

**Stückprüfungsprotokoll zur Bewertung der
Aufstellflächen (bestanden, siehe 5.)**

gemäß Verkehrsblatt 23/2018-Nr.174 (HU-Scheinwerferrichtlinie)-Anlage 5

Gegenstand <i>Object</i>	KFZ-/SEP-Aufstellfläche für Scheinwerferprüfungen	<p>Die Prüfergebnisse beziehen sich ausschließlich auf den genannten Prüfgegenstand. Die Prüfung erfüllt die Anforderungen nach DIN EN ISO 9001:2015 oder vergleichbarer Qualitätsmanagement-Richtlinien.</p> <p>Für die Einhaltung der Intervalle zur Wiederholung der Prüfung ist der Benutzer verantwortlich.</p> <p>Dieser Prüfbericht darf nur vollständig und unverändert weiterverbreitet werden. Auszüge oder Änderungen bedürfen der Genehmigung des Urhebers. Digitale Kopien wurden maschinell erstellt und sind digital signiert.</p> <p><i>The test results refer exclusively to the object under test. The report satisfies the requirements of DIN EN ISO 9001:2015 or equivalent quality management guidelines.</i></p> <p><i>The user is obliged to have the object re-tested at appropriate intervals.</i></p> <p><i>This test certificate may not be reproduced other than in full except with the permission author. Digital copies were generated electronically and have been signed digitally.</i></p>
Hersteller <i>Manufacturer</i>	n.a.	
Typ <i>Type</i>	PKW	
Auftraggeber <i>Customer</i>	Musterwerkstatt GmbH Musterstraße 1 11111 Musterstadt	
Bestell-Nr. <i>Customer's reference</i>	n.a.	
Auftragsnummer <i>Order No.</i>	n.a.	
Lage des Platzes im Betrieb <i>Place of object at site</i>	Einzigster Prüfplatz in der Werkstatt, links vom Eingang	

Datum <i>Date</i>	Bearbeiter <i>Person responsible</i>
20.11.2019	Max Mustermann

1. Prüfgegenstand

Aufstellfläche (AF) für Kraftfahrzeuge und zugehörige SEP-Aufstellfläche im Sinne Verkehrsblatt 23/2018-Nr.174 (HU-Scheinwerferrichtlinie)-Abschnitt 2 für Scheinwerferprüfungen von Kraftfahrzeugen.

- Verwendung:
- Krafträder (KRAD, Kl. L)
 - PKW (Kl. M1/N1)
 - LKW (Kl. M2/N2/M3/N3/T)

Die Prüfergebnisse beziehen sich auf die Verwendung als System zur Überprüfung der Scheinwerfer zusammen mit dem Scheinwerfereinstellprüfgerät

MAHA MLT 3000, Seriennr.: 1122334455, Kalibrierscheinnr.: 123456-01

2. Prüfverfahren

- Bewertung der Eigenschaften der Aufstellflächen gemäß Verkehrsblatt 23/2018-Nr.174 „Richtlinie für die Überprüfung der Einstellung der Scheinwerfer von Kraftfahrzeugen bei der Hauptuntersuchung nach § 29 StVZO (HU - Scheinwerfer - Prüfrichtlinie)“-Anlage 5 in Verbindung mit Verkehrsblatt 14/2016-Nr. 115
- Bestimmung von Neigung und Ebenheitsabweichung gemäß DIN 18202:2013

3. Mitgeltende Dokumente

Ort der Prüfung, messtechnische Rückführung und Umgebungsbedingungen siehe mitgeltender Kalibrierschein Nr. 123456-01

4. Lage des Platzes im Betrieb

Einziger Prüfplatz in der Werkstatt, links vom Eingang

5. Zusammenfassung

bestanden / i.O.

Die ermittelten Ergebnisse stimmen mit den Anforderungen überein. Die Aufstellfläche ist mit Bezug auf das Scheinwerfer-Einstell-Prüfgerät

MAHA MLT 3000, Seriennr.: 1122334455, Kalibrierscheinnr.: 123456-01

zur Durchführung von Hauptuntersuchungen (HU) **geeignet**.

