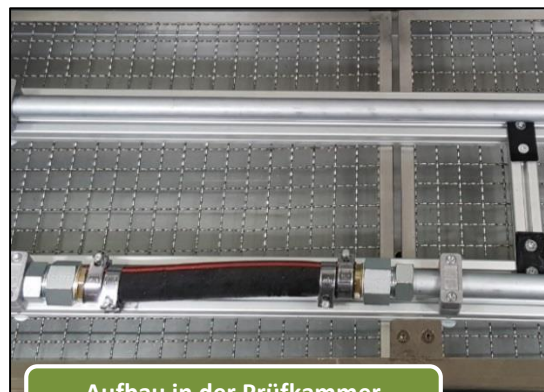
Prüfstand für Dichtprüfungen unter Wasser, 200bar!



Merkmale:

- Entworfen um verschiedene Bauteile des Automobils zu prüfen, z. B. Schläuche und Leitungen
- Speziell für Dichtprüfungen unter Wasser, mit Luft oder CO₂
- Drücke von 0 bis 200 bar möglich
- Zertifizierte Sicherheit für ein maximales Druckinhaltsprodukt von 120 bar Liter
- Automatische Leckerkennung (mit einstellbaren Grenzen) während der Prüfung
- Mit großen Fenstern, für einen optimalen Blick auf den Prüfling
- Mit festinstallierter und zusätzlicher frei beweglicher LED-Beleuchtung für eine optimale Beleuchtung des Prüflings
- Steuerung und Messdatenspeicherung auf Windows basierend

| | |
|--|----------------------------------|
| • Abmessungen Prüfstand: | 3100 x 1300 x 1000mm (b x h x t) |
| • Innenmaße der Kammer: | 2000 x 700 x 800 (b x h x t) |
| • Nennleistung: | 0,75 kW |
| • Betriebsmedium: | Luft, CO ₂ |
| • Druckbereich Luft / CO ₂ : | 0 ... 200 bar |
| • Signalform des Drucks: | Rampe, Statisch |
| • Temperaturbereich Luft / CO ₂ : | RT |
| • Temperaturbereich Wasser: | RT |
| • Anzahl Prüflinge: | 1 |



Aufbau in der Prüfkammer
(Prüfling auf Stahlgitter gelegt)

Bremsstauberzeuger zur definierten Verschmutzung von Felgen



Merkmale:

- Entworfen um eine definierte und reproduzierbare Verschmutzung einer Autofelge zu erreichen
- Einstellbare Geschwindigkeiten von 0 bis 200 km/h
- Einstellbarer Bremsdruck und Bremsdauer
- Simulation des Fahrtwindes um eine originalgetreue Bremsstaubverteilung zu erreichen
- Integrierte Schmutzwasserpumpe um Regen und nasse Straßen zu simulieren
- Visualisierung aller relevanten Zustände des Systems
- Überwachung und Anzeige aller Aktualwerte
- Steuerung und Messdatenspeicherung über SPS realisiert

-
- | | |
|------------------------------------|-----------------------------------|
| • Abmessungen Prüfstand: | 1000 x 2000 x 1500 mm (b x h x t) |
| • Innenmaße Kammer: | 800 x 800 x 400 (b x h x t) |
| • Nennleistung: | 18 kW |
| • Zusätzliches Betriebsmedium: | Schmutzwasser |
| • Umlaufgeschwindigkeit der Felge: | 0 ... 200 km/h |
| • Temperaturbereich Kammer: | Resultier. Temperatur |
| • Anzahl Prüflinge: | 1 |



Antriebsachse in der Prüfkammer
(Ansicht zeigt Bremssystem ohne Felge)

Prüfkammer mit indirekter Beheizung 1000 Liter für Ölpulser



Merkmale:

