

Vorschlag zu Empfehlungen auf Grund der Auswirkungen des Coronavirus SARS-CoV-2/COVID-19 in Bezug auf § 11 Absatz 2 Kraftfahrtsachverständigen-gesetz (KfSachvG) und für die Erteilung von Ausnahmegenehmigungen nach § 70 StVZO) von Nummer 3.1.4.3 Anlage VIII, Nummer 2.5 Anlage VIIIb, Nummern 2.6 und 8.2 Anlage VIIIc, Nummer 2.5 Anlage XVII-a, Nummern 2.5 und 7.1d Anlage XVIII d der Straßenverkehrs-Zulassungs-Ordnung (StVZO) sowie zur Anwendung des § 1 Absatz. 2 der Bußgeldkatalog-Verordnung (BKatV)

Bonn, den 23.03.2020

StV22/7341.1/40-00

Vorbemerkung

Das Bundesministerium für Verkehr und digitale Infrastruktur (BMVI) wurde darüber informiert, dass die planmäßige Durchführung der Schulungen für den gesamten Bereich der technischen Fahrzeugüberwachung einschließlich beige-stellter Prüfungen vor dem Hintergrund der derzeitigen Situation mit dem Coronavirus (SARS-CoV-2/ COVID 19) nicht gewährleistet werden kann. Da diese Schulungen meist in größeren Gruppen stattfinden, ist es vor dem Hintergrund des bereits vorhandenen erhöhten Krankenstandes und des erforderlichen Schutzes der übrigen Mitarbeiter derzeit nicht vertretbar, die fristgerechte Teilnahme an den betreffenden Präsenzs Schulungen zu verlangen.

Weiterhin ist mit Einschränkungen der Prüfkapazitäten für die technische Überwachung zu rechnen. Eine Änderung der Zeitabstände in der Anlage VIIIb der StVZO stünde im Widerspruch zu den unionsrechtlichen Verpflichtungen aus der Richtlinie 2014/45/EU. Die Fristverlängerung auf zwei Monate für die Nachuntersuchung ist durch Artikel 9 der Richtlinie 2014/45/EU abgedeckt.

Die Bundesländer und das BMVI vertreten die Auffassung, dass die Durchführung von regelmäßigen technischen Untersuchungen der Sicherheit im Straßenverkehr dient und zur Aufrechterhaltung der systemrelevanten Logistikketten notwendig ist. Dies sollte durch die Verwaltung nicht eingeschränkt werden. Sollte im Zuge einer weiteren Verschärfung der Krise, eine flächendeckende Verfügbarkeit von Untersuchungen nicht mehr gegeben sein, so sollten Maßnahmen ergriffen werden, die insbesondere die systemrelevanten Logistikketten unterstützen.

Es wird daher vorgeschlagen, den Polizeibehörden der Länder (sowie dem Bundesamt für Güterverkehr) eine vorübergehende Nichtahndung der Tatbestände nachlaufenden Nummern 186.1.1 (Vorführungsfrist bis zu 2 Monate überschritten) und 186.1.2 (Vorführungsfrist mehr als 2 Monate und bis zu 4 Monate überschritten) der Bußgeldkatalog Verordnung (BKatV) zu empfehlen.

BMVI schlägt daher zur Sicherstellung eines bundeseinheitlichen Vorgehens die folgenden Empfehlungen in Bezug auf § 11 Absatz 2 Kraftfahrtsachverständigengesetz (KfSachvG), zur Erteilung von Ausnahmegenehmigungen nach § 70 StVZO durch die zuständigen Landesbehörden und zur Anwendung der BKatV vor.

Empfehlungen auf Grund der Auswirkungen des Coronavirus SARS-CoV-2/COVID-19 in Bezug auf § 11 Absatz 2 Kraftfahrtsachverständigengesetz (KfSachvG) und für die Erteilung von Ausnahmegenehmigungen nach § 70 StVZO von Nummer 3.1.4.3 Anlage VIII, Nummer 2.5 Anlage VIIIb, Nummern 2.6 und 8.2 Anlage VIIIc, Nummer 2.5 Anlage XVIIa, Nummern 2.5 und 7.1d Anlage XVIII d der Straßenverkehrs-Zulassungs-Ordnung (StVZO) sowie zur Anwendung des § 1 Absatz. 2 der Bußgeldkatalog-Verordnung (BKatV)

Bonn, den 23.03.2020

StV22/7341.1/40-00

In Abstimmung mit den zuständigen obersten Landesbehörden gebe ich auf Grund der Auswirkungen des Coronavirus SARS-CoV-2/COVID-19 nachstehende Empfehlungen in Bezug auf § 11 Absatz 2 Kraftfahrtsachverständigengesetz (KfSachvG) und für die Erteilung von Ausnahmegenehmigungen nach § 70 StVZO von Nummer 3.1.4.3 Anlage VIII, Nummer 2.5 Anlage VIIIb, Nummern 2.6 und 8.2 Anlage VIIIc, Nummer 2.5 Anlage XVIIa, Nummern 2.5 und 7.1d Anlage XVIII d der Straßenverkehrs-Zulassungs-Ordnung (StVZO) sowie zur Anwendung des § 1 Absatz. 2 der Bußgeldkatalog-Verordnung (BKatV) bekannt:

Bundesministerium für Verkehr und digitale Infrastruktur

Im Auftrag

Guido Zielke

1. Empfehlung zu § 11 Absatz 2 KfSachvG

Die Erfüllung der Pflichten zur Weiterbildung der amtlich anerkannten Sachverständigen oder Prüfer nach § 11 Absatz 2 des KfSachvG kann für das Jahr 2020 durch Teilnahme an zusätzlichen Fortbildungen im gleichen Umfang im Jahr 2021 nachgeholt werden.

2. Empfehlung zu Nummer 3.1.4.3 Anlage VIII StVZO

Die einmonatige Frist nach Satz 2 für die Nachuntersuchung wird für das Jahr 2020 auf zwei Monate verlängert.

3. Empfehlung zu Nummer 2.5 Anlage VIIIb StVZO

Die Erfüllung der Pflichten zur Weiterbildung der betrauten Personen (Prüfingenieure) kann für das Jahr 2020 durch Teilnahme an zusätzlichen Fortbildungen im gleichen Umfang im Jahr 2021 nachgeholt werden. Alternativ können zwei Tage der Fortbildungsverpflichtung für das Jahr 2020 durch e-Learning-Einheiten im entsprechenden Umfang erfüllt werden.

4. Empfehlung zu den Nummern 2.6 und 8.2 Anlage VIIIc StVZO

Die Erfüllung der Pflichten zu Wiederholungsschulungen der verantwortlichen Personen und Fachkräfte kann für das Jahr 2020 durch Teilnahme an zusätzlichen Schulungen im gleichen Umfang im Jahr 2021 nachgeholt werden. Die zweimonatige Frist nach Nummer 2.6 im letzten Satz ist bis zum Ende des Jahres 2021 gleichzeitig nicht anzuwenden. Alternativ können zwei Tage der Fortbildungsverpflichtung für das Jahr 2020 durch e-Learning-Einheiten im entsprechenden Umfang erfüllt werden.

5. Empfehlung zu Nummer 2.5 Anlage XVIIa StVZO

Die Erfüllung der Pflichten zu Wiederholungsschulungen der verantwortlichen Personen und Fachkräfte kann für das Jahr 2020 durch Teilnahme an zusätzlichen Schulungen im gleichen Umfang im Jahr 2021 nachgeholt werden. Die Wiederholungsfrist nach Nummer 7.3 im ersten Satz ist bis zum Ende des Jahres 2021 gleichzeitig nicht anzuwenden. Alternativ können zwei Tage der Fortbildungsverpflichtung für das Jahr 2020 durch e-Learning-Einheiten im entsprechenden Umfang erfüllt werden.