Die Bewertung erfolgte ohne Berücksichtigung der Messunsicherheit basierend auf Verkehrsblatt 23/2018-Nr.174 „Richtlinie für die Überprüfung der Einstellung der Scheinwerfer von Kraftfahrzeugen bei der Hauptuntersuchung nach § 29 StVZO (HU-Scheinwerfer-Prüfrichtlinie)“-Anlage 5.

6. Messunsicherheiten

Angegeben ist die erweiterte Messunsicherheit, die sich aus der Standardmessunsicherheit durch Multiplikation mit dem Erweiterungsfaktor $k = 2$ ergibt. Sie wurde gemäß EA-4/02 M:2013 ermittelt und setzt sich zusammen aus den Messunsicherheiten des Verfahrens und denen des Messobjektes während der Prüfung. Ein Anteil für die Langzeitstabilität des Messobjektes ist nicht enthalten. Der Wert der Messgröße liegt mit einer Wahrscheinlichkeit von 95 % im zugeordneten Werteintervall.

Längen und Mindestmaße	15 mm
Stichmaße und Ebenheitsabweichung der KFZ-Aufstellfläche	$0,25 \text{ mm/m} \cdot \Delta l + 0,6 \text{ mm}$
Längsneigung KFZ-Aufstellfläche	0,3 mm/m
Querneigung KFZ-Aufstellfläche	0,4 mm/m
Ebenheit und Neigung SEP-Aufstellfläche	0,4 mm/m
Höhenmessung (Ablesung am Maßstab)	0,49 mm

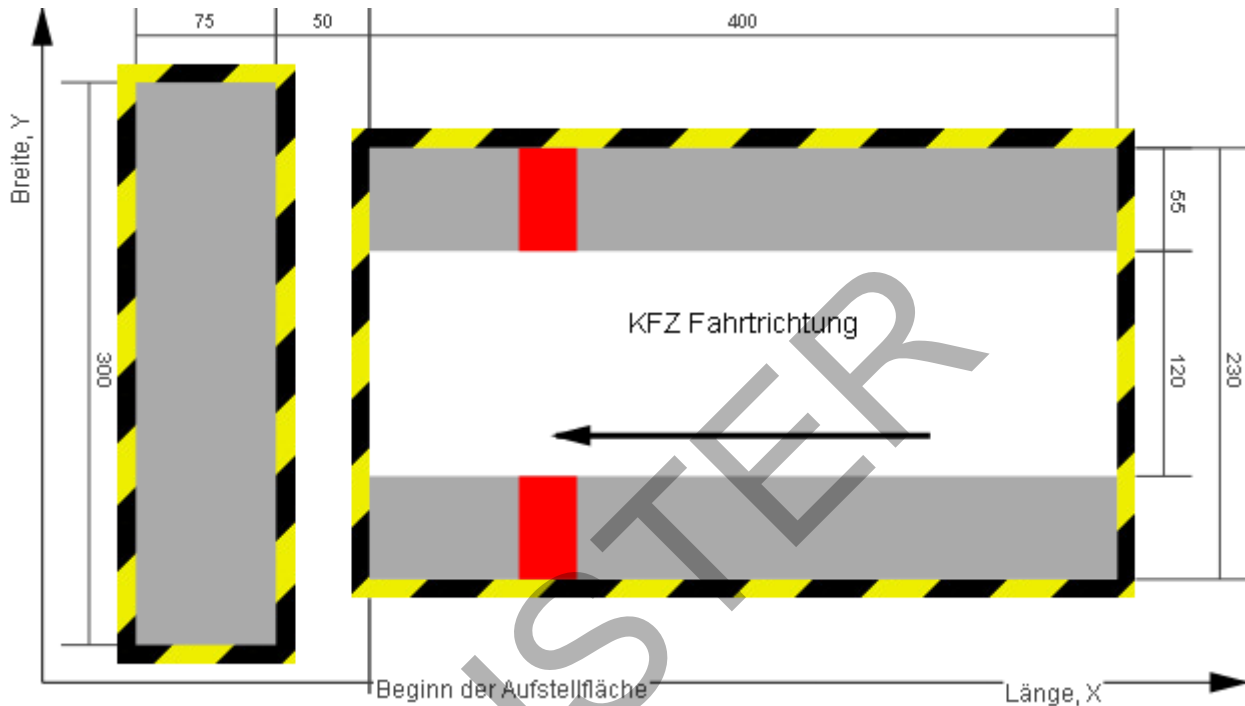
Δl ist der Mess- bzw. Rasterpunktabstand. Messwert der Ebenheit der SEP-Aufstellfläche ist die durch die Ebenheitsabweichung entstehende Neigungsänderung.