- Eine Prüfkammer, die speziell für Anwendungen in Verbindung mit Druckimpuls-Aggregate konzipiert und konstruiert wurde
- Ex-Schutz über Vermeidung zu hoher Oberflächentemperaturen
- Vermeidung von Zündquellen
- Verwendung eigensicherer Sensorik
- Die Prüfkammer darf nur nach landesspezifischen Gesetzen, Vorschriften und Normen betrieben werden

| | |
|---------------------------------------|----------------------------------|
| • Außenmaße Prüfkammer: | 1400 x 2400 x 1800mm (b x h x t) |
| • Innenmaße Kammer: | 1000 x 1000 x 1000mm (b x h x t) |
| • Gewicht: | ca. 750 kg |
| • elektrische Nennleistung: | 12 kW |
| • Temperaturbereich Kammer | +20°C ... +160°C |
| • Temperatur Änderungsgeschwindigkeit | |
| ○ Heizen: | 3 ... 5 K/min |
| ○ Kühlen: | ca. 3 K/min |



Prüfkammer innen

Spritzdüsen Prüfstand



Die einzelnen Prüfstandskomponenten (Stickstoffgenerator / Steuerschrank / Prüfzelle)

Merkmale:

- Entworfen um Spritzdüsen des Automobils in Klimakammern zu prüfen, z. B. Frontscheibenreinigungsdüsen (FRA) und Scheinwerferreinigungsdüsen (SRA)
- Speziell für Prüfungen mit explosiven / entzündlichen Medien
- Besteht aus drei getrennten Einzelkomponenten (Prüfzelle, Steuerschrank, Stickstoffgenerator)
- Explosionsschutzklasse 1, wegen der Stickstoff-Inertisierung der Prüfzelle
- EX-Schutz Absaugung um entzündliche Dämpfe und Gerüche aus der Prüfzelle zu entfernen
- Temperierung der Prüfzelle und des Prüfmediums durch Umgebungstemperatur
- Visualisierung aller relevanten Zustände des Systems
- Überwachung und Anzeige aller Aktualwerte
- Steuerung und Messdatenspeicherung über SPS realisiert

| | |
|------------------------------------|-----------------------------------|
| • Abmessungen Prüfzelle: | 2030 x 2550 x 1600 mm (b x h x t) |
| • Innenmaße Prüfzelle: | 1900 x 1150 x 1450 (b x h x t) |
| • Nennleistung: | 4 kW |
| • Betriebsmedium: | Wasser-Ethanol Mischung |
| • Zul. Umgebungstemperatur Kammer: | min. -25 °C ... max. 80 °C |
| • Anzahl Prüflinge: | 20 (10 FRA / 10 SRA) |

Prüflinge in der Kammer

(Scheiben-Reinigungsdüsen oben / Scheinwerfer Reinigungsdüsen unten)



Steinschlag-Prüfstand



Merkmale:

- Entworfen zur Beurteilung der Beständigkeit von Kraftfahrzeug-Lackierungen sowie medienführenden Leitungen gegen den Beschuss mit einem Hartgussgranulat als simulierte Steinschlageinwirkung. Die Steinschlagfestigkeit der Beschichtung oder der Leitungen wird durch viele kleine scharfkantige Schlagkörper, die in rascher Folge und weitgehend unabhängig voneinander auftreffen, geprüft
- Speziell nach DIN EN ISO 20567-1 für Dauerbetrieb im Multischlagverfahren. Für DIN und SAE Normen verwendbar; DIN → mit Metall-Granulat, SAE → mit Schotter
- Drücke von 0 bis 11 bar. Drücke > 11 bar möglich, abhängig vom Behälter Druckspeicher
- SPS-Steuerung