6. Empfehlung zu den Nummern 2.5 und 7.1d Anlage XVIII d StVZO

Die Erfüllung der Pflichten zur Schulung der verantwortlichen Fachkräfte einschließlich vorgeschriebener Wiederholungsschulungen kann für das Jahr 2020 durch Teilnahme an zusätzlichen Schulungen im gleichen Umfang im Jahr 2021 nachgeholt werden. Die Anforderungen nach Nummer 7.1d sind für das Jahr 2020 erst bis zum Ende des Jahres 2021 nachzuweisen. Die zweimonatige Frist nach Nummer 2.5 Satz 2 ist bis zum Ende des Jahres 2021 gleichzeitig nicht anzuwenden.

Alternativ können zwei Tage der Fortbildungsverpflichtung für das Jahr 2020 durch e-Learning-Einheiten im entsprechenden Umfang erfüllt werden.

Unter Beachtung dieser Vorgaben sind die betroffenen Werkstattkarten durch die Kraftfahrzeugwerkstatt nicht an die ausgebende Stelle zurückzugeben (vgl. Nummer 1.3 Anlage XVIII d).

7. Empfehlung zu § 1 Absatz 2 BKatV

Die Tatumstände im Abschnitt 1 des BKatV sind bei eingeschränkten oder fehlenden Prüfkapazitäten für die technische Überwachung durch Auswirkungen des Coronavirus SARS-CoV-2/COVID-19 im Regelfall nach § 1 Absatz 2 nicht als fahrlässig anzusehen.

1. Untersuchungsverfahren für Kraftfahrzeuge mit Fremdzündungsmotor:

Untersuchungsverfahren Fremdzündungsmotor	Fremdzündungsmotor allgemein			Krafträder		Maßeinheit	Hinweise
	ohne Kat, mit U-Kat	mit G-Kat	mit OBD- System	ohne Kat, mit U-Kat	mit G-Kat		
Solldaten:							
Motor Temperatur	X [≥ 60 bezogen auf:] [Motoröl]			X [≥ 60 bezogen auf:] (alt) [Motorteile] (neu) [Motoröl]		°C	Motoröl, Kühl- mittel oder Motorteile
Zündzeitpunkt	X	(X)	-	-	-	°KW	vor/nach OT bzw. +/-
Schließwinkel	X	-	-	-	-	°KW	auch als %
Leerlaufdrehzahl	X			X	-	min ⁻¹	
Erhöhte Leerlaufdrehzahl	(X)	X [2500 bis 3000]		-	X [2000-3000]	min ⁻¹	
Anzahl Abgasanlagen und durch- zuführender Messungen	X [1]			X [1]		-	
CO-Gehalt im Abgas bei Leerlauf	X [≤ 3,5]	X [≤ 0,5] bzw. [≤ 0,3]	-	X [≤ 4,5]	-	%vol	
CO-Gehalt im Abgas bei erhöhtem Leerlauf	(X)	X [≤ 0,3] bzw. [≤ 0,2]	X [≤ 0,2] bzw. [≤ 0,1]****)	-	X [≤ 0,3]	%vol	
Lambda bei erhöhtem Leerlauf	-	X [0,97 bis 1,03]		-	-	-	
Verfahren für Regelkreisprüfung:	-	X	-	-	-	-	
Drehzahl für Störgrößenauf- schaltung	-	X	-	-	-	min ⁻¹	
Auslenkung bei der Regelkreis- prüfung	-	X [≥ 0,03] bzw. [≥ 0,02]	-	-	-	-	
Anzahl der Auslenkungen	-	X [2 Halbwel- len]	-	-	-	-	
OBD-System-Daten:							
Prüfdrehzahl – Regelsonden	-	-	X [Leerlauf- drehzahl]	-	-	min ⁻¹	
Ausführung – Regelsonden	-	-	X	-	-	-	Sprungsonden; S Breitbandsou- den; B
Sprungsonden – minimal zulässi- ger Spannungshub	-	-	X [0,3]	-	-	V	
Breitbandsonden – Wert für Lambda, Stromstärke oder Spannung	-	-	X [λ = 0,97 bis 1,03]	-	-	- mA V	
Nicht löschbare NO _x -relevante Fehlercodes	-	-	X	-	-	-	Für: – KFZ gemäß VO (EG) 715/2007 oder der Ver- ordnung (EG) Nr. 595/2009 – ggf. NFZ gemäß 2005/55/EG (siehe 1.1.8) in der jeweils gültigen Fassung, ein- schließlich der dazugehörigen Ausführungsbe- stimmungen

2. Untersuchungsverfahren für Kraftfahrzeuge mit Kompressionszündungsmotor¹:

Untersuchungsverfahren Kompressionszündungsmotor	Kompressionszündungsmotor allgemein		Maßeinheit	Hinweise
	ohne OBD-System	mit OBD-System		
Solldaten:				
Motortemperatur	X [≥ 60 bezogen auf:]		°C	Motoröl oder Kühlmittel
	[Motoröl]	[Kühlmittel]		
Leerlaufdrehzahl	X		min ⁻¹	
Abregeldrehzahl	X [≥ 90 % der Nenndrehzahl] ^(****)		min ⁻¹	
Messzeit Abregeldrehzahlermittlung	X [5]		s	
Messzeitanteil Abregeldrehzahl (Trübungsmessung)	X [0,5 bis 2]		s	
Anzahl Abgasanlagen u. durchzuführen-der Messungen	X [1]		-	
Messmodus (A oder B)	X [B]		-	unterschiedliche Zeitkonstanten. für die Messkreise
Rauchgastrübung	X – Korrigierter Absorptionskoeffizient auf dem Herstellerschild am Fahrzeug (Plakettenwert) ^(*) ansonsten [≤ 2,5] bzw. [≤ 1,5] ^(***) – [≤ 0,25] ^(****)		m ⁻¹	ausschließlich Trübungskoeffizient
Sondengröße (1 oder 2)	X		-	Sonde 1 oder 2 für Auspuffendrohre bis 70 oder über 70 mm ø
Beschleunigungszeit	[≤ 2,0] zGM ≤ 3,5 t [≤ 4,0] zGM >3,5 t		s	maximale Bandbreite 0,5 s
Nicht löschrbare NO _x -relevante Fehlercodes	-	X		Für: – KFZ gemäß VO (EG) 715/2007 oder der Verordnung (EG) Nr. 595/2009 ggf. NFZ gemäß 2005/55/EG (siehe 1.1.8) in der jeweils gültigen Fassung, einschließlich der dazugehörigen Ausführungsbestimmungen

¹ Hinweis:
Für Krafräder, deren Antriebsmotor mit Dieselmkraftstoff betrieben wird, ist zurzeit noch kein AU-Verfahren praxistauglich verfügbar. Insoweit beschränkt sich die AU bei diesen Krafrädern auf eine Sichtprüfung und Identifikation der abgasrelevanten Bauteile.

Legende:

X: entsprechend gekennzeichnete Solldaten sind nur dann zu überprüfen, wenn der Hersteller hierzu eine Angabe gemacht hat.

[...]: Angabe des zu Grunde zu legenden Sollwertes.

(*) Ist der Plakettenwert nicht verfügbar oder ist technisch begründet, dass er nicht anzuwenden ist, gilt der vom Hersteller für das Kraftfahrzeug vorgegebene Sollwert.

(**) Für Fahrzeuge, die ab dem 01.10.2006 erstmals in den Verkehr gekommen sind, gilt ein Trübungswert von max. 1,5 m⁻¹.

(***) Ab dem 01.01.2019 für Fahrzeuge ab Emissionsstufe Euro 6/VI.

