

Messgeräte im Straßenverkehr	PTB-A 18.1
Wegstreckenzähler in Kraftfahrzeugen	April 1988

Die PTB-Anforderungen (PTB-A) an Wegstreckenzähler in Kraftfahrzeugen für die Zulassung zur innerstaatlichen Eichung entsprechen den anerkannten Regeln der Technik. Diese Anforderungen wurden von der Vollversammlung der Physikalisch - Technischen Bundesanstalt (PTB) zum Mess- und Eichwesen 1987 verabschiedet.

Mechanische Wegstreckenzähler, die der Eichordnung (EO) einschließlich der Anlage 18 Abschnitt 1 (EO 18-1) sowie den nachstehenden Anforderungen entsprechen, sind allgemein zur Eichung zugelassen.

Die Bauart eines Wegstreckenzählers, die von diesen Anforderungen abweicht, wird zugelassen, wenn die gleiche Messsicherheit auf andere Weise gewährleistet ist. In diesem Fall werden die Anforderungen an die Bauart bei der Zulassung festgelegt (§ 16 Abs. 2 der EO).

Inhaltsübersicht

- 1 Begriffsbestimmungen
- 2 Bauanforderungen
- 3 Zusatzeinrichtungen

1 Begriffsbestimmungen

1.1 Gerätekonstante k des Wegstreckenzählers

Die Konstante k des Wegstreckenzählers ist eine Kenngröße, die Zahl und Art der Signale angibt, die dem Messgerät eingegeben werden müssen, damit es den zurückgelegten Weg von 1 km Länge richtig anzeigt.

Die Konstante k wird ausgedrückt:

- a) in Umdrehungen je Kilometer der Anzeige ($k = \dots U/km$), wenn die Bewegung des Fahrzeugs mittels einer biegsamen Welle dem Wegstreckenzähler als Umdrehung zugeführt wird,
- b) in Impulsen je Kilometer der Anzeige ($k = \dots Imp/km$), wenn die Bewegung des Fahrzeugs dem Wegstreckenzähler als elektrischer Impuls zugeführt wird.

Die Konstante k kann aufgrund der Gerätekonstruktion unveränderbar oder in Stufen einstellbar sein.

1.2 Wegdrehzahl w des Fahrzeugs

Die Wegdrehzahl w des Fahrzeugs ist eine Kenngröße, die Art und Zahl der Signale angibt, die zum Antrieb des Wegstreckenzählers bestimmt sind und am Anschlussstutzen des Fahrzeugs für 1 km des zurückgelegten Weges entstehen.

Die Wegdrehzahl w wird ausgedrückt:

- a) in Umdrehungen je Kilometer Fahrweg ($w = \dots U/km$), wenn die Umdrehungen am Anschlussstutzen mittels einer biegsamen Welle zum Messgerät geführt werden,
- b) in Impulsen je Kilometer Fahrweg ($w = \dots Imp/km$), wenn die Umdrehungen am Anschlussstutzen in elektrische Impulse umgewandelt, dem Messgerät zugeführt werden.

Die Wegdrehzahl w ist vom Zustand und Innendruck der Fahrzeugreifen sowie von der Belastung und dem Bewegungszustand des Fahrzeugs abhängig. Die Bestimmung der Kennzahl wird daher bei einem mittleren Betriebszustand des Fahrzeugs (Normzustand) durchgeführt (EO 18-1).

1.3 Wirksamer Umfang u der Fahrzeuräder

Für jedes Fahrzeugrad, das zum Antrieb des Wegstreckenzählers dient, gilt als wirksamer Radumfang u die Wegstrecke, die bei einer vollen Radumdrehung in der Fahrspur zurückgelegt wird. Wird das Messgerät von zwei Rädern gemeinsam angetrieben, so gilt als wirksamer Radumfang der aus beiden Einzelumfängen gebildete Mittelwert.

Die Zahlenwerte für die Wegdrehzahl w und den Radumfang u sind einander umgekehrt proportional.

1.4 Angleicheinrichtung

Gemäß den vorstehenden Definitionen für k (Nr. 1.1) und w (Nr. 1.2) müssen die Zahlenwerte für diese Größen einander gleich sein, wenn der Wegstreckenzähler die vom Fahrzeug zurückgelegte Strecke richtig anzeigen soll.

