

FAHRWERKTESTER



## FAHRWERKTESTER NACH THETA-PRINZIP

Für Pkw, Transporter und L-Lkw bis 2,2 t Achsgewicht

# ST 3802

**JohnBean**

# EINFACHE UND PRÄZISE ERMITTLUNG



## FUNKTION DER STOSSDÄMPFER

Bei Fahrzeugen werden Stöße oder Fahrbahn-  
Unebenheiten durch die Federung zwischen Rad und  
Karosserie aufgefangen. Dennoch entstehen Schwin-  
gungen 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 werden  
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 Anhalte weg bei einer Ausgangsge-  
schwindigkeit von 80 km/h um 5%, bei Fahrzeugen mit  
ABS sogar um 14%!

Der Einfluss defekter Stoßdämpfer hat ähnlich verhee-  
rende Effekte auf das ESP, hier kann sich der Anhalte-  
weg sogar bis zu 20% verlängern.

Die sicherheitsrelevante Funktion des Stoßdämpfers  
muss deshalb eindeutig qualifiziert sein. Sie wird  
dargestellt durch einen Wert, das Lehrsche Dämp-  
fungsmaß Theta ( $\vartheta$ )



## BEISPIEL FÜR DIE AUSWIRKUNG DEFEKTER STOSSDÄMPFER

Der Einfluss defekter Stoßdämpfer  
hat große Auswirkungen auf die  
Fahrsicherheit.

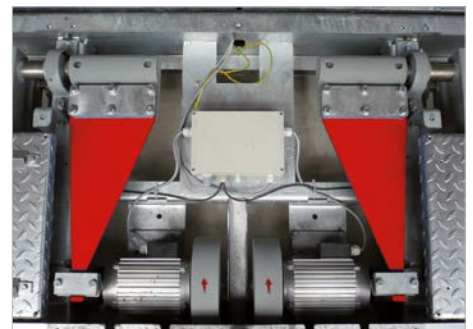
## MASSGEBLICHER FORTSCHRITT BEI DER PRÜFUNG DER DÄMPFUNG NACH DEM THETA-PRINZIP

Der Fahrwerkstester ST 3802 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 ST 3802 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.

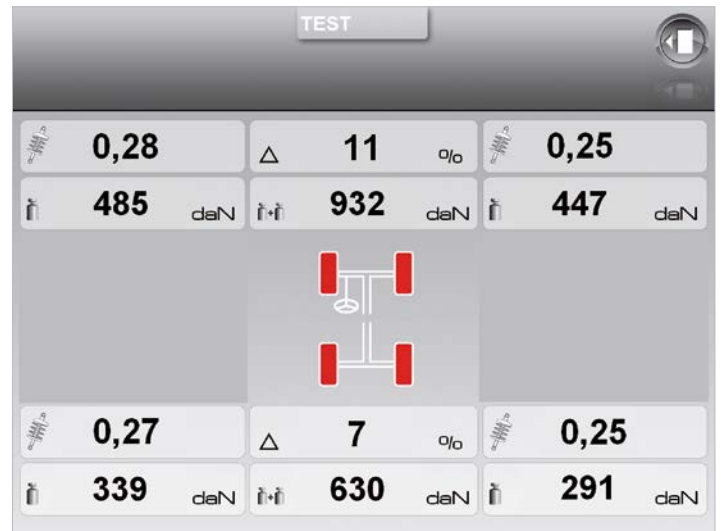
Das schwingende Feder-Massen-System des Prüfstandes  
ist speziell auf die Resonanzschwingungen der  
Fahrzeugaufhängung abgestimmt. Das Lehrsche  
Dämpfungsmaß wird dadurch ohne störende Einflüsse  
des Prüfstandes bestimmt.



## INNOVATIVE TECHNIK

Die Technologie des Prüfstandes ist  
auf die Resonanzschwingungen der  
Fahrzeugaufhängung abgestimmt.

# KLARE UND ÜBERSICHTLICHE STRUKTUR



## GRENZWERT FÜR DAS DÄMPFUNGSMASS (THETA) FÜR AUSREICHENDE FAHR SICHERHEIT

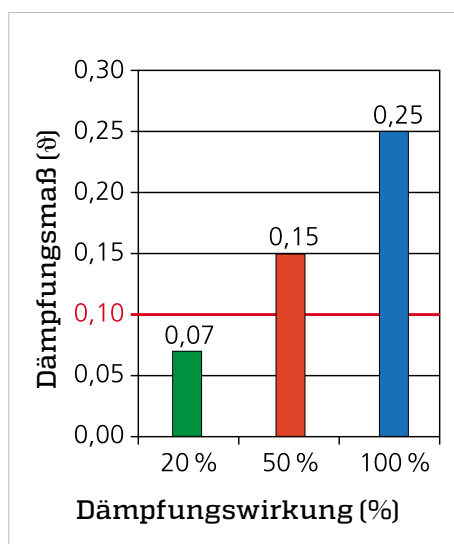
Das Lehrsche Dämpfungsmaß ist eine dimensionslose Größe, die die Eigenschaft charakterisiert, einem schwingenden System Energie zu entziehen. Es ist auch eine Konstruktionsgröße für die Fahrwerksauslegung wobei komfortabel  $\vartheta \approx 0,2$  und sportlich  $\vartheta \approx 0,35$  entspricht.

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 ggf. 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, herstellereigenen 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.



### DÄMPFUNGSMASS $\vartheta$

Auf dem Fahrwerktester ST 3802 ermittelte Dämpfungsmaße  $\vartheta$  für Achsdämpfungen bei Stoßdämpfern mit unterschiedlicher Dämpferwirkung. Ermittelt im eingebauten Zustand am selben Fahrzeug.