(****) Die Nenndrehzahl ist dem Zulassungsdokument zu entnehmen (Fahrzeugschein Feld 7, Zulassungsbescheinigung Feld P.4).

Untersuchungsverfahren	Fremdzündungsmotor allgemein			Krafträder		Kompressionszündungsmotor	
	ohne Kat. mit U-Kat	mit G-Kat	mit OBD-S.	ohne Kat. mit U-Kat	mit G-Kat	ohne OBD-S.	mit OBD-S.
Abgasrelevante Mängel							
Funktionsprüfung Abgas:							
Leerlaufdrehzahl	X	X	X	X	X*	X	X
Zündzeitpunkt	X	X					
Schließwinkel	X						
CO-Konzentration im Abgas bei Leerlaufdrehzahl	X	X		X			
CO-Konzentration im Abgas bei erhöhter Leerlaufdrehzahl		X	X		X		
λ bei erhöhter Leerlaufdrehzahl		X	X				
Regelkreisprüfung		X					
Abregeldrehzahl						X	X
Trübungswert						X	X
Funktionsprüfung OBD-System:							
Sichtprüfung „Kontrollleuchte“		X ¹	X			X ¹	X
Kommunikationsaufbau			X				X
Status Kontrollleuchte Motordiagnose			X				X
Ansteuerung Kontrollleuchte Motordiagnose			X				X
Prüfbereitschaftstests			X				X
Fehlerspeicher (Anzahl und ggf. Fehlercodes)			X				X

* Erhöhte Leerlaufdrehzahl

¹ Bei Fahrzeugen mit vorgeschriebenem OBD-System, jedoch ohne vollständig funktionierendes OBD-System, die somit unter die Anwendung der Nummer 1.1.9 fallen, ist eine Sichtprüfung der Kontrollleuchte Motordiagnose und ggf. des NO_x-Warnsystems durchzuführen.

Anlage 2

zu der AU-Richtlinie

Lambda-Wert-Berechnung

Berechnung des Lambda-Wertes nach Brettschneider

(BOSCH TECHNISCHE BERICHTE, Band 6 (1979), Laufnr. 50277)

- Berechnung des Lambda-Wertes

Lambda = A1 · A2 mit

$$A1 = \frac{21}{21 + 50\mu \cdot \frac{[\text{CO}]/[\text{CO}_2]}{K + [\text{CO}]/[\text{CO}_2]}}$$

$$A2 = \frac{[\text{CO}_2] + \frac{[\text{CO}]}{2} + [\text{O}_2] + \frac{[\text{NO}]}{2} + \left(\frac{\text{Hcv}}{4} \cdot \frac{K}{K + [\text{CO}]/[\text{CO}_2]} - \frac{\text{Ocv}}{2} \right) \cdot ([\text{CO}_2] + [\text{CO}]) - \frac{\text{Wcv}}{2} \cdot (...)}{\left(1 + \frac{\text{Hcv}}{4} - \frac{\text{Ocv}}{2} \right) \cdot ([\text{CO}_2] + [\text{CO}] + K1 \cdot [\text{HC}])}$$

Folgende Vereinfachungen werden gemacht: ^{x)}

		Benzin	Flüssiggas	Erdgas	Ethanol
X = Luftfeuchte in kg Wasserdampf je kg Luft A1 = 1 gesetzt	=			sehr klein	
W _{cv} = Verhältnis Wasser zu Kohlenstoff	=		0		
O _{cv} = Atomzahlenverhältnis Sauerstoff zu Kohlenstoff	=	0,02	0	0	0,5
H _{cv} = Atomzahlenverhältnis Wasserstoff zu Kohlenstoff	=	1,73	2,53	4	3
K = Wassergas-Gleichgewichtskonstante	=		3,5		
K1 = Umrechnungsfaktor für FID-Messung zu NDIR-Messung; ist vom Messgerätehersteller anzugeben	=		0		
NO = Stickstoffmonoxid	=		0		

^{x)} Bei Änderungen der Kraftstoffzusammensetzung werden die entsprechenden Konstanten den Gegebenheiten angepasst und im Verkehrsblatt bekannt gemacht. Die Werte der in der Formel verwandten Konstanten müssen überprüfbar sein. Zudem müssen die zur Berechnung des Lambda-Wertes notwendigen Messwerte (CO₂, CO, HC und O₂ und Konstanten) bei Bedarf ausgedruckt werden können. Bei vom Sollwert abweichendem Lambda sollte dieser Kontrollausdruck dem Nachweis stets beifügt werden.

- Vereinfachte Lambda-Berechnung:

$$\text{Lambda} = \frac{[\text{CO}_2] + [\text{CO}]/2 + [\text{O}_2] + \left(\frac{\text{Hcv}}{4} \cdot \frac{3,5}{3,5 + [\text{CO}]/[\text{CO}_2]} - \frac{\text{Ocv}}{2} \right) \cdot ([\text{CO}_2] + [\text{CO}])}{\left(1 + \frac{\text{Hcv}}{4} - \frac{\text{Ocv}}{2} \right) \cdot ([\text{CO}_2] + [\text{CO}] + K1 \cdot [\text{HC}])}$$

Die eckigen Klammern bezeichnen die Volumenkonzentration der Abgaskomponenten in der Einheit „% vol.“.

Prüfprotokoll Sicherheitsprüfung

Name, Anschrift und Prüfer oder Kontroll-Nr. der prüfenden Stelle

Kennnummer d. aaSoP/PI

Feld für zusätzliche Eintragungen

Antliches Kennzeichen

Erstzulassung

Letzte HU

Feld für zusätzliche Eintragungen

Fahrzeug-Identifikationsnummer

Feld für zusätzliche Eintragungen

Fahrzeug-Hersteller

Fahrzeug-Typ/Variante/Version

Prüfdatum

Uhrzeit

km-Stand

KBA-Schlüssel

Fahrzeug-Klasse

FESTGESTELLTE MÄNGEL

Fahrgestell-/werk/ Aufbau/Verbindungsinst.

- 100 Vorgaben nicht eingehalten
- 102 verbogen
- 104 erhebliche Schwächung durch Korrosion
- 105 Verbindungen lose, ausgebrochen, fehlen
- 106 Schweißnähte gerissen
- 107 Schweißl. unsachg. ausgeführt/rep. repariert
- 108 stark beschädigt, stark verbogen
- 109 Verbindungen lose, ausgebrochen
- 110 Schweißnähte gerissen

WA-Achskörper

- 111 angelenkt
- 112 verbogen
- 114 erhebliche Schwächung durch Korrosion
- 115 unsachgemäß repariert
- 116 verformt
- 118 übermäßiges Spiel
- 119 ungenügende Befestigung
- 120 Achsachse schwach, gut höhenp.
- 121 Manschetten der Trag-/Führungsgelenke beschädigt

WA-Federung/Stabilisator

- 122 gebrochen
- 123 schadhft
- 124 übermäßiges Verschleiß
- 125 Befestigung lose/ausgeschlagen
- 126 Luftfederung falsch eingestellt
- 127 Schwingsenklämpfer
- 128 undicht
- 129 Befestigung lose/ausgeschlagen

WA-Radlager

- 130 übermäßiges Spiel
- 131 schweringgig, fest
- 132 angelenkt
- 133 verbogen
- 134 gebrochen
- 135 erhebliche Schwächung durch Korrosion
- 136 unsachgemäß repariert
- 138 verformt
- 139 übermäßiges Spiel
- 140 ungenügende Befestigung
- 141 Manschetten der Trag-/Führungsgelenke beschädigt
- 142 gebrochen
- 143 schadhft
- 144 übermäßiger Verschleiß
- 145 Befestigung lose/ausgeschlagen
- 146 Luftfederung schadhft