2 Bauanforderungen

2.1 Beschaffenheit

Wegstreckenzähler müssen so beschaffen sein, dass

- a) ihre Anzeige ohne Behinderung ablesbar ist. Wird keine selbstleuchtende Anzeige verwendet, so muss eine Beleuchtungsvorrichtung für die Anzeige vorhanden sein,
- b) alle Teile der Inneneinrichtung gegen Feuchtigkeit und Staub geschützt sind,
- c) sie im Temperaturbereich von -10 °C bis +55 °C funktionssicher arbeiten und richtige Messwerte liefern,
- d) alle elektronischen Bauelemente in ihrer Funktion weder durch elektrostatische Entladungen von 6 kV mit 2 mJ Energie auf das Gehäuse noch durch leitungsgebundene Störungen mit einer Amplitude von ± 250 V mit einer Anstiegszeit von 10 ns und einer Abfallzeit von 1 ms beeinflusst werden,
- e) sie bei Umkehr der Antriebsrichtung nicht rückwärts zählen. Dies gilt nicht für Wegstreckenzähler nach EO 18-1 Nr. 2.1, wie sie in Selbstfahrer Mietwagen verwendet werden.

2.2 Zählwerke

Zählwerke nach Nr. 2.2.1 Buchstabe b müssen entweder mit einer Blende versehen sein, welche die Ziffernrollen beim Abschalten des Zählwerks abdeckt und erst beim Einschalten des Zählwerks wieder freigibt oder im abgeschalteten Zustand Null anzeigen. Abschalten und Nullstellen des Zählwerks müssen gleichzeitig erfolgen. Zählwerke ohne Nullstelleinrichtung dürfen nicht abschaltbar sein.

2.2.1 Als Zählwerke dürfen verwendet werden:

- a) ohne Nullstelleinrichtung:
mechanische oder durch einen Schrittmotor angetriebene Rollenzählwerke mit gleichförmig schleichender, ungleichförmig schleichender oder schlagartig springender Fortschaltung oder elektronische Zählwerke, deren Inhalt in einem nichtflüchtigen Speicher abgelegt und durch elektronische Anzeigeelemente schlagartig springend ausgegeben wird,
- b) mit Nullstell- und Abschaltvorrichtung für Wegstreckenzähler nach EO 18-1 Nr. 2.2:
mechanische oder durch einen Schrittmotor angetriebene Rollenzählwerke mit schlagartig springender Fortschaltung oder elektronische Zähler.

2.2.2 Der Anzeigebereich muss betragen:

- a) bei einem Zählwerk ohne Nullstelleinrichtung von 0 km bis mindestens 99 999 km, wenn es ungleichförmig schleichend oder schlagartig springend fortschaltet,
- b) bei einem Zählwerk ohne Nullstelleinrichtung von 0 km bis mindestens 99 999,9 km, wenn es gleichförmig schleichend fortschaltet,
- c) bei einem Zählwerk mit Nullstelleinrichtung von 0 km bis mindestens 999,9 km.

2.2.3 Zifferngröße

Die Ziffern der Zählwerke müssen mindestens 4 mm hoch erscheinen, gleichmäßig groß und deutlich lesbar sein. Bei Zählwerken mit Abschalt- und Nullstelleinrichtung nach Nr. 2.2.1 Buchstabe b für Wegstreckenzähler nach EO 18-1 Nr. 2.2 muss die Zifferngröße mindestens 10 mm betragen.

2.3 Angleichung

Die Angleicheinrichtung muss in der Lage sein, bei ungleichen Zahlenwerten für k und w diese so aneinander anzugleichen, dass die in EO 18-1 Nr. 4.3 genannten Fehlergrenzen eingehalten werden.

3 Zusatzeinrichtungen

3.1 Wegstreckenzähler dürfen mit einem anzeigenden Geschwindigkeitsmessgerät verbunden sein.

3.2 Wegstreckenzähler nach EO 18-1 Nr. 2.1 dürfen zusätzlich mit einem Zählwerk mit Nullstelleinrichtung versehen sein.

3.3 Wegstreckenzähler nach EO 18-1 Nr. 2.2 dürfen versehen sein:

- a) mit einem Karten- oder Streifendruckwerk, das bei Beendigung der Fahrt die zurückgelegte Wegstrecke abdruckt,
- b) mit nichtrückstellbaren Kontrollzählern für die Anzeige von "Besetzt" -Wegstrecken und die Anzahl der Fahrten. Elektronisch arbeitende Kontrollzähler müssen bei Ausfall der Versorgungsspannung ihre Daten noch mindestens 72 Stunden gespeichert halten. Ist keine eigene Anzeige vorhanden, dürfen die Inhalte der Kontrollzähler nur bei Stillstand des Fahrzeugs in einer anderweitig genutzten Anzeige abgelesen werden,
- c) mit weiteren Kontrollzählern für den Fahrzeughalter,
- d) mit weiteren Zusatzeinrichtungen, wenn sie die ordnungsgemäße Funktion der Wegstreckenzähler nicht beeinflussen. Besondere Anforderungen werden bei Bedarf bei der Zulassung festgelegt.