

Fahrwerktester nach Theta-Prinzip

FWT 3800

für Pkw, Transporter und
LLkw bis 2,2t Achsgewicht



- Eindeutige Bestimmung
- Einfache und genaue Ermittlung
- Bestimmung des Lehrschen Dämpfungsmaßes ϑ
- Keine fahrzeugspezifischen Referenzwerte notwendig

CARTEC 

Fahrwerktester FWT 3800



Einfache und präzise Ermittlung

Funktion der Stoßdämpfer

Bei Fahrzeugen werden Stöße oder Fahrbahn-Unebenheiten durch die Federung zwischen Rad und Karosserie aufgefangen. Dennoch entstehen Schwingungen an Fahrwerk, Rad oder Karosserie, die durch die Stoßdämpfer abklingen.

Die dämpfende Wirkung von Stoßdämpfern nimmt mit zunehmender Funktionsdauer kontinuierlich ab. Das führt zu einer schlechten Bodenhaftung der Räder und einer Unsicherheit beim Lenken. Die Wirkung der Fahrerassistenzsysteme wird erheblich beeinträchtigt.

Reihenuntersuchungen haben ergeben, dass bis zu 15% der Fahrzeuge mit mindestens einem mangelhaften Stoßdämpfer unterwegs sind. In einem solchen Fall verlängert sich der Anhalteweg bei einer Ausgangsgeschwindigkeit von 80 km/h um 5%, bei Fahrzeugen mit ABS sogar um 14%! Der Einfluss defekter Stoßdämpfer hat ähnlich verheerende Effekte auf das ESP, hier kann sich der Anhalteweg sogar bis zu 20% verlängern.



Beispiel für die Auswirkung defekter Stoßdämpfer.

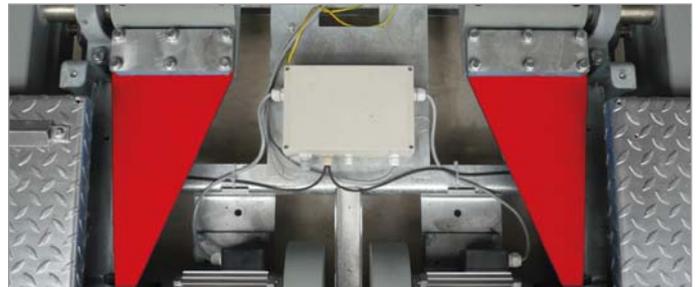
Die sicherheitsrelevante Funktion des Stoßdämpfers muss deshalb eindeutig qualifiziert sein. Sie wird dargestellt durch einen Wert, das Lehrsche Dämpfungsmaß Θ .

Maßgeblicher Fortschritt bei der Prüfung der Dämpfung nach dem Theta-Prinzip

Der Fahrwerktester FWT 3800 arbeitet nach dem Theta-Prinzip. Er erfüllt alle Anforderungen für die eindeutige Bestimmung der Dämpfungsqualität.

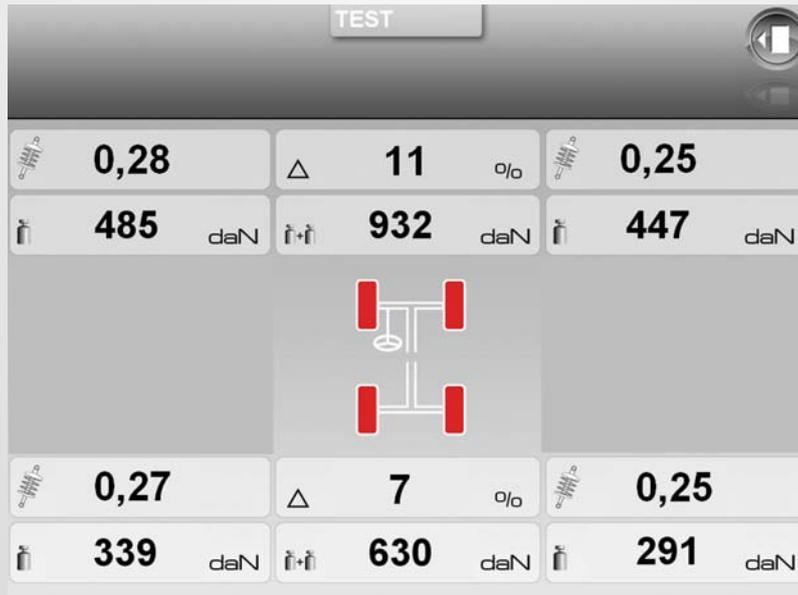
- Eindeutige physikalische Grundlage
- Einfaches Messprinzip
- Präzise Ermittlung
- Hohe Reproduzierbarkeit