147 Luftfederung falsch eingestellt

- 148 undicht
- 149 Befestigung lose/ausgeschlagen
- 150 gebrochen
- 151 übermäßiges Spiel
- 152 schweringgig, fest
- 153 Ölverlust
- 154 zu großes Spiel
- 158 Fingerring inelastisch beschädigt
- 159 verschlissen
- 156 beschädigt
- 157 Befestigung unzureichend, lose
- 158 Fingerring unelastisch
- 159 verschlissen
- 160 ohne Funktion
- 161 Schwenkwerk/Warnanlage o. Funktion
- 162 Elektrische فرمانanlage ohne Funktion
- 163 Funktionslose ohne Funktion
- 164 Befestigung lose/ausgeschlagen
- 165 verbogen
- 166 angelenkt
- 167 unzu/unsachg. Reparaturschweißungen
- 168 schadhafte Sicherung
- 169 zulässige Toleranzen überschritten
- 170 Höhenstelleneinrichtung fehlt/schadhft
- 171 vorhandene Stützeinrichtung schadhft
- 172 vorgeschriebene Stützeinrichtung fehlt
- 173 Radabdeckung fehlt, lose, stark beschädigt
- 174 Auf-/Abziehbügel, Befest. unzureichend, lose
- 175 Reservebefestigung lose
- 176 Reserveabst. Sicherung fehl/defekt
- 177 Boden, Winde, Rumpen, Hängestell stark beschädigt
- 178 Ladungsicherungspunkte, Funktion und/oder Verankerungseinrichtung beeinträchtigt
- 179 Niederspannungseinr., fehl/vorgeschrieben
- 180 Niederspannungseinr., beschädigt
- 181 Ladegerät, Befest. unzureichend, lose
- 182 Ladegerät, Sicherung unzureichend
- 183 Ladegerät, beschädigt/schadhftig
- 184 Ladegerät, verschl./schadhftig
- 185 Ladegerät, verschl./schadhftig
- 186 Ladegerät, verschl./schadhftig
- 187 Ladegerät, verschl./schadhftig
- 188 Ladegerät, verschl./schadhftig
- 189 Ladegerät, verschl./schadhftig
- 190 Ladegerät, verschl./schadhftig
- 191 Ladegerät, verschl./schadhftig
- 192 Ladegerät, verschl./schadhftig
- 193 Ladegerät, verschl./schadhftig
- 194 Ladegerät, verschl./schadhftig
- 195 Ladegerät, verschl./schadhftig
- 196 Ladegerät, verschl./schadhftig
- 197 Ladegerät, verschl./schadhftig
- 198 Ladegerät, verschl./schadhftig
- 199 Ladegerät, verschl./schadhftig
- 200 Ladegerät, verschl./schadhftig
- 201 Fahrgestell-, Antriebsachse der Erkennungsrichtung zu hoch
- 202 bewegt, Einstellhilfen, schadhft
- 203 bewegt, Einstellhilfen, Reversier-/Sicherungseinrichtung ohne Funktion
- 204 Bodenbleche und Trittschufen, nicht ausreichend nützlich/schadhft
- 205 Gelenksystem, Folienblech beschädigt
- 206 Gelenksystem, Öl-Tropfenbildung am Faltenbalg/Knickgelenk
- 207 Brand- und/oder Rauchmeldeanlage, Funktion und/oder Zustand beeinträchtigt

301 Lenkschlag

- 302 Lenkschlag ohne Wirkung
- 303 schweringgig
- 304 Restpunkte, Kennert
- 305 ohne Rückstellung
- 306 Spiel zu groß
- 307 Funktion beeinträchtigt
- 308 Manschetten beschädigt
- 309 Lenkrod lose
- 310 Lenkrod schadhft
- 311 Lenkrolle ungenügende Befestigung/Sicher.
- 312 undicht
- 313 Befestigung lose
- 314 Aufnahmestell gerissen
- 315 verschlissen
- 316 ungenügende Befestigung/Sicherung
- 317 ungenügende Befestigung/Sicherung
- 318 Risse
- 319 schadhft
- 320 verbogen
- 321 zu großes Spiel
- 322 zu großes Spiel
- 323 ungenügende Befestigung/Sicherung
- 324 Risse
- 325 schadhft
- 326 verbogen
- 327 ungenügende Befestigung/Sicherung
- 328 Risse
- 329 schadhft
- 330 Lenkpendelgeh. verbogen
- 331 Lenkpendelgeh. verbogen
- 332 Funktionsbeeinträchtigt
- 333 Funktionsbeeinträchtigt über Marmineinrichtung
- 334 Leit./Schläuche beschädigt oder undicht
- 335 Leit./Schläuche scheuern/verdrht
- 336 undicht
- 337 undicht
- 400 Vorgaben nicht eingehalten
- 401 beschädigt
- 402 Profiltiefe nicht ausreichend
- 403 ert. Refendkassensensoren ohne Funktion
- 404 ert. Ventilverlängerung fehlt/schadhft
- 405 beschädigt
- 406 Befestigung lose, Radnutmitten fehlen
- 407 falsche Ausführung der Radbelegfläche
- 500 Vorgaben nicht eingehalten
- 501 Lagerung ausgeschlagen
- 502 Lagerung schweringgig

503 Pedaloberfläche nicht rutschsicher

- 504 Hebelweg zu groß
- 505 Feststellbremse nicht funktionsicher
- 506 Lagerung ausgeschlagen
- 507 beschädigt
- 508 schweringgig
- 509 nicht geschert
- 510 Lagerung schadhft
- 511 stark beschädigt
- 512 schweringgig
- 513 Führungen ausgeschlagen
- 514 Gelenke nicht geschert
- 515 Nachstellbremse nicht funktionsicher
- 516 Lager ausgeschlagen/schweringgig
- 517 lose
- 518 undicht
- 519 stark beschädigt
- 520 übermäßig korrodiert
- 521 stark beschädigt
- 522 undicht
- 523 unsachgemäß montiert
- 524 zu kurz
- 525 beschädigt
- 526 unsachgemäß verlegt/befestigt/montiert
- 527 lose
- 528 undicht
- 529 Hub zu groß
- 530 Staubmanschetten fehlen/beschädigt
- 531 unsachgemäß montiert
- 532 starke Riefenbildung
- 534 Bruch oder unmittelbare Bruchgefahr
- 535 Risse
- 536 übermäßiger Verschleiß
- 537 Verschleißstufen
- 538 verschmutzt, verölt oder vergrast
- 539 beschädigt
- 540 vom Beläglager gelöst
- 541 Beläglager beschädigt
- 542 Verschleißsensoren ohne Funktion
- 543 übermäßiger Verschleiß, beschädigt
- 544 Ventill schadhft
- 545 unsachgemäß montiert
- 546 falsch angebracht/verlachtet
- 547 nicht lesbar
- 548 nicht lesbar
- 549 Einstellenden unvollständig oder fehlerhaft

