

Neue Anforderungen an die Prüftechnik.

Scheinwerfer- und Bremsenprüfung.



Alles im grünen Bereich.



Systeme zur Prüfung der Scheinwerfereinstellung.

Gutes Licht beim Fahren ist wichtig. Die Scheinwerfer-Technik hat sich rasant weiterentwickelt und stellt zunehmend höhere Anforderungen an die Einstellung der Scheinwerfer. Die grundsätzliche Aufgabe aber ist geblieben: Es geht darum, die Fahrbahn möglichst gut auszuleuchten, ohne dabei andere Verkehrsteilnehmer mehr als vermeidbar zu blenden.



Systeme zur Überprüfung der Einstellung der Scheinwerfer.

In der Richtlinie für die Überprüfung der Einstellung der Scheinwerfer von Kraftfahrzeugen bei der Hauptuntersuchung nach § 29 StVZO (HU-Scheinwerfer-Prüfrichtlinie) wird vom „System zur Überprüfung der Einstellung von Scheinwerfern“ gesprochen. Gemeint sind damit die bei der Hauptuntersuchung verwendeten Scheinwerfer-Prüfplätze, auch in den Werkstätten. Nachfolgend sind die drei

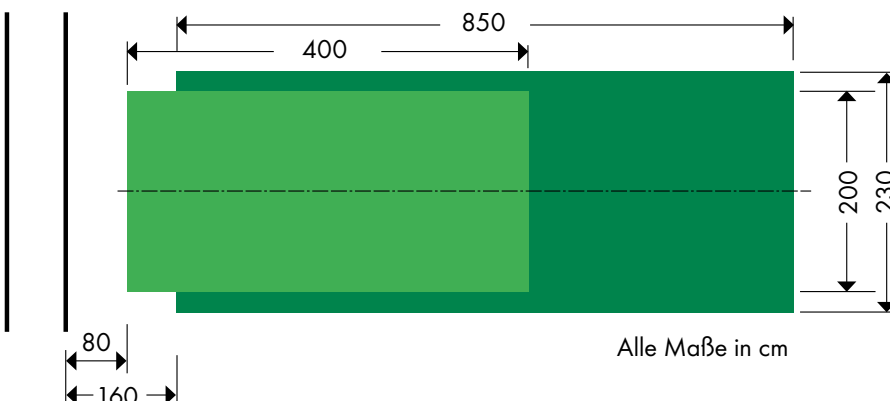
Systemkomponenten mit den grundlegenden Anforderungen aufgeführt:

- > die Aufstellfläche für das Fahrzeug (Ebenheit)
- > der Bereich, in dem das SEP = Scheinwerfer-Einstell-Prüfgerät positioniert wird (Ebenheit)
- > das SEP (Baumusterzulassung, Justage, Kalibrierung, Funktion)

Da nur über das Zusammenwirken aller Elemente eine verlässliche Überprüfung

der Einstellung der Scheinwerfer möglich ist, wurden in der Richtlinie selbst und in den weiterführenden Vorschriften Anforderungen an diese Prüfsysteme festgelegt. Aufgrund unterschiedlicher Fahrzeuglängen, Radstände und Überhänge unterscheiden sie sich für Pkw und Lkw. Sollen sowohl Pkw als auch Lkw dort geprüft werden, so sind beide Anforderungsprofile zu erfüllen.

Bei den Systemen ist durch eine als Stückprüfung bezeichnete Überprüfung alle zwei Jahre nachzuweisen, dass die dafür bestehenden Anforderungen erfüllt sind. Dies gilt für neu eingerichtete Systeme schon jetzt, für bestehende Systeme muss ein Nachweis mit positivem Ergebnis entsprechend dieser Richtlinie spätestens bis zum 1.1.2018 erstellt werden.



Anordnung der Aufstellflächen für Pkw (hellgrün) und Lkw (dunkelgrün). Die beiden Striche links symbolisieren den Einsatzbereich des SEP (hier: Schienensystem).

Anforderungen an Systeme zur Überprüfung der Einstellung der Scheinwerfer.

Bei der Prüfung der Einstellung der Scheinwerfer spielt die Geometrie im Prüfsystem eine große Rolle. Deshalb wurden Anforderungen zur Ebenheit der Fahrzeugaufstandsfläche und der Methodik der Überprüfung definiert. So gibt es beispielsweise ein verbindliches Raster von Messpunkten für die Aufstellfläche.