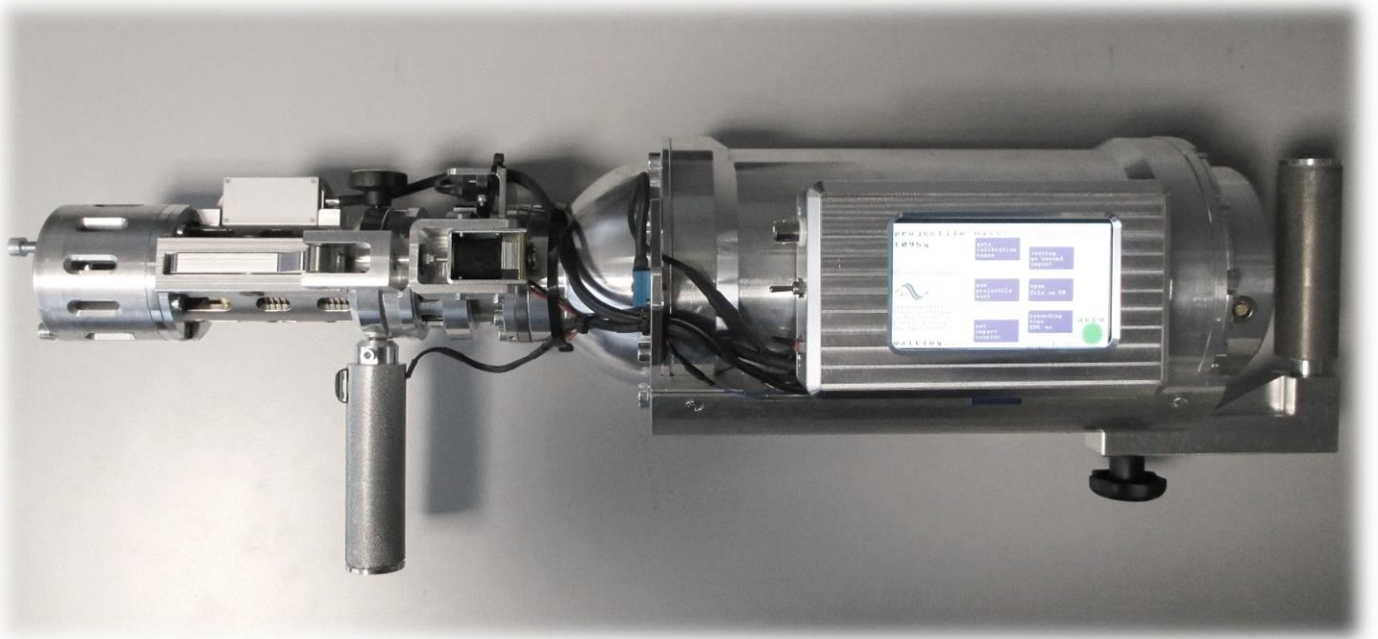
- | | |
|--|----------------------------------|
| • Abmessungen Prüfstand: | 1350 x 1300 x 600 mm (b x h x t) |
| • Durchmesser Beschleunigungsrohr: | 30 mm |
| • Abstand zwischen Beschleunigungsrohr und Probenmitte: | 290 mm |
| • Nennleistung: | < 500 W |
| • Betriebsmedium: | Luft |
| • Druckbereich: | 0 ... 11 bar, > 11 bar möglich |
| • Anzahl Prüflinge: | 1 |
| • Beispiele für durchführbare Prüfungen: | |
| • DIN EN ISO 20567-1, 2007-01 | 4.1.1 |
| • SAE J400, 2012-10 | 4.2 |
| • BMW GS 95024-3-1, 2010-01 | |
| • Tesla TS-0002476, 2014-09 | |
| • GMW 14700 | nach Kundenspezifikation |

Ladebehälter



Mündung Beschleunigungsrohr

Mobiler Impactor



Merkmale:

- Entworfen für Werkstoffprüfungen im Luftfahrt- und im Eisenbahnbereich
- Ausgelegt für Ein-Mann-Betrieb
- Werkstoffprüfungen durch Erzeugen eines Einschlags (Impact) mit definiertem Energieniveau mittels Druckluft
- Mit unterschiedlichen Projektilen lieferbar (unterschiedliche Gewichte, unterschiedliche Projektil-Köpfe)
- Wirkende Energie einstellbar von 3 bis 140 Joule, mittels mitgelieferter Füllstation
- Auswertung und Anzeige direkt am eingebauten Touchscreen (4,3", 480x272 Pixel)
- Messdatenspeicherung auf SD-Karte
- Datenaufzeichnung mit 50kHz Abtastrate für Weg, Geschwindigkeit, Beschleunigung
- Auf Wunsch ist ein mobiler Kompressor lieferbar, falls keine Druckluftversorgung vorhanden ist.

| | |
|-------------------------|-------------------------------|
| • Abmessungen Impactor: | 270 x 600 x 200mm (b x h x t) |
| • Gewicht: | 10 kg |
| • Impactenergie: | max. 140 J bei 6 bar |

Prüfstandszubehör

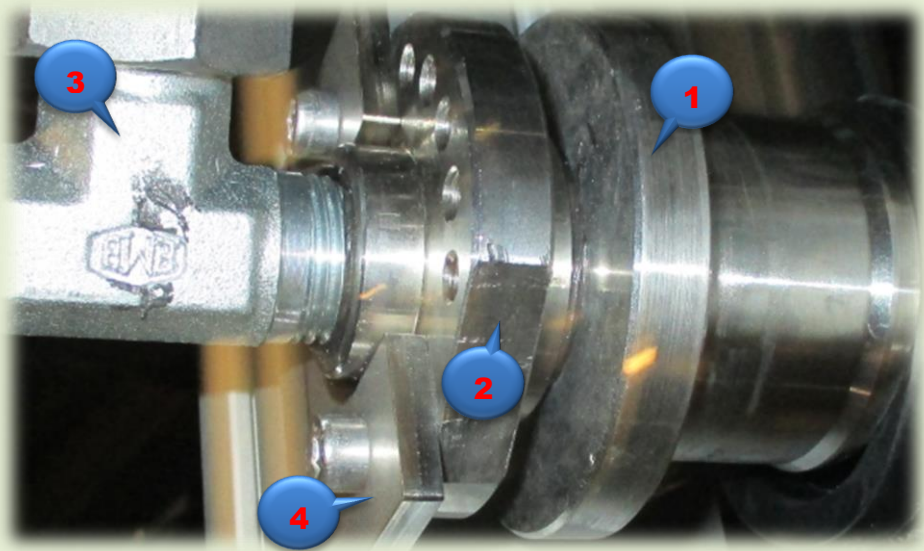
Stahlflexschlauch

- In verschiedenen Nennweiten erhältlich
- Mit Isolierung erhältlich
- Anschlussarmaturen in verzinkter Ausführung oder aus Edelstahl erhältlich
- Für verschiedenste Prüfstände und Einsatzzwecke erhältlich



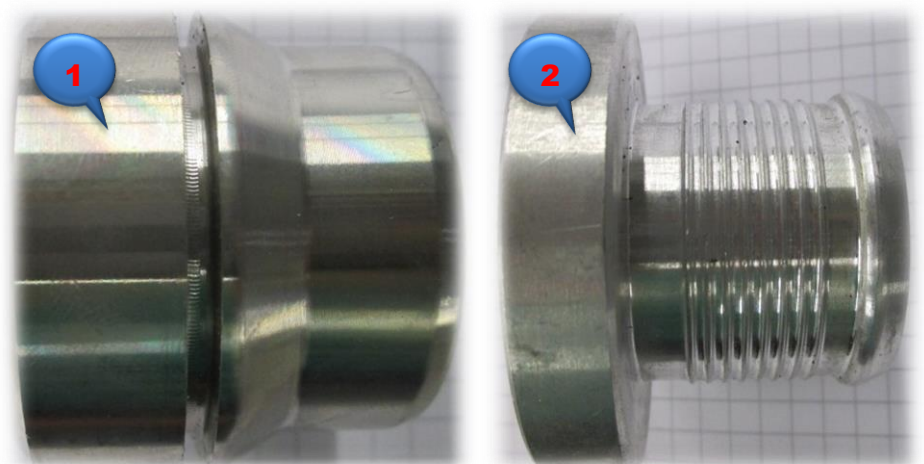
Prüflingsanschluss für Heißluftpulsler

- Austauschbarer Prüflingsanschluss (1)
- Anschlussstutzen zur Befestigung an einem Einbaurahmen oder an einer Bewegungseinheit (2)
- T-Stück für Anschlussleitung und Temperatursensor (3)
- Edelstahlwinkel zur mechanischen Befestigung des Anschlusses (4)