Bremssattel/-ventile

- 550 lose
- 551 äußerlich beschadigt, mit Funktionsbeeintr.
- 552 falsche Ausführung
- 553 arbeitet nicht, arbeitet fehlerhaft
- 554 unsachgemäß befestigt
- 555 äußerlich stark beschädigt
- 556 übermäßig verschl./verschl./verschl.
- 557 Fehlfederung über Warmeinrichtung oder Verstopfen nicht einsehbar
- 558 Kompressor - Füllzeit zu lange
- 559 Warn-/Kontrollleuchte ohne Funktion
- 560 Warn-/Kontrollleuchte stark abweich. Anzeige
- 561 Energie, Entlastungsenergie, o. Funktion
- 562 Energieeinspeicher undicht
- 563 Druckbremse nicht funktionsicher
- 564 Abreißsicherung-Kfz (Vorratsbehälter)
- 565 Abreißsicherung-Kfz (Bremseleuchte)
- 566 Abreißsicherung-Anhänger (Vorratsbehälter)
- 567 Abreißsicherung-Anhänger (Vorratsbehälter)
- 568 Abreißsicherung-Anhänger (Vorratsbehälter)
- 569 Abreißsicherung-Anhänger (Vorratsbehälter)
- 570 undicht, Druckabfall nach 3 min > 0.4 bar
- 571 nicht ablesbar
- 572 Druckanstieg in Bremszylinder beim vollm. Durchtreten zu langsam
- 573 ohne Funktion
- 574 nicht selbsttätig in Betriebsstellung
- 575 ungenügende Wirkung
- 576 lose nicht
- 577 ungenügende Wirkung > 25%
- 578 verschmutzt, verölt oder vergrast
- 579 nicht
- 580 ungenügende Wirkung > 25%
- 581 Mindestabremskraft nicht erreicht, ungenügende Wirkung
- 582 Mindestabremskraft nicht erreicht, ungenügende Wirkung
- 583 ungenügende Wirkung
- 584 lose nicht
- 585 Bremse einseitig ohne Wirkung
- 586 Einstellen unvollständig oder fehlerhaft

1 Sicherheitsprüfung

- 2 Nachprüfung zu SP d. aaSoP/PI, Bericht-Nr.:
- 3 Nachprüfung zu SP d. aner. Werkst., Kontr.-Nr.:

Folgende Mängel wurden festgestellt (Code-Nr.):

_____ vom _____

Mängel

- 1 ohne festgestellte Mängel
- 2 es wurden Mängel festgestellt
- 3 unmittelbare Verkehrsgefährdung

die o.g. Mängel wurden

- 1 behoben
- 2 nicht behoben

Ergebnis

- 1 Prüfranke zugeteilt
- 2 Prüfranke nicht zugeteilt, Nachprüfung erforderlich
- 3 Prüfbillette und Prüfranke entfernt (nur aaSoP/PI)
- 4 Prüfranke entfernt (nur anerkannte Werkstätte)

Ablauf der Frist für die nächste Sicherheitsprüfung

Innere Untersuchung der Radbremse vorgeschrieben/schadhftig durchgeführt (wenn erforderlich bitte ankreuzen)

Sonstige Mängel nach Nr. 2.8 der SP-RL:

Angaben nach Nr. 3.5 Anlage VIII SVZ0:

Angewendete Software: _____ Aktualisierungsstand: _____

Gebühren / Entgelte nach Nr. 3.2.1.5.1 Anlage VIII SVZ0: _____

Unterschrift des für die Prüfung Verantwortlichen / Stempel der anerkannten Werkstatt oder Prüfstellens des aaSoP oder Prüflingens

Fahrzeug-Hersteller: Feld 2.1 (Code)				Fahrzeug-Typ: Feld 2.2 die ersten 3 Stellen (Code)			Fahrzeug-Variante/Version: Feld 2.2 die letzten 5 Stellen (Code)		
Erstzulassung: Feld B	10.07.2004	9101	00000000	2	01	338 / 1800	1	90	
Fahrzeug-Klasse: Feld J (Code)	88	0000		18	5885	2500			
Fahrzeug-Identifizierungs-Nr.: Feld E	V0FZV31000XL40497	8		20	3761 - 4000	8203			
Fahrzeug-Typ: Feld D.2 (1. Zeile)	FM / FH - 4x2T			22		9787			
Fahrzeug-Variante: Feld D.2 (2. Zeile)	TH 3 .437A			23		20000		18000	
Fahrzeug-Version: D.2 (3. Zeile)	MPA4B01300E409LA2			24	8000	13000			
				25	8000	11500			
				26	81	1350			
				27					
Fahrzeug-Hersteller: Feld 2	VOLVO			28	27000		2		
Fahrzeug-Klasse: Feld 5	Sattelzugmaschine			29	385 / 65 R22.5				
				30	315 / 80 R22.5				
				31					
				32					
				33					
	1999/96EG; A ; GKL: G1			34	K999*06				
	Diesel			35			A	U0619613	
	0002	0671	12130	36					

Prüfprotokoll
Sicherheitsprüfung

Name, Anschrift und Postfach oder Versandfr. der prüfenden Stelle
SP-NW 6-03-8005

Abmessungen in mm
L: 11111

Feld für verbindliche Eintragungen	Arbeitsnummer	Prüfung	Prüfung Nr.
	04 HW 1253	0704	0711
Feld für verbindliche Eintragungen	Fahrzeug-Identifizierungsnummer		
	V0FZV31000XL40497		
Feld für verbindliche Eintragungen	Fahrzeug-Hersteller	Fahrzeug-Klasse	
	VOLVO	FH1FH TH3 HPR4	
Prüfung	Ergebnis	Wsk. Befreiung	Wsk. Befreiung
1681112	180244	0000000000	Sattelzug

1. Person ist zu beantragen
 2. Person ist zu beantragen
 3. Person ist zu beantragen
 4. Person ist zu beantragen
 5. Person ist zu beantragen
 6. Person ist zu beantragen
 7. Person ist zu beantragen
 8. Person ist zu beantragen
 9. Person ist zu beantragen
 10. Person ist zu beantragen
 11. Person ist zu beantragen
 12. Person ist zu beantragen
 13. Person ist zu beantragen
 14. Person ist zu beantragen
 15. Person ist zu beantragen
 16. Person ist zu beantragen
 17. Person ist zu beantragen
 18. Person ist zu beantragen
 19. Person ist zu beantragen
 20. Person ist zu beantragen
 21. Person ist zu beantragen
 22. Person ist zu beantragen
 23. Person ist zu beantragen
 24. Person ist zu beantragen
 25. Person ist zu beantragen
 26. Person ist zu beantragen
 27. Person ist zu beantragen
 28. Person ist zu beantragen
 29. Person ist zu beantragen
 30. Person ist zu beantragen
 31. Person ist zu beantragen
 32. Person ist zu beantragen
 33. Person ist zu beantragen
 34. Person ist zu beantragen
 35. Person ist zu beantragen
 36. Person ist zu beantragen
 37. Person ist zu beantragen
 38. Person ist zu beantragen
 39. Person ist zu beantragen
 40. Person ist zu beantragen
 41. Person ist zu beantragen
 42. Person ist zu beantragen
 43. Person ist zu beantragen
 44. Person ist zu beantragen
 45. Person ist zu beantragen
 46. Person ist zu beantragen
 47. Person ist zu beantragen
 48. Person ist zu beantragen
 49. Person ist zu beantragen
 50. Person ist zu beantragen
 51. Person ist zu beantragen
 52. Person ist zu beantragen
 53. Person ist zu beantragen
 54. Person ist zu beantragen
 55. Person ist zu beantragen
 56. Person ist zu beantragen
 57. Person ist zu beantragen
 58. Person ist zu beantragen
 59. Person ist zu beantragen
 60. Person ist zu beantragen
 61. Person ist zu beantragen
 62. Person ist zu beantragen
 63. Person ist zu beantragen
 64. Person ist zu beantragen
 65. Person ist zu beantragen
 66. Person ist zu beantragen
 67. Person ist zu beantragen
 68. Person ist zu beantragen
 69. Person ist zu beantragen
 70. Person ist zu beantragen
 71. Person ist zu beantragen
 72. Person ist zu beantragen
 73. Person ist zu beantragen
 74. Person ist zu beantragen
 75. Person ist zu beantragen
 76. Person ist zu beantragen
 77. Person ist zu beantragen
 78. Person ist zu beantragen
 79. Person ist zu beantragen
 80. Person ist zu beantragen
 81. Person ist zu beantragen
 82. Person ist zu beantragen
 83. Person ist zu beantragen
 84. Person ist zu beantragen
 85. Person ist zu beantragen
 86. Person ist zu beantragen
 87. Person ist zu beantragen
 88. Person ist zu beantragen
 89. Person ist zu beantragen
 90. Person ist zu beantragen
 91. Person ist zu beantragen
 92. Person ist zu beantragen
 93. Person ist zu beantragen
 94. Person ist zu beantragen
 95. Person ist zu beantragen
 96. Person ist zu beantragen
 97. Person ist zu beantragen
 98. Person ist zu beantragen
 99. Person ist zu beantragen
 100. Person ist zu beantragen