Neben der Fahrzeugaufstandsfläche hat auch der Einsatzbereich, auf dem das SEP vor dem Fahrzeug positioniert wird, große Bedeutung für die richtige Überprüfung der Scheinwerfereinstellung. Um Fehler zu minimieren, wird bei der Stückprüfung auch die Geometrie in diesem Bereich

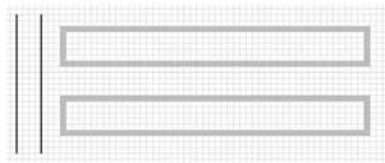
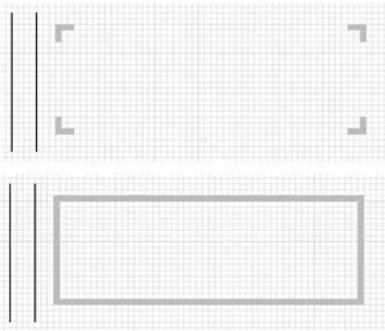
untersucht und sofern erforderlich, das SEP darauf einjustiert. In der Regel wird es also feste Paarungen der einzelnen Prüfsystemkomponenten geben.

Als SEP dürfen nur bauartzugelassene Geräte verwendet werden. Neben einer Kontrolle von Zustand und Funktion erfolgt in der Stückprüfung auch die Justage/Kalibrierung für den zugehörigen Einsatzort. Für die Hauptuntersuchung sind stabile konventionelle Geräte ausreichend. Lediglich die Funktion „automatische Nickwinkelkompensation“ kann hilfreich sein, wenn es darum geht, ggf. erforderliche Nachbesserungen im Einsatzbereich des SEP zu vermeiden. Andere Funktionen kamerabasierter SEP sind für die Hauptuntersuchung nicht relevant, sondern allenfalls für bestimmte Aufgaben im Service.

Kennzeichnungen im System.

Damit erkennbar ist, ob das Fahrzeug zur Prüfung richtig steht, ist jedes System mit Markierungen zu versehen, die den Bereich der Aufstandsfläche kennzeichnen.

Wenn das SEP nicht auf Schienen geführt wird, sondern frei verfahrbar ist, wird außerdem auch noch eine Kennzeichnung für den Bereich benötigt, in dem das SEP vor dem Fahrzeug eingesetzt werden darf.



Beispiele für die Kennzeichnung der Aufstellfläche (die beiden links parallel verlaufenden Linien symbolisieren jeweils den SEP-Einsatzbereich)



Ergänzende Fragen zum Thema.

Welche Besonderheiten gelten bei Kraftrad (Krad)-Prüfungen?

Sollen nur einspurige Fahrzeuge (Krad) geprüft werden, so wird eine Fahrspur mit mind. 2 m Länge benötigt. Vorgesehen ist, dass sie sich in max. 20 cm Abstand von dem Einsatzbereich des SEP befindet. DEKRA empfiehlt eine Länge von 2,5 m, damit auch Fahrzeuge mit besonders großem Radstand dort geprüft werden können.

Wie wird die Ebenheit der Aufstandsfläche ermittelt und bewertet?

Dazu wird ein verbindlich festgelegtes Messraster vermessen und ausgewertet. Bei der Überprüfung werden die beiden Fahrspurseiten separat ausgewertet. Die Grenzwerte für Abweichungen in der Ebenheit werden jeweils auf den Wert, der für den Punkt „0“ (Standort des Vorderrads) für die jeweilige Fahrspurseite ermittelt wurde, bezogen. Wenn im Bereich der Fahrspuren neben oder zwischen den Standard-

Messpunkten Unebenheiten erkannt werden, die außerhalb der Toleranz liegen könnten, so sind diese zu vermessen und mit Interpolation der in der Richtlinie genannten Grenzwerte zu bewerten.

Bei gleichzeitiger Einhaltung der Anforderungen zur Ebenheit sind Neigungen der Aufstandsfläche in Fahrtrichtung und/oder quer zur Fahrtrichtung bis zu einem gewissen Grad zulässig.

Was ist zu tun, wenn an einem für das Messraster vorgesehenen Punkt etwas „im Weg“ ist?

Von den vorgesehenen Standard-Messpunkten kann in begründeten Fällen abgewichen werden, wenn z. B. ein Wasserablauf im Boden oder in der Lkw-Spur ein Bremsenprüfstand eingebaut ist. In diesem Fall wird ersatzweise ein anderer Messpunkt verwendet, der so nahe wie möglich an der Standardposition ist. Im Prüfbericht wird dies dann als „ausgenommener Bereich“ vermerkt, auf dem während der Prüfung eines Fahrzeuges kein Rad stehen darf.

Wie wird der Einsatzbereich des SEP untersucht?

Eine Methode besteht darin, einen hochgenauen Neigungsmesser am SEP zu befestigen und über den gesamten Verschiebeweg des SEP die Neigungswerte zu ermitteln. Die Ergebnisse lassen sofort erkennen, ob das SEP auf diesem Bereich verwendet werden kann und welcher Wert der Justage des SEP zugrunde gelegt werden muss.