Mit dem FWT 3800 werden Prüfverhältnisse geschaffen, die dem tatsächlichen Fahrverhalten entsprechen, z.B. nicht zu niedrige Geschwindigkeit des Kolbens im Stoßdämpfer, Zug und Druck am Kolben des Stoßdämpfers wechseln.



Das schwingende Feder-Massen-System des Prüfstandes ist speziell auf die Resonanzschwingungen der Fahrzeug-aufhängung abgestimmt. Das Lehrsche Dämpfungsmaß wird dadurch ohne störende Einflüsse des Prüfstandes bestimmt.

Theta Prinzip – Lehrsches Dämpfungsmaß



Klare und übersichtliche Struktur

Grenzwert für das Dämpfungsmaß (Theta) für ausreichende Fahrsicherheit

Das Lehrsche Dämpfungsmaß ist eine dimensionslose Größe, die die Eigenschaft charakterisiert, einem schwingenden System Energie zu entziehen. Es ist auch eine Konstruktionsgröße für die Fahrwerksauslegung, wobei komfortabel $\vartheta \approx 0,2$ und sportlich $\vartheta \approx 0,35$ entspricht.

Der Grenzwert für das Dämpfungsmaß, ab dem eine Achsdämpfung keine ausreichende Fahrsicherheit mehr bietet, kann mit $\vartheta = 0,1$ angegeben werden.

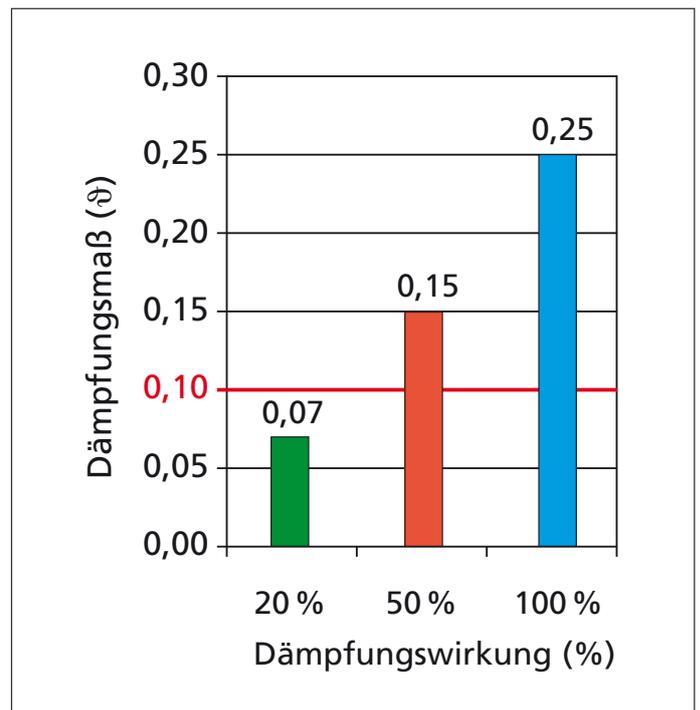
Ist der ermittelte Wert kleiner als 0,1, müssen die Dämpfungskomponenten beurteilt und gegebenenfalls ausgetauscht werden. Fahrzeugspezifische Referenzwerte sind mit dieser Bewertung nicht mehr erforderlich.