Feld J (Code)
 Feld 2.1 (Code)
 Feld 2.2 die ersten 3 Stellen (Code)
 Feld 2.2 die letzten 5 Stellen (Code)

6.4 SP-Schulung

Ausbildungsinhalte		Schulungsdauer in Zeitstunden	
		erstmalige Schulung	Wiederholungsschulung
6.4.1	Rechtliche Grundlagen und allgemeines Wissen - Vorschriften und Richtlinien - SP-Richtlinie und Durchführungsanweisungen - Prüfen und Reparieren - Qualitätssicherung bei der Durchführung und Dokumentation der Sicherheitsprüfung - Mängelstatistik	2,0 h	0,5 h
6.4.2	Technik der Fahrzeuge	4,0 h	1,0 h
6.4.2.1	Fahrgestell/Fahrwerk/Verbindungseinrichtungen		
6.4.2.2	Lenkung		
6.4.2.3	Reifen/Räder		
6.4.2.4	Bremsanlage - EG-Bremsanlage • Druckluft • Drucklufthydraulik • Hydraulische Bremse mit Druckluftunterstützung • Ventile und Aggregate • ABV - ELB - Radbremsen - elektronisch/elektrisch geregelte Bremsanlagen	12,0 h	4,5 h
6.4.3	Praktisches Können - Durchführung von Sicht-/Funktions-/Wirkungsprüfungen einschließlich der Prüfung nach Vorgaben an Einrichtungen nach 6.4.2.1 bis 6.4.2.4 - Einsatz von Mess- und Prüfgeräten	5,0 h	4,0 h
6.4.4	Abschlussprüfung	3,0 h	3,0 h
6.4.5	Gesamtzeitbedarf	26,0 h	13,0 h

6.5 AU-Schulung (erstmalige Schulung)

Fahrzeuggruppen		Schulungsdauer (in Zeitstunden)						
		Fremd- zündungs- motor	Kompressionszündungsmotor			Fremd- und Kompressions- zündungsmotor		
			(GKat) a	bis 7,5 t b	ab 2,8 t c	alle b + c	a + b	a + c
6.5.1	Rechtliche Grundlagen und allgemeines Wissen	1,5 h	1,5 h	1,5 h	1,5 h	1,5 h	1,5 h	1,5 h
6.5.1.1	Einführung in die Vorschriften und Richtlinien über die Durchführung von Untersuchungen der Abgase einschließlich OBD-Systemen							
6.5.1.2	Darstellung der Bedeutung der amtlichen Prüfung einschließlich der erforderlichen Dokumentation							
6.5.1.3	Prüfen und Reparieren							
6.5.1.4	Qualitätssicherung bei der Durchführung und Dokumentation der AU							
6.5.1.5	Mängelstatistik							
6.5.1.6	Fahrzeugidentifizierung anhand des Fahrzeugscheins							
6.5.1.7	Ablauf einer AU sowie einer On-Board-Diagnose							
6.5.2	Technik der Fahrzeuge	3,75 h	3,75 h	3,75 h	4,5 h	6,5 h	6,5 h	7,5 h
6.5.2.1	Einfluss des Kraftstoffs, insbesondere alternativer Kraftstoffe, auf die Schadstoffzusammensetzung im Abgas							
6.5.2.2	Aktueller Stand von Motorenkonzepten unter besonderer Berücksichtigung der Verbrauchs- und Schadstoffminderung							
6.5.2.3	Wirkungen abgasrelevanter Komponenten von Motoren auf die Schadstoffzusammensetzung							
6.5.2.4	Systeme der Abgasnachbehandlung							
6.5.2.5	Beeinflussung der Schadstoffzusammensetzung durch die Wirkungskette Kraftstoff, Motor, Abgasnachbehandlung							
6.5.2.6	Nachrüstsysteme							
6.5.2.7	Alternative Antriebskonzepte							
6.5.2.8	Technische Systeme der On-Board-Diagnose und ihr Zusammenwirken							
6.5.2.9	Systeme der Abgasmessung: Aufbau, Wirkungsweise, Genauigkeit, Eichung und Wartung							
6.5.3	Praktisches Können bezogen auf die Fahrzeuggruppe, die Schulungsschwerpunkt ist	2,0 h	2,0 h	2,0 h	3,0 h	4,0 h	4,0 h	5,5 h
6.5.3.1	Handhabung des Abgasmessgerätes							
6.5.3.2	Praktische Durchführung einer Untersuchung des Motormanagement-/ Abgasreinigungssystems							
6.5.4	Abschlussprüfung	0,75 h	0,75 h	0,75 h	1,0 h	1,0 h	1,0 h	1,5 h
6.5.5	Gesamtzeitbedarf	8,0 h	8,0 h	8,0 h	10,0 h	13,0 h	13,0 h	16,0 h

6.6 AU-Schulung (Wiederholungsschulung)

Fahrzeuggruppen		Schulungsdauer (in Zeitstunden)						
		Fremd- zündungs- motor	Kompressionszündungsmotor			Fremd- und Kompressions- zündungsmotor		
			(GKat) a	bis 7,5 t b	ab 2,8 t c	alle b + c	a + b	a + c
Ausbildungsinhalte der Erstschulung								
6.6.1	Rechtliche Grundlagen und allgemeines Wissen	1,0 h	1,0 h	1,0 h	1,0 h	1,0 h	1,0 h	1,0 h
6.6.1.1	Wiederholung und Fortschreibung der Vorschriften und Richtlinien über die Durchführung von Untersuchungen der Abgase einschließlich OBD-Systemen							
6.6.1.2	Anwendung der Vorschriften und Richtlinien in der Werkstattpraxis							
6.6.1.3	Verbesserungsmöglichkeiten der Qualität der AU							
6.6.1.4	Fortschreibung des Systems zur Fahrzeugidentifizierung							
6.6.2	Erfahrungsaustausch	0,5 h	0,5 h	0,5 h	0,5 h	0,5 h	0,5 h	0,5 h
6.6.3	Technik der Fahrzeuge	2,75 h	2,75 h	2,75 h	3,5 h	5,5 h	5,5 h	6,0 h
6.6.3.1	Weiterentwicklung neuer Kraftstoffqualitäten, insbesondere bei alternativen Kraftstoffen, hinsichtlich der Schadstoffzusammensetzung im Abgas							
6.6.3.2	Motorenkonzepte unter besonderer Berücksichtigung der Verbrauchs- und Schadstoffminderung: Anpassung an den Stand der Technik							
6.6.3.3	Auswirkungen der Veränderung bestimmter Motorparameter auf die Emissionsbildung							
6.6.3.4	Nachrüstsysteme und alternative Antriebskonzepte: Anpassung an den Stand der Technik							
6.6.3.5	Technische Neuerungen bei Systemen der Abgasnachbehandlung							
6.6.4	Praktisches Können	1,5 h	1,5 h	1,5 h	2,0 h	3,0 h	3,0 h	4,0 h
6.6.4.1	Erfahrungsaustausch bei der praktischen Durchführung der AU in der Werkstatt							
6.6.4.2	Ergebnisse aus der Praxis bei der Anwendung des QS-Systems							
6.6.5	Abschlussprüfung	0,75 h	0,75 h	0,75 h	1,0 h	1,0 h	1,0 h	1,5 h
6.6.6	Gesamtzeitbedarf	6,5 h	6,5 h	6,5 h	8,0 h	11 h	11 h	13 h