7. Prüfergebnisse der Aufstellflächen

Vorbereitende Kontrolle der Aufstellfläche	Ja	Nein	Erstprüfung
Aufstellfläche gereinigt und frei von Beeinflussungen?	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
Ist der letzte Prüfbericht vorhanden?	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Kennzeichnung eindeutig und verschleißfest?	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
Die erforderlichen Mindestmaße werden eingehalten?	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
Die Kennzeichnung der Aufstellfläche entspricht den Angaben im Prüfbericht?	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
Festigkeit der Aufstellfläche(n) ist ausreichend?	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	

Grundriss des Platzes (Maße in cm)

„links“ und „rechts“ bezogen auf Kfz-Fahrtrichtung



Länge der Kfz-Stellfläche:	400	cm
Breite der Kfz-Stellfläche:	230	cm
Abstand zw. SEP und Kfz-Stellfläche:	50	cm
Kfz-Spurbreite:	55	cm
Länge der SEP-Stellfläche:	75	cm
Breite der SEP-Stellfläche:	300	cm

Aufgrund eines in der Aufstellfläche eingebauten technischen Gerätes oder baulichen Gegebenheiten werden die Bereiche

Anfang Herausnahme in cm	Ende Herausnahme in cm	Grund
80,0	110,0	Radfreiheber

von der Verwendung ausgenommen. In diesem Bereich darf kein Reifen eines Fahrzeugs stehen.

Bezugsposition

Die Bezugsposition („Nullpunkt des Koordinatensystems“ zur Festlegung des Messpunktrasters) wurde definiert als:

- Schnittpunkt der Vorderkante der KFZ-Aufstellfläche mit der linken KFZ-Stellplatzbegrenzung (vordere linke Ecke)

- Schnittpunkt der Vorderkante der SEP-Aufstellfläche mit Längsmittelachse der KFZ-Aufstellfläche (vorne Mitte SEP-Stellfläche)

Messpunkttraster und Höhen der Laserebenen der Kfz-Aufstellfläche

Lage des Referenzmessortes relativ zur Bezugsposition X = 0 cm Y = 27,5 cm

Querabstand der Raster links / rechts 175 cm

Abstand in cm bezogen auf Beginn der KFZ-Aufstellfläche	Messwert links in mm	Messwert rechts in mm	Normiert links in mm	Normiert rechts in mm
0	170,5	169,5	0,0	1,0
25	171,0	169,5	-0,5	1,0
50	171,0	170,0	-0,5	0,5
75	170,5	170,0	0,0	0,5
100	171,8* (171,5)	170,8* (170,5)	-1,3	-0,3
125	172,0	171,0	-1,5	-0,5
150	172,0	171,0	-1,5	-0,5
175	172,0	171,5	-1,5	-1,0
200	172,5	171,5	-2,0	-1,0
225	173,0	172,0	-2,5	-1,5
250	173,5	172,5	-3,0	-2,0
275	173,5	172,5	-3,0	-2,0
300	174,0	173,0	-3,5	-2,5
325	174,0	173,0	-3,5	-2,5
350	174,5	173,5	-4,0	-3,0
375	175,0	174,0	-4,5	-3,5
400	175,5	174,5	-5,0	-4,0

Messwerte mit dem Zusatz * (Stern) sind interpolierte Werte einer herausgenommenen Fläche. Die Zahl in Klammern ist, sofern verfügbar, der ursprüngliche Messwert an diesem Messrasterpunkt.