Welche Möglichkeiten bestehen, wenn die Stückprüfung kein positives Ergebnis hat?

Mängel bei der Aufstandsfläche:

- > Oberfläche behandeln (ausbessern/abschleifen/ausgießen)
- > Überflurlösung mit einstellbaren Fahrflächen.

Mängel am Einsatzbereich des SEP:

- > SEP frei verfahrbar – Oberfläche ausbessern
- > SEP schienengeführt – Schienensystem instandsetzen/austauschen
- > Verwendung eines SEP mit automatischem Nickwinkelausgleich.

Anforderungen an die Aufstellfläche – Punkte im Messraster									
	Abstand Aufstellfläche zum SEP	Standardwert für Spurweite	Lage der Messpunkte in Fahrzeuglängsrichtung						
			0 cm	100 cm	200 cm	300 cm	400 cm	600 cm	800 cm
Krad	20 cm	-	Bezugswert	+/- 3 mm	+/- 5 mm	-	-	-	-
Pkw	80 cm	150 cm	Bezugswert	+/- 3 mm	+/- 5 mm	+/- 7 mm	+/- 9 mm	-	-
Lkw	160 cm	200 cm	Bezugswert	+/- 3 mm	-	-	+/- 9 mm	+/- 10 mm	+/- 11 mm

Tabelle: Messraster und Grenzwerte für die Unebenheit der Fahrzeug-Aufstellfläche

Bremsenprüfstände (BPS)

Seit dem 1. Oktober 2011 gilt eine neue Bremsenprüfstandrichtlinie, d. h. alle BPS, die seitdem neu in den Verkehr gekommen sind, müssen dieser neuen Richtlinie entsprechen (Rollen- und Plattenprüfstände). Neuerungen der Richtlinie sind unter anderem:

Für Rollen-Bremsenprüfstände:

- > standardisierte Datenschnittstelle (asanetwork Livestream)
- > Mindest-Reibbeiwert zwischen Rolle und Reifen: 0,7 (trocken); 0,6 (nass)
- > Schlupfabstufung bei tatsächlichem Schlupf $27\% \pm 3\%$
- > Prüfungsgeschwindigkeit: ≥ 4 km/h (M1+N1)
- > Prüfungsgeschwindigkeit: ≥ 2 km/h (sonstige Fzg. Klassen)
- > Rollendurchmesser: ≥ 200 mm

Für Platten-Bremsenprüfstände:

- > standardisierte Datenschnittstelle (asanetwork Livestream)
- > Mindest-Reibbeiwert zwischen Platte und Reifen: 0,7 (trocken); 0,6 (nass)
- > Plattenlänge: ≥ 1.500 mm
- > Geschwindigkeitsmesseinrichtung (Auffahrtsgeschwindigkeit: ca. 8 bis 12 km/h, Messung im Geschwindigkeitsintervall zwischen 5 km/h und 2 km/h)
- > Messzeit: $\geq 0,4$ sec.
- > Verwerfung der Messwerte wenn o.g. Parameter nicht eingehalten werden.

Ob der jeweilige Prüfstand bereits der neuen Richtlinie entspricht, kann z. B. an der letzten Stückprüfung erkannt werden. Hier sollte vermerkt sein, welchem Stand der Richtlinie der Bremsenprüfstand entspricht, andernfalls ist der Hersteller des Gerätes anzufragen.

Leider wurden auch nach Einführung der neuen BPS Richtlinie Prüfstände ohne die geforderte asanetwork Livestream Schnittstelle verkauft. Die asanetwork Livestream Schnittstelle kann man an der typischen Ethernet Buchse erkennen.



WICHTIGER HINWEIS

Alle Prüfstände im Bestand müssen gemäß der Richtlinie bis spätestens 01.01.2020 diese Anforderungen erfüllen, um weiterhin bei der Hauptuntersuchung eingesetzt werden zu können.

Vor dem Hintergrund der Lieferzeiten für neue BPS bzw. für Nachrüstlösungen sollte möglichst schnell geklärt werden (z. B. im Rahmen einer Stückprüfung), ob der Prüfstand der aktuellen Richtlinie entspricht, die asanetwork Livestream Schnittstelle vorhanden ist und ob sie auch funktioniert.



Beispiel asanetwork Livestream Schnittstelle an MAHA Bremsenprüfstand



DEKRA Automobil GmbH
Handwerkstraße 15
70565 Stuttgart
Telefon +49.711.7861-0
Telefax +49.711.7861-2240
info@dekra.com
www.dekra.de

Änderungen vorbehalten.
84920/AN13-05.17