6.7 AUK-Schulung

Ausbildungsinhalte		Schulungsdauer (in Zeitstunden)	
		erstmalige Schulung	Wiederholungsschulung
6.7.1	Rechtliche Grundlagen und allgemeines Wissen	1,0 h	0,5 h
6.7.1.1	Einführung in Vorschriften und Richtlinien		
6.7.1.2	Darstellung der Bedeutung der amtlichen Prüfung		
6.7.1.3	Fahrzeugidentifizierung		
6.7.2	Technik der Fahrzeuge	3,0 h	1,5 h
6.7.2.1	Spezielle technische Merkmale und Sachverhalte		
6.7.2.2	Zusammenhänge zwischen Technik und Emission		
6.7.2.3	Technische Sachverhalte der Schadstoffemission von Krafträdern		
6.7.3	Praktisches Können	2,0 h	1,0 h
6.7.3.1	Handhabung des Abgassessgerätes		
6.7.3.2	Durchführung einer Untersuchung des Motormanagement-/Abgasreinigungssystems, Erfahrungsaustausch		
6.7.4	Abschlussprüfung	1,0 h	1,0 h
6.7.5	Gesamtzeitbedarf	7,0 h	4,0 h

Anlage 1

Zu Nummer 4.7

der SP-/AU-/AUK-Schulungsrichtlinie

Mindestanforderungen an die SP-/AU-/AUK-Schulungsstätten

Ausstattungen/Anforderungen	Schulungsstätten für			
	SP	AU		AUK
			Kompressionszündungsmotor	
1. Schulungsraum für bis zu 20 Personen, [mindestens mit 2 m x 2 m großer, weißer Projektionsfläche und hochauflösendem, lichtstarkem Beamer]	X	X		X
2. Prüfhalle	X ¹⁾ [Länge ≥ 12 m]	X ¹⁾ [Länge ≥ 6 m]		X ¹⁾ [Länge ≥ 4 m]
3. Grube oder Hebebühne oder Rampe mit Beleuchtungsmöglichkeit	X ¹⁾ [Länge ≥ 12 m] zusätzlich mit Einrichtung zum Anheben einer Achse oder Spieldetektoren	-	-	-
4. Kraftfahrzeug	X ¹⁾ SP-pflichtig	X ¹⁾ mit Fremdzündungsmotor	X ¹⁾ mit Kompressionszündungsmotor	X ¹⁾ Kraftrad mit einem Hubraum ≥ 50 cm ³
5. Bremsprüfstand und schreibendes Bremsmessgerät	X ¹⁾	-	-	-
6. Prüfgerät zur Funktionsprüfung von Druckluftbremsanlagen	X	-	-	-
7. Prüfgerät für die elektrischen Verbindungseinrichtungen zwischen Kraftfahrzeugen und ihren Anhängern	X	-	-	-
8. Lehren für die Überprüfung von Zugösen, Bolzen der Anhängerkupplung, Zugsattelzapfen, Sattelkupplungen und Kupplungskugeln	X	-	-	-
9. Anschauungsmodelle oder geeignete computergestützte Simulations- und Anschauungsmodelle				
9.1 einer EG-Bremsanlage für Lkw (Sattelzugmaschine) mit (Sattel-)Anhängern, einschl. aller Ventile und Aggregate	X	-	-	-
9.2 je einer Radbremse als Trommel- und Scheibenbremse	X	-	-	-
9.3 eines automatischen Blockierverhinderers (ABV)	X ²⁾	-	-	-
9.4 einer elektronisch gesteuerten Druckluftbremsanlage (ELB)	X ²⁾	-	-	-
9.5 eines Prüfmotors	-	X	X	X
9.6 abgasrelevanter Komponenten von Motoren	-	X	X	X
9.7 von On-Board-Diagnosesystemen	-	-	X	-
9.8 der Systeme zur Abgasmessung	-	X	X	X
10. Messgerät zur Ermittlung der Betriebstemperatur des Motors	-	X	X	X
11. Geräte zur Prüfung von Schließwinkel, Zündzeitpunkt und Leerlaufdrehzahl	-	X	-	X Jedoch ohne Prüfgerät für Schließwinkel und Zündzeitpunkt
12. Abgasmessgerät für Fremdzündungsmotoren einschl. Auslesegerät für elektr. Fehlerspeicher	-	X	-	-
13. Abgasmessgerät für Kompressionszündungsmotoren einschl. Auslesegerät für elektr. Fehlerspeicher	-	-	X	-
14. Einrichtung für die Prüfung von Vorgaben nach Anlage VIIIe StVZO i.V.m. der SP-Richtlinie	X	-	-	-

Mögliche Abweichungen:

¹⁾ Für die Zeit der jeweils durchgeführten Schulung nach den Nr. 5.2.1 – 5.2.4 i. V. m. den Nr. 6.4.3, 6.5.3, 6.6.4, 6.7.3 sowie der praktischen Abschlussprüfungen von den Schulungsstätten bereitzuhalten.

²⁾ Die Bereitstellung dieser Anschauungsmodelle/Simulationsmodelle ist entbehrlich, wenn das nach Nr. 4 bereitzustellende Kraftfahrzeug mit diesen Einrichtungen ausgerüstet ist und deren Funktionsweisen dargestellt werden können.

Anlage 3

Anforderungen an die Datenschnittstelle nach Nummer 2.2 der Bremsprüfstandsrichtlinie

1 Allgemeines

1.1 Mitgeltende Unterlagen

2 asanetwork

2.1 Randbedingungen für die Liveübertragung

3 Verbindungsaufbau und Datenübertragung im asanetwork

4 Nutzdaten für die Liveübertragung

4.1 Standardformate und Einheiten

4.2 Start der Übertragung

4.3 Ende der Übertragung

4.4 Fehlermeldung

4.5 Liveübertragung

4.5.1 Beispiel zur Nachverfolgbarkeit

4.5.2 Einzelradmessung/Vierradmessung

4.6 Minimalumfang

4.7 Zusätzliche Werte

4.8 Details zum Verbindungsaufbau im asanetwork

4.8.1 Netzwerkmanager Lokalisierung per Broadcast

4.8.2 Verbindungsaufbau per TCP

4.8.3 Anmeldung

4.8.3.1 Dienstparameter für den sendenden Dienst (Prüfgerät)

4.8.3.2 Dienstparameter für den empfangenden Dienst (Prüfsoftware)

4.8.4 Senden von Daten

4.8.4.1 Zeitsynchronisation

4.8.4.2 Datenübertragung

4.8.5 Empfangsbereitschaft, Header-Id 'R' (Ready)

4.8.5.1 Bereitmeldung

4.9 Auswahl der Partner

1 Allgemeines

Dieses Dokument beschreibt die Übertragung von Livedaten für Messgeräte der Kfz-Prüftechnik.

1.1 Mitgeltende Unterlagen

Dokumentation asanetwork Dienste 99/03, Ausgabe 1.5, abgekürzt /DIENSTE/ Dokumentation asanetwork Prüfergebnisformat 98/11, abgekürzt /XML/

2 asanetwork

Für die Liveübertragung bietet sich asanetwork aus folgenden Gründen als Technologie an:

- Etabliertes Verfahren im Umfeld der Kfz-Werkstätten,
- keine manuelle Konfiguration von IP-Adressen und ähnlichen Parametern,
- implementiert das Auffinden von Diensten, Datenübertragung und Auslesen von Metainformationen.