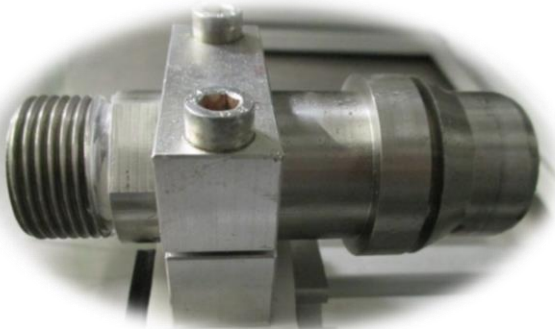
Verbindungsstücke für Heißluftpulsler

- Verschiedenste Formen lieferbar
- Aus Edelstahl oder Aluminium
- Verschiedene Schnellkupplungsteile verfügbar (1)
- Verschiedene Schlauchtüllen verfügbar (2). Verwendbar für Prüfungen gemäß verschiedenster TL's



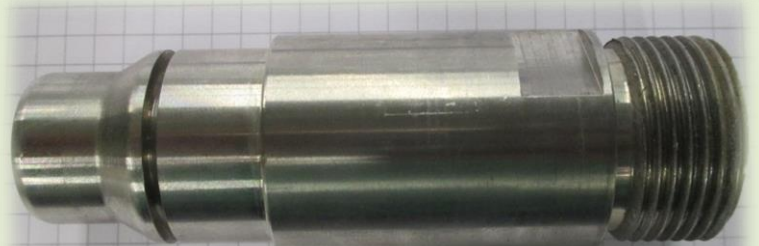
Schlauchtüllen für Kühlwasserprüfstände

- Schlauchtüllen, verschiedene Nennweiten
- Gemäß verschiedener TLs (VW TL78007)
- Anschlussstücke aus Edelstahl
- Direktanschluss an Stahlflexschlauch
- Keine Querschnittsverengung
- Schneller Umbau auf andere Prüflinge dank gleicher Grundkonstruktion



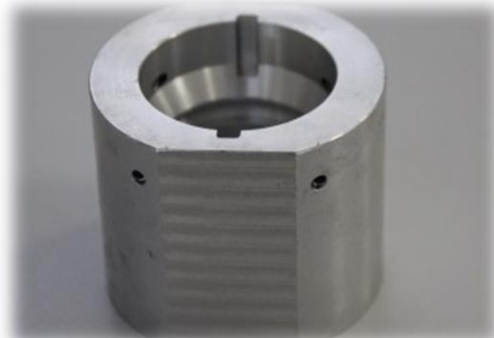
VDA - Anschlussstücke für Kühlwasserprüfstände

- VDA Standard (männlich): Verfügbar in verschiedenen Nennweiten
- Anschlussarmaturen aus Edelstahl
- Direktanschluss an Stahlflexschlauch
- Keine Querschnittsverengung
- Schneller Umbau auf andere Prüflinge dank gleicher Grundkonstruktion



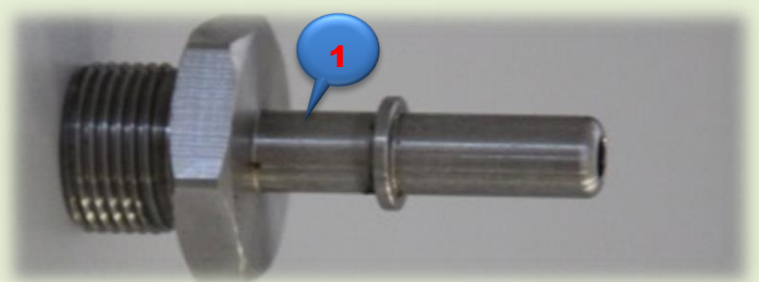
VDA - Anschlussstücke für Kühlwasserprüfstände

