

AP Trag Teil A: Messsysteme Ausgabe 2020

Änderungen zur Ausgabe 2013

Stand: Januar 2020

Auf Seite 6, Abschnitt 2.4 **Anwendungsbereich, Durchführung der Messungen, Auswertung** ist der 5. Anstrich zu ersetzen.

- Abschätzung des strukturellen Zustandes in Verbindung mit weiteren Untersuchungen wie z. B. den Verfahren nach den RSO Asphalt (in Vorbereitung) oder RSO Beton (in Vorbereitung),

Auf Seite 11, Abschnitt 3.4.1 **Messprinzip** ist der 1. Absatz zu ersetzen.

Beim Falling Weight Deflectometer (FWD) handelt es sich um ein dynamisches Messverfahren für Verkehrsflächenbefestigungen mit Asphalt- und Betondecken sowie mit Pflasterdecken.

Auf Seite 12 und 13 werden die Abschnitte 3.5 **Traffic Speed Deflectometer**, 3.5.1 **Messprinzip** und 3.5.2 **Aufwand und Vorbereitung** neu aufgenommen.

3.5 Traffic Speed Deflectometer (TSD)

3.5.1 Messprinzip

Beim Traffic Speed Deflectometer (TSD) handelt es sich um ein dynamisches Messverfahren für Verkehrsflächenbefestigungen mit Asphaltdecke. Die Einsatzmöglichkeiten auf Betondecken sowie anderen Belägen sind noch zu prüfen.

Die Lage der Messlinie in Längsrichtung der Fahrbahn richtet sich nach dem Untersuchungsziel. Auf Straßen erfolgt die Messung in der Regel in der rechten Rollspur des Hauptfahrestreifens. Die Messung erfolgt kontinuierlich und schnellfahrend bis zu 80 km/h. Die empfohlene Mindestgeschwindigkeit liegt bei 40 km/h; Messungen mit niedrigeren Geschwindigkeiten sind möglich, bedürfen allerdings besonderer Überlegungen bei der Auswertung. Die Messdaten werden als Mittelwert über mindestens 10 m Erfassungslänge ausgegeben.



Bild 10: Traffic Speed Deflectometer

Mit dem Messsystem wird die Verformungsgeschwindigkeit unter der Einzelachse des Sattelauflegers sowie in verschiedenen Abständen davon mittels Dopplerlasersensoren erfasst. Die Standardachslast beträgt 10 t. Mit Hilfe der Fahrzeuggeschwindigkeit und der Verformungsgeschwindigkeit der Straßenoberfläche wird die Steigung der Verformung an den Positionen der Dopplerlasersensoren als sogenannter Slope-Wert bestimmt. In weiteren Berechnungsschritten kann daraus eine Verformungsmulde abgeleitet werden.

Das Messsystem ist in einem Sattelaufleger mitsamt Sattelzugfahrzeug verbaut. Die Länge des Systems beträgt rund 14 m, das Gesamtgewicht rund 22 t.

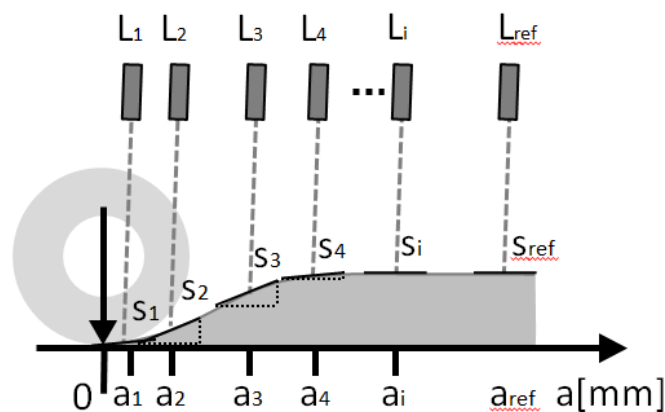


Bild 11: Anordnung der Doppler-Laser zur Ermittlung der Slope-Werte (nicht maßstäblich) mit dem Traffic Speed Deflectometer

3.5.2 Aufwand und Verbreitung

Pro Tag können unter Beachtung der Lenk- und Ruhezeiten theoretisch bis zu 600 km gemessen werden. Zur Messung sind ein Ingenieur/Messtechniker und ein Fahrer erforderlich.

Die Messungen erfolgen im fließenden Verkehr. Es sind ggf. die „Hinweise zur Sicherung von Messfahrzeugen für die Zustandserfassung und -bewertung auf Bundesautobahnen und Bundesstraßen mit mehreren Fahrstreifen pro Richtung“ (HSM 2000) zu beachten.

Derzeit sind einzelne Traffic Speed Deflectometer im Einsatz.

Im Abschnitt 4 **Gegenüberstellung der verschiedenen Messsysteme** ist die Tabelle 1 um die Spalte „**Traffic Speed Deflectometer**“ zu ergänzen.

Die Tabelle 1 ist komplett auszutauschen.

4 Gegenüberstellung der verschiedenen Messsysteme

Tabelle 1: Vergleich der verschiedenen Messsysteme

	Benkelman-Balken	Deflectograph/Lacroix	Curviometro	Falling Weight Deflectometer	Traffic Speed Deflectometer
Lastsystem	Zwillingsbereifung	Zwillingsbereifung	Zwillingsbereifung	kreisförmige Lastplatte	Zwillingsbereifung
Art des Messverfahrens	quasistatisch	quasistatisch	quasistatisch	dynamisch	dynamisch
Messung der Einsenkung bzw. Verformung	Einflusslinie	Einflusslinie	Einflusslinie	Verformungskurve/-mulde	Steigung der Verformungskurve/-mulde
Standardbelastung	Standardradlast 5 t	Standardachslast 10 t	Standardachslast 10 t	Standardkraftstoß 50 kN	Standardachslast 10 t
abhängig von der Messpunktdichte oder der Messgeschwindigkeit des Gerätes					
Messstrecke (bei 8 h/Tag)	bis zu 7,5 km (150 Messpunkte bei einem Messpunkt- abstand von 50 m)	bis zu 30 km (5.000 Messpunkte bei einem Messpunkt- abstand von 6 m in beiden Rollspuren)	bis zu 100 km (20.000 Messpunkte bei einem Mess- punkt- abstand von 5 m)	bis zu 10 km (200 Messpunkte bei einem Messpunkt- abstand von 50 m)	bis zu 600 km (60.000 Messpunkte bei einer Mittelungslänge von 10 m)
Einsatzbereich	vorzugsweise auf Konstruktionen der Belastungsklasse Bk3,2 bis Bk0,3 vorzugsweise auf Verkehrsflächen- befestigungen mit Asphalt- und Pflasterdecke	vorzugsweise auf Konstruktionen der Belastungsklasse Bk10 bis Bk0,3 auf Verkehrsflächen- befestigungen mit Asphaltdecke	alle Belastungs- klassen auf Verkehrs- flächen- befestigungen mit Asphaltdecke	alle Belastungsklassen auf Verkehrsflächen- befestigungen mit Asphalt-, Beton- und Pflasterdecke	alle Belastungsklassen auf Verkehrsflächen- befestigungen mit Asphaltdecke