Die Auswahl der Messorte erfolgt nach den in der HU-Scheinwerfer-Prüfrichtlinie empfohlenen (zweckmäßigen) Messpunkten (Anlage 5, Abs. 2.2). Sollte es wegen in der Aufstellfläche eingebauten technischen Geräten oder baulichen Gegebenheiten nicht möglich sein, einen dieser Abstände zu wählen, wird der Teilbereich, in dem das technische Gerät eingebaut ist oder die baulichen Gegebenheiten aus der Betrachtung herausgenommen (siehe Abschnitt „Grundriss des Platzes / Aufstellflächen“). Die Überprüfung auf Ebenheit erfolgt dann mit den oben angegebenen interpolierten Werten. Die Spalten „Messwerte“ sind die Ablesungen am Höhenmaßstab, die Spalten „Normiert“ die Höhen relativ zum Referenzmessort (vorne links, positive Werte sind Erhöhungen, negative Werte sind Vertiefungen).

Die gewählten Messpunkte sind der oben aufgeführten Tabelle zu entnehmen.

Neigungsprofil der SEP-Aufstellfläche

Messraster beginnend vom Schnittpunkt (0 cm) der SEP-Fläche (Vorderkante) mit der Längsmittelachse der KFZ-Stellfläche in KFZ-Fahrtrichtung links (negative Messpunkte) und rechts (positive Messpunkte).

Schrittweite der Messung: **25 cm**

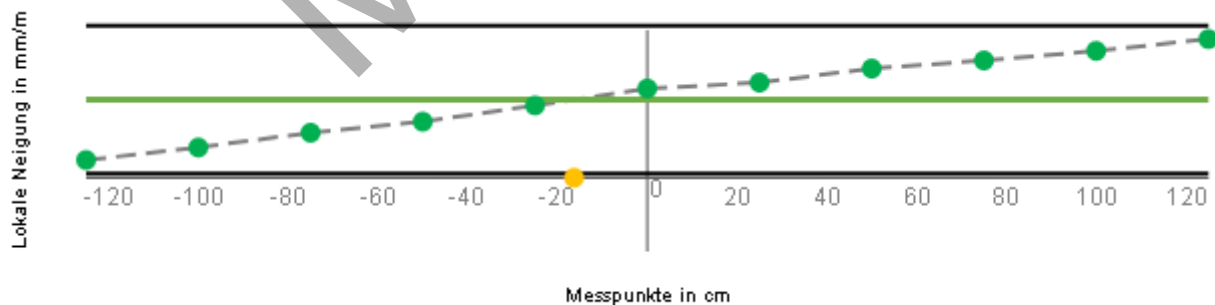
Messpunkt in cm	lokale Neigung in mm/m	Messpunkt in cm	lokale Neigung in mm/m
-125	0,2	25	1,3
-100	0,4	50	1,5
-75	0,6	75	1,6
-50	0,8	100	1,7
-25	1,0	125	1,9
0	1,2		

Positive Werte sind Neigungen in Kfz-Fahrtrichtung ansteigend, negative Werte sind Neigungen in Kfz-Fahrtrichtung abfallend.

8. Auswertung

Ebenheitsabweichung der SEP-Aufstellfläche

Messraster beginnend vom Schnittpunkt (0 cm) der SEP-Fläche (Vorderkante) mit der Längsmittelachse der KFZ-Stellfläche in KFZ-Fahrtrichtung links (negative Messpunkte) und rechts (positive Messpunkte).



Bei der Messung war der elektronische Niveuausgleich deaktiviert.

Anhang zum Kalibrierschein Nr. 123456-01

Durch Ebenheitsabweichung der SEP-Aufstellfläche entstehende Neigungsänderung: **1,64 mm/m**
 (Toleranz nach SEP-Richtlinie: 2 mm/m)
 beste Kalibrierposition(en) bei