- VDA Standard (weiblich): Verfügbar in verschiedenen Nennweiten
- Anschlussarmaturen aus Aluminium (Edelstahlvariante erhältlich)
- Direktanschluss an Stahlflexschlauch
- Keine Querschnittsverengung



Verschiedene Anschlussstücke erhältlich

- Verfügbar aus Aluminium oder Edelstahl
- Alle mit Direktanschluss für Stahlflexschläuche erhältlich
- Keine Querschnittsverengung
- z. B. SAE-Fittings (1)

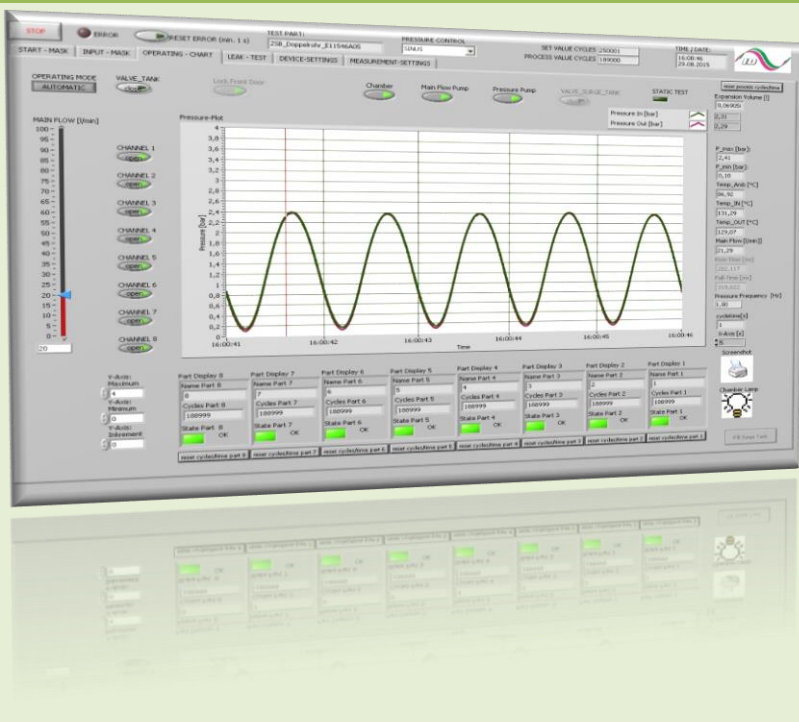


Software



Eingabe Maske:

- 10 Schritt Sequenzen
- Rampenfunktion
- Vorgabezeiten /-zyklen
- Temperaturvorgaben
- Eingabe der Starttemperaturen
- Druckvorgaben
- Bewegungseinstellungen
- Auswahl Druckkurvenform
- Speichern aller Eingabewerte in ein sog. „Config File“



Bedienungs-Maske:

- Darstellung des Druckverlaufs
- Darstellung aller Momentanwerte
- Verschiedene manuelle Eingriffsmöglichkeiten
- Betriebsartauswahl (Auto/Man)
- Darstellung des Prüflingsstatus
- Darstellung des Langzeitmittels von maximalem und minimalem Druck (Vor-/ Rücklauf)
- Beide Achsen der Kurvanzeige veränderbar
- Erstellen von Screenshots
- Steuerung des Kammerlichts



**Durch Einführung eines
Qualität Management –
Systems sind wir ISO
9001 zertifiziert.**

**Derzeit arbeiten wir an der
Akkreditierung als Prüflabor nach
ISO 17025**