Auf der Basis dieses Dämpfungsmaßes wird zusätzlich eine Differenzbewertung zwischen linker und rechter Seite durchgeführt.

Die auf dem Markt befindlichen Fahrwerktester arbeiten bisher nach unterschiedlichen Prinzipien. Diese Prüfergebnisse können jedoch nur mit den prinzipbezogenen, hersteller-spezifischen Größen dargestellt werden.

Der wohl größte Vorteil des Theta-Prinzips basiert auf der Tatsache, dass keine fahrzeugspezifischen Daten hinterlegt werden müssen, um die Tauglichkeit eindeutig zu bestimmen. Eine periodische Aktualisierung von Grenzwertdaten ist nicht mehr erforderlich.

Ermitteltes Dämpfungsmaß ϑ bei Stoßdämpfern mit unterschiedlicher Dämpferwirkung



Auf dem Fahrwerktester FWT 3800 ermittelte Dämpfungsmaße ϑ für Achsdämpfungen bei Stoßdämpfern mit unterschiedlicher Dämpferwirkung. Ermittelt im eingebauten Zustand am selben Fahrzeug.

Fahrwerkstester FWT 3800



Basismodelle

Videoline 2304 K T

Prüfstraße für Pkw und Transporter bei bis 4 t Achslast. Bedienung über PC, PC nicht im Lieferumfang enthalten.

Die Prüfstraße wird mit Kommunikations-Kabinett geliefert. Das Kabinett bietet Platz für die integrierte Steuerung, einen PC, TFT-Flachbildschirm, A4-Tintenstrahl-Drucker, Tastatur, Maus.



Videoline 2304 B T

Diese Prüfstraße wird mit einfacher E-Box anstelle des Kommunikations-Kabinetts geliefert.



Option Einbaurahmen

Diese Einbaurahmen erleichtern das Erstellen des Fundaments erheblich. Das Einbetonieren der sonst benötigten Stahlträger mit Kantenschutz entfällt. Ein exakter Abschluss zum fertigen Boden ist sichergestellt.

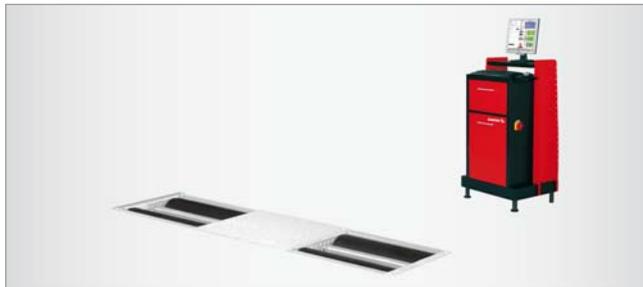
Option Rollenabdeckungen



Die stabile Rollenabdeckung verschließt und schützt die Mechanik.

Ausrüstung

Bremsprüfstand BDE



Diese Einheit besteht aus dem Bremsprüfstand je nach Ausführung mit Kommunikations-Kabinett oder E-Box.

Standard-Ausstattung der Rollensätze:

- Die Mechaniken in kompakter Flachbauweise sind verzinkt und können deshalb auch im Freien installiert werden.
- Composite-Rollen bieten eine ausgezeichnete Haftung selbst unter kritischen Bedingungen sowie geringe Korrosionsgefahr.
- Alternativ gibt es Rollen in SmoothGrip-Ausführung (Stahlrollen mit aufgeschweißten Noppen, auch für Spikereifen geeignet)
- Die Rollensätze sind mit rostfreien Tastrollen ausgestattet
- Spritzwassergeschützte Motoren
- Ermittlung der Prüfwerte mit verschleissfreier Messensorik (DMS-Messprinzip)
- Elektroautomatische Ausfahrhilfe

Der Bremsprüfstand, der das Basisgerät der Prüfstraße bildet, wird auch mit Bremsmotoren und für die Allrad-Prüfung angeboten. Das Prüfen von elektrischen Parkbremsen ist mit allen Bremsprüfständen möglich.

Bildschirmgrafik Auswertung Bremse



Mit der Bremsprüfung können folgende Werte ermittelt werden:

- Rollwiderstand
- Bremskraftdifferenz links/rechts
- Bremskraft links/rechts
- Unrundheit
- Pedaldruck

Option: Pneumatische Hebeschwelle



Durch das Anheben der Hebeschwelle kann das Fahrzeug ebenerdig in den Prüfstand ein- und ausgefahren werden. Bei Fahrzeugen mit Sportfahrwerk, geringer Bodenfreiheit und kleinem Raddurchmesser besteht keine Gefahr von Beschädigung am Unterboden.

Achtung: entsprechendes Fundament muss vorhanden sein. Druckluft 8 bar erforderlich.

Option: Schnellspurtester SSP 2500



Mit dem Schnellspurtester kann sofort die Spurabweichung des zu testenden Fahrzeugs gemessen werden. Dies erfordert keinen zusätzlichen Prüfaufwand, da die Prüfplatte direkt vor dem Fahrwerkstester platziert und einfach überrollt wird.

Die Diagnose der Vor- und Nachspur erfolgt über die automatische Messwerterfassung. Der Messwert wird in 0 ± 20 mm/m angezeigt.

Technische Daten

		Videoline 2304 T
Bremsprüfstand		
Achsgewicht max.	t	4
Anzeigebereich	kN	0 – 8
Rollenkoeffizient trocken – nass		>0,7 – >0,6
Prüfbreite min. / max.	mm	800 / 2200
Leerlaufgeschwindigkeit	km/h	5,4
Abmessung Rollensatz	mm	670 x 2350 x 255
Rollendurchmesser	mm	216
Rollenlänge	mm	700
Motorleistung	kw	2 x 3,7
Gewicht	kg	370
Fahrwerktester Theta		
Achsgewicht max.	t	2,2
Abmessung Mechanik	mm	800 x 2350 x 286
Prüfbreite min. / max.	mm	900 / 2200
Erregerhub	mm	6,5
Erregerfrequenz ca.	Hz	10
Messbereich – max. Hub	mm	70
Anzeigebereich		0 – 0,35
Anzeigegegenauigkeit		+/- 2% vom Endbereich
Motorleistung	kW	2 x 1,1
Gewicht Mechanik	kg	500
Energieversorgung		3/N/PE230/400 VAC 50/60 Hz
Absicherung	A	16
Schnellspurtester (optional)		
Achsgewicht	t	4
Messbereich	mm/m	0 +/- 20
Maße L x B x H	mm	500 x 570 x 50
Gewicht	kg	25

Deutschland

Snap-on Equipment GmbH · Konrad-Zuse-Straße 1 · 84579 Unterneukirchen
Tel: +49 (0) 8634 / 622-0 · Fax: +49 (0) 8634 / 5501 · www.cartec-deutschland.com

EMEA-JA

Snap-on Equipment s.r.l. · Via Prov. Carpi, 33 · 42015 Correggio (RE)
Tel: +39 0522/733-411 · Fax: +39 0522/733-479 · www.cartec-europe.com

Frankreich

Snap-on Equipment France · ZA du Vert Galant · 15, rue de la Guivernone BP97175
Saint-Ouen-l'Aumône · 95056 Cergy Pontoise CEDEX
Tel: +33 (0) 134/48 58-78 · Fax: +33 (0) 134/48 58-70 · www.snapon-equipment.fr

Großbritannien

Snap-on Equipment Ltd.
Unit 17 Denney Road, King's Lynn · Norfolk PE30 4HG
Tel: +44 (0) 118/929-6811 · Fax: +44 (0) 118/966-4369
www.snapon-equipment.co.uk

Italien

Snap-on Equipment s.r.l.
Via Prov. Carpi, 33 · 42015 Correggio (RE)
Tel: +39 0522/733-411 · Fax: +39 0522/733-410
www.snapon-equipment.eu