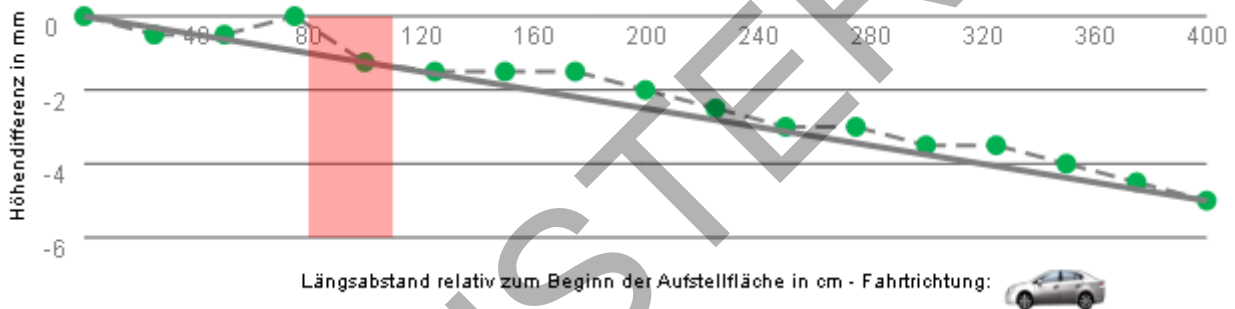
-16 cm

Prüfergebnis: **i.O.**

Kfz-Aufstellfläche, linke Spur

Die Neigung der linken Fahrspur berechnet sich gemäß DIN 18202:2013 zu

1,25 mm/m
 (in Fahrtrichtung steigend)



Für jeden Messpunkt-Abstand wird die Kombination mit der maximalen Erhöhung und der maximalen Vertiefung angegeben.

Messpunkt- abstand	Kombinationen in cm (Rasterverbindung)		Toleranz	max. Stichmaße					
	in cm	Anfang		Ende	Erhöhung			Vertiefung	
in cm	Anfang	Ende	in mm	in mm	%TOL	Rasterpunkt in cm	in mm	%TOL	Rasterpunkt in cm
100	25	125	3,0	0,0	0 %	125	-1,0	33 %	75
100	75	175	3,0	0,9	29 %	100	0,0	0 %	75
200	25	225	5,0	0,0	0 %	225	-1,0	20 %	75
200	75	275	5,0	0,9	18 %	100	0,0	0 %	75
300	25	325	7,0	0,3	4 %	300	-1,0	14 %	75
300	75	375	7,0	0,9	13 %	100	-0,3	4 %	325
400	0	400	9,0	0,2	2 %	25	-0,9	10 %	75

Es wurden alle möglichen Kombinationen von 2 Messpunkten, mit den in der Tabelle aufgeführten Messpunkt-Abständen, auf Einhaltung der zulässigen Ebenheitsabweichung überprüft. Bei allen Kombinationen wird die Ebenheitsanforderung gemäß Verkehrsblatt 23/2018 eingehalten.

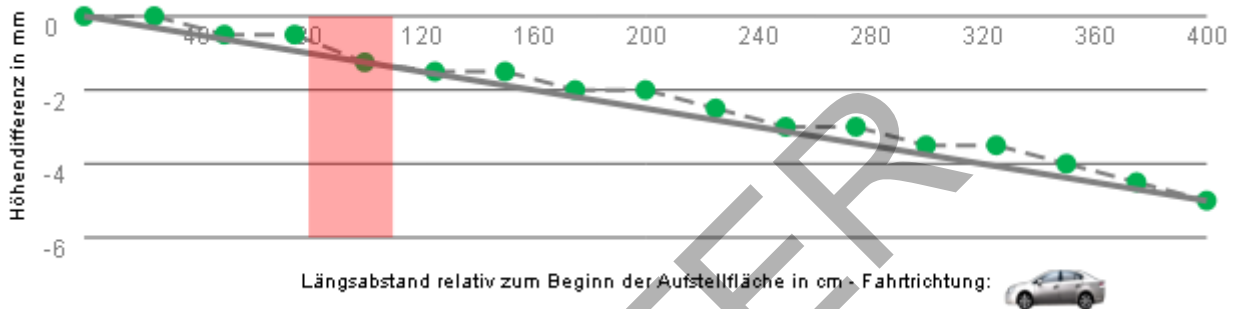
Prüfergebnis: **i.O.**

Anhang zum Kalibrierschein Nr. 123456-01

Kfz-Aufstellfläche, rechte Spur

Die Neigung der rechten Fahrspur berechnet sich gemäß DIN 18202:2013 zu

1,25 mm/m
(in Fahrtrichtung steigend)



Für jeden Messpunktabstand wird die Kombination mit der maximalen Erhöhung und der maximalen Vertiefung angegeben.