**KOMMUNIKATIONS-KABINETT**

# BASISMODELLE



## TL 2203 THETA K PC / TL 2204 THETA K PC

Prüfstraße für Pkw und Transporter bis 4 t Achslast.  
Bedienführung 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.

## TL 2203 THETA B PC / TL 2204 THETA B PC

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



**E-BOX**

## 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.



**ROLLENABDECKUNG**

# AUSRÜSTUNG



## BT 2203 / BT 2204

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.
- Die Rollen mit langlebiger Beschichtung sind abriebfest und sehr reifenschonend
- 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 in der 4t-Version auch mit Bremsmotoren und in allen Versionen für Allrad- Prüfung angeboten. Das Prüfen von elektrischen Parkbremsen ist mit allen Bremsprüfständen möglich.

Mit der Bremsprüfung können folgende Werte ermittelt werden:

- Rollwiderstand
- Unrundheit
- Bremskraftdifferenz links/rechts
- Bremskraft links/rechts
- 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 TT 2504

Mit dem Schnellspurtester kann sofort die Spurabweichung des zu testenden Fahrzeugs gemessen werden. Dies erfordert keinen zusätzlichen Prüfaufwand, da die Prüfplatte direkt vor dem Fahrwerktester platziert und einfach überrollt wird. Die Diagnose der Vor- und Nachspur erfolgt über die automatische Messwertfassung. Der Messwert wird in  $0 \pm 20$  mm/m angezeigt.



SCHNELLSPURTESTER TT 2504



PNEUMATISCHE HEBESCHWELLE



BILDSCHIRMGRAFIK AUSWERTUNG BREMSE



## TECHNISCHE DATEN

		TL 2203 Theta	TL 2204 Theta	TL 2203 Theta PC	TL 2204 Theta PC
<b>Bremsprüfstand</b>					
Achsgewicht max.	t	3	4	3	4
Anzeigebereich	kN	0 - 6	0 - 8	0 - 6	0 - 8
Rollenkoeffizient trocken - nass		0,9 - 0,5	0,9 - 0,5	0,9 - 0,5	0,9 - 0,5
Prüfbreite min. / max.	mm	800 / 2200	800 / 2200	800 / 2200	800 / 2200
Leerlaufgeschwindigkeit	km/h	3,4	5,4	3,4	5,4
Abmessung Mechanik	mm	580 x 2320 x 205	670 x 2320 x 255	580 x 2320 x 205	670 x 2320 x 255
Rollendurchmesser	mm	175	216	175	216
Rollenlänge	mm	700	700	700	700
Motorleistung	kw	2 x 2,5	2 x 3,7	2 x 2,5	2 x 3,7
Gewicht	kg	330	370	330	370
<b>Fahrwerkstester Theta</b>					
Achsgewicht max.	t	2,2	2,2	2,2	2,2
Abmessung Mechanik	mm	800 x 2350 x 286	800 x 2350 x 286	800 x 2350 x 286	800 x 2350 x 286
Prüfbreite min. / max.	mm	900 / 2200	900 / 2200	900 / 2200	900 / 2200
Erregerhub	mm	3,5	3,5	3,5	3,5
Erregerfrequenz ca.	Hz	10	10	10	10
Messbereich - max. Hub	mm	70	70	70	70
Anzeige Bereich		0 - 0,35	0 - 0,35	0 - 0,35	0 - 0,35
Anzeigegenauigkeit		+/- 2% vom Endbereich	+/- 2% vom Endbereich	+/- 2% vom Endbereich	+/- 2% vom Endbereich
Motorleistung	kW	2 x 1,1	2 x 1,1	2 x 1,1	2 x 1,1
Gewicht Mechanik	kg	500	500	500	500
Energieversorgung		3/N/PE230/400 VAC 50/60 Hz	3/N/PE230/400 VAC 50/60 Hz	3/N/PE230/400 VAC 50/60 Hz	3/N/PE230/400 VAC 50/60 Hz
Absicherung	A	16	16	16	16
<b>Schnellsputester (Option)</b>					
Achsgewicht	t	4	4	4	4
Messbereich	mm/m	0 +/- 20	0 +/- 20	0 +/- 20	0 +/- 20
Maße L x B x H	mm	500 x 570 x 50	500 x 570 x 50	500 x 570 x 50	500 x 570 x 50
Gewicht	kg	25	25	25	25

**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.johnbean-europe.com

**Deutschland**  
Snap-on Equipment GmbH - Konrad-Zuse-Straße 1 - 84579 Unterneukirchen  
Tel: +49 8634 622-0 - Fax: +49 8634 5501 - www.johnbean-deutschland.com

**Frankreich**  
Snap-on Equipment France - ZA du Vert Galant - 15, rue de la Guivernone BP 97175  
Saint-Ouen-l'Aumône - 95056 Cergy-Pontoise CEDEX  
Tel: +33 134 48 58-78 - Fax: +33 134 48 58-70 - www.johnbean-france.fr

**Großbritannien**  
Snap-on Equipment Ltd. - Unit 17 Denney Road, King's Lynn - Norfolk PE30 4HG  
Tel: +44 118 929-6811 - Fax: +44 118 966-4369 - 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.johnbean-italia.com

**Österreich**  
Snap-on Equipment Austria GmbH - Hauptstrasse 24/Top 14 - A-2880 St. Corona/Wechsel (RE)  
Tel: +43 1 865 97 84 - Fax: +43 1 865 97 84 29 - www.johnbean-europe.com