2.1 Randbedingungen für die Liveübertragung

Die fortlaufende Übertragung von Messwerten (während der Prüfung) ist eine Erweiterung des asanetwork Protokolls. Die Erweiterung erfolgt in Verbindung mit dem neuen Netzwerkmanager 2.0 und erfüllt folgende Randbedingungen:

- Livedaten werden im Netzwerkmanager nicht gepuffert und nicht nachübertragen,
- Livedaten werden nach asanetwork Standard behandelt, d.h. Verbindungsaufbau, Übertragung, Prioritäten und Adressierung erfolgen auf bekannte Weise,
- Livedaten unterstützen einen Durchsatz von mindestens 3 Datenpaketen pro Sekunde,
- die Livedatenübertragung ist kostenneutral, der Dienst für die Livedatenübertragung benötigt keine Vollversion des Netzwerkmanagers.

3 Verbindungsaufbau und Datenübertragung im asanetwork

Dieser Abschnitt beschreibt die Datenübertragung im asanetwork im Überblick, weitere Details siehe Nr. 4.8.

Grundsätzlich erfolgt die gesamte Kommunikation über einen zentralen Kommunikationsserver, den asanetwork Netzwerkmanager.

Dieser wird durch einen UDP Broadcast auf Port 23232 gefunden, anschließend wird eine TCP-Verbindung auf Port 23232 zur Kommunikation aufgebaut.

Der Verbindungsauf- und -abbau geht vom Client aus. Nach Anmeldung am Netzwerkmanager werden Daten ausgetauscht, die Nutzinhalte sind im folgenden Kapitel beschrieben.

Die Ankündigung bzw. Anmeldung des Livestreamingdienstes am Netzwerkmanager erlaubt später die gezielte Auswahl des Endgerätes in Umgebungen mit mehreren identischen Produkten.

4 Nutzdaten für die Liveübertragung

Die Nutzdaten enthalten die eigentlichen Livedaten. Nutzdaten liegen immer im XML-Format vor und sind UTF-8 kodiert.

4.1 Standardformate und Einheiten

Alle Werte werden in den folgenden Grundeinheiten übertragen, nur bei abweichenden Einheiten muss über das Attribut **unit** die Einheit übertragen werden:

Kräfte:	N
Gewichte:	kg
Rel. Angaben:	%
Geschwindigkeit:	km/h
Luftdruck:	pa.

4.2 Start der Übertragung

Um eine Liveübertragung zu starten, sendet der Empfänger folgendes Datenpaket an den Sender:

```
<livestream version="1.0">  
<command value="start" target="dloc  
des empfängers" resolution="3"/>  
</livestream>
```

Unter **target** gibt der Empfänger seinen Namen (die DLoc) an. Damit wird per Direktadressierung der Livestream nur an den Empfänger übertragen. Fehlt dieses Attribut, können beliebige Empfänger den Livestream empfangen.

Das Attribut **resolution** legt die Ausgabegeschwindigkeit in Messwerten pro Sekunde fest. Im Beispiel werden also 3 Messwerte pro Sekunde übertragen. Fehlt diese Angabe, wird als Default 1 Messwert pro Sekunde verwendet.

Als Minimumforderung muss ein Gerät 3 Messwerte pro Sekunde liefern können.

Hinweis:

Der Livestreamsender (i.d.R. der Bremsprüfstand) muss den Empfang über eine Bereitmeldung (siehe 0) an den Netzwerkmanager quittieren.

Die laufende Nummerierung der Datenpakete beginnt nach einem Startbefehl immer mit 1.

4.3 Ende der Übertragung

Um eine Liveübertragung zu beenden, sendet der Empfänger folgendes Datenpaket:

```
<livestream version="1.0">  
<command value="stop"/>  
</livestream>
```

Hinweis:

Der Livestreamsender (i.d.R. der Bremsprüfstand) muss den Empfang über eine Bereitmeldung (siehe 0) an den Netzwerkmanager quittieren.

Nach Erhalt einer Stopmeldung werden die Zähler für die laufende Nummerierung zurückgesetzt.

4.4 Fehlermeldung

Aufgetretene Fehler werden solange durch ein Fehlerpaket übertragen, bis der Livestream mit dem Stopkommando beendet wird.

Das optionale Attribut **value** kann eine genauere Fehlerursache spezifizieren (noch nicht definiert!).

```
<livestream version="1.0">  
<error value="Zahl"/>  
</livestream>
```


4.5 Liveübertragung

Jedes Datenpaket besitzt für die Bremsprüfung diesen Aufbau:

```
<livestream version="1.0">
<data time="2009-11-
05T11:23:44.065" type="BRAKE"
axle="1" no="1">
<equipment manufacturer=
"Hersteller"
model="Modellbezeichnung"
version="1.01"/>
<!-- Werte für die Achse -->
<left>
<!-- Werte für linkes Rad -->
</left>
<right>
<!-- Werte für rechtes Rad -->
</right>
</data>
</livestream>
```

Der Zeitstempel in *time* ist ms genau. Falls das Gerät keine präzise Zeit liefern kann, wird der fortlaufende Zähler *no* ausgewertet.

4.5.1 Beispiel zur Nachverfolgbarkeit

1. Übertragung:

```
<livestream version="1.0">
<data time="2009-11-
05T11:23:44.065" type="BRAKE"
axle="1" no="1">
...
</data>
</livestream>
```

2. Übertragung:

```
<livestream version="1.0">
<data time="2009-11-
05T11:23:45.065" type="BRAKE"
axle="1" no="2">
...
</data>
</livestream>
```

4.5.2 Einzelradmessung/Vierradmessung

Eine Einzelradmessung enthält jeweils nur den Block für Links oder Rechts, hier im Beispiel für Rechts:

```
<livestream version="1.0">
```

```
<data time="2009-11-
05T11:23:44.065" type="BRAKE"
axle="1" no="1">
```

```
<equipment manufacturer=
"Hersteller"
model="Modellbezeichnung"
version="1.01"/>
```

```
<!-- Werte für die Achse -->
```

```
<right>
```

```
<!-- Werte für rechtes Rad -->
```

```
</right>
```

```
</data>
```

```
</livestream>
```

4.6 Minimalumfang

Die Werte *brakeforce*, *speed* und *slip* sind zwingend notwendig, die Einheit N, km/h und % ist Standard!

brakeforce: Bremskraft in N

slip: Schlupf in %

speed: Geschwindigkeit in km/h

```
<livestream version="1.0">
```

```
<data time="2009-11-
05T11:23:44.065" type="BRAKE"
axle="1" no="1">
```

```
<equipment manufacturer=
"Hersteller"
model="Modellbezeichnung"
version="1.01"/>
```

```
<left>
```

```
<brakeforce>5600</brakeforce>
```

```
<speed>5</speed>
```

```
<slip>10</slip>
```

```
</left>
```

```
</right>
```

```
<brakeforce>5300</brakeforce>
```

```
<speed>5</speed>
```

```
<slip>4</slip>
```

```
</right>
```

```
</data>
```

```
</livestream>
```

4.7 Zusätzliche Werte

Zusätzliche Werte können in das Datenpaket hinzugefügt werden, es ist lediglich die Obergrenze der 823 Bytes Länge zu beachten:

wheel_weight: Radgewicht in kg

pressure: Luftdruck in pa
pedalforce: Pedalkraft in N

```

<livestream version="1.0">
<data time="2009-11-05T11:23:44.065" type="BRAKE"
axle="1" no="1">
<equipment manufacturer="Hersteller"
model="Modellbezeichnung"
version="1.01"/>
<axle_weight>1100</axle_weight>
<pedalforce>500</pedalforce>
<left>
<brakeforce>5000</brakeforce>
<slip>10</slip>
<wheel_weight>540</wheel_weight>
<speed>5</speed>
</left>
<right>
<brakeforce>5000