Messpunkt- abstand	Kombinationen in cm (Rasterverbindung)		Toleranz	max. Stichmaße					
				Erhöhung			Vertiefung		
				in cm	Anfang	Ende	in mm	%TOL	Rasterpunkt in cm
100	0	100	3,0	0,0	0 %	100	-0,4	15 %	75
100	75	175	3,0	0,4	13 %	100	-0,1	4 %	150
200	50	250	5,0	0,1	3 %	100	-0,4	8 %	200
200	75	275	5,0	0,4	9 %	100	-0,1	1 %	200
300	75	375	7,0	0,4	6 %	100	-0,3	5 %	325
300	100	400	7,0	0,0	0 %	400	-0,6	8 %	325
400	0	400	9,0	0,0	0 %	400	-0,6	6 %	325

Es wurden alle möglichen Kombinationen von 2 Messpunkten, mit den in der Tabelle aufgeführten Messpunktabständen, auf Einhaltung der zulässigen Ebenheitsabweichung überprüft. Bei allen Kombinationen wird die Ebenheitsanforderung gemäß Verkehrsblatt 23/2018 eingehalten.

Prüfergebnis: **i.O.**

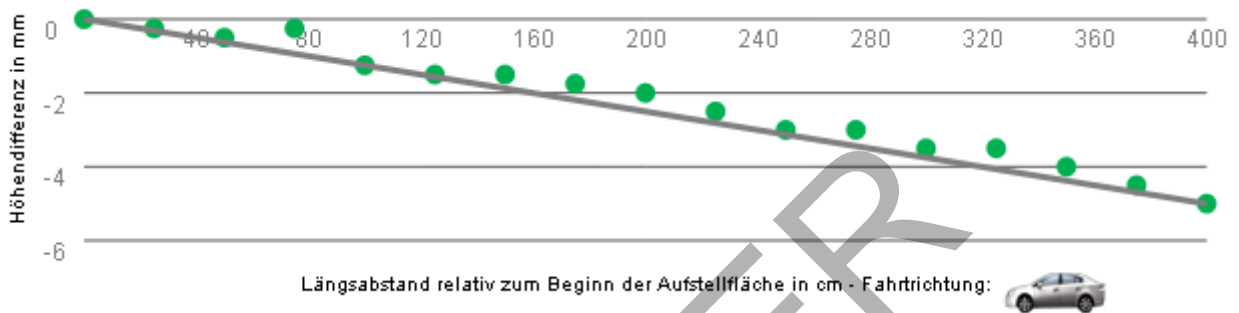
Mittlere Neigung

Beide Fahrspuren neigen sich in dieselbe Richtung

Anhang zum Kalibrierschein Nr. 123456-01

Der Mittelwert der Neigung der linken und rechten Fahrspur berechnet sich zu

1,25 mm/m
(in Fahrtrichtung steigend)



Der Mittelwert der Querneigung der Fahrspuren berechnet sich zu

0,55 mm/m
(in Fahrtrichtung)



links

rechts

Prüfergebnis: **i.O.**

**Stückprüfungsprotokoll zur Bewertung des
Scheinwerfer-Einstell-Prüfgeräts (bestanden, siehe 6.)**

gemäß Verkehrsblatt 23/2018-Nr.174 (HU-Scheinwerferrichtlinie)-Anlage 5

Gegenstand <i>Object</i>	Scheinwerfereinstellprüf- gerät	Die Prüfergebnisse beziehen sich aus- schließlich auf den genannten Prüfgegen- stand. Die Prüfung erfüllt die Anforderungen nach DIN EN ISO 9001:2015 oder vergleichbarer Qualitätsmanagement- Richtlinien.
Hersteller <i>Manufacturer</i>	MAHA	Für die Einhaltung der Intervalle zur Wie- derholung der Prüfung ist der Benutzer verantwortlich.
Typ <i>Type</i>	MLT 3000	Dieser Prüfbericht darf nur vollständig und unverändert weiterverbreitet werden. Aus- züge oder Änderungen bedürfen der Genehmigung des Urhebers. Digitale Kopien wurden maschinell erstellt und sind digital signiert.
Baumusterkennzeichnung <i>Type identifier</i>	TPN100110935	<i>The test results refer exclusively to the object under test. The report satisfies the require- ments of DIN EN ISO 9001:2015 or equivalent quality management guidelines.</i>
Kalibrier-ID <i>Calibration identifier</i>	123456-01	<i>The user is obliged to have the object retested at appropriate intervals.</i>
Serien-Nr. <i>Serial number</i>	1122334455	<i>This test certificate may not be reproduced other than in full except with the permission author. Digital copies were generated electron- ically and have been signed digitally.</i>
Prüfmittelnummer <i>Test equipment No.</i>	n.a.	
Inventarnummer <i>Inventory No.</i>	n.a.	
Auftraggeber <i>Customer</i>	Musterwerkstatt GmbH Musterstraße 1 11111 Musterstadt	
Bestell-Nr. <i>Customer's reference</i>	n.a.	
Auftragsnummer <i>Order No.</i>	n.a.	

Datum <i>Date</i>	Bearbeiter <i>Person responsible</i>
20.11.2019	Max Mustermann

1. Prüfgegenstand

Scheinwerfereinstellprüfgerät (SEP) im Sinne Verkehrsblatt 23/2018-Nr.174 (HU-Scheinwerfer-richtlinie)-Abschnitt 2.

- Verwendung:
- Krafträder (KRAD, Kl. L)
 - PKW (Kl. M1/N1)
 - LKW (Kl. M2/N2/M3/N3/T)

- Art:
- Schienensystem
 - Rollensystem

2. Prüfverfahren

- Bewertung der Eigenschaften des SEP gemäß Verkehrsblatt 23/2018-Nr.174 "Richtlinie für die Überprüfung der Einstellung der Scheinwerfer von Kraftfahrzeugen bei der Hauptuntersuchung nach § 29 StVZO(HU - Scheinwerfer - Prüfrichtlinie)"- Anlage 5

3. Umgebungsbedingungen

Ort der Prüfung, messtechnische Rückführung und Umgebungsbedingungen siehe mitgeltender Kalibrierschein Nr. 123456-01

4. Lage des Platzes im Betrieb

Einziger Prüfplatz in der Werkstatt, links vom Eingang

5. Prüfergebnisse des SEP

Vorbereitende Kontrolle des SEP	Ja	Nein	Erstprüfung
Entspricht das Prüfobjekt der Baumusterprüfbescheinigung?	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
Ist der letzte Prüfbericht vorhanden?	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Ist die Betriebsanleitung vorhanden?	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
Prüfung des SEP	Ja	Nein	Erstprüfung
SEP und Linse frei von Verschmutzungen?	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
Typschild vorhanden und lesbar?	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	
Laufrollen unbeschädigt?	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
Gerätefuß und Fahrgestell unbeschädigt?	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
Säule senkrecht zur Aufstellfläche?	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
Verschiebe-Mechanismus für Optikkasten unbeschädigt, leichtgängig und Arretierung funktional?	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
Neigungseinrichtung / elektronische Neigungskorrektur für Optikkasten gegen Verstellen gesichert?	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
Visiereinrichtung bzw. Spiegelhalterung unbeschädigt?	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
Linse und Optik unbeschädigt?	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
Projektionsebene starr fixiert?	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
Verstelleinrichtung für Prüfschirm funktional?	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
Sichtscheibe bzw. Kamera und Display unbeschädigt und funktional?	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
Diagnosespiegel unbeschädigt und funktional?	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
Bedienelemente (Einstellrad, Skale, Tasten, Schalter, Hand- und Haltegriffe) unbeschädigt und funktional?	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	

6. Zusammenfassung

bestanden / i.O.

Die ermittelten Ergebnisse stimmen mit den Anforderungen überein. Das Scheinwerfer-Einstell-Prüfgerät ist mit Bezug auf die Aufstellfläche der o.g. Lage im Betrieb zur Durchführung von Hauptuntersuchungen (HU) **geeignet**.

Die Bewertung erfolgte basierend auf Verkehrsblatt 23/2018-Nr.174 „Richtlinie für die Überprüfung der Einstellung der Scheinwerfer von Kraftfahrzeugen bei der Hauptuntersuchung nach § 29 StVZO (HU-Scheinwerfer-Prüfrichtlinie)“-Anlage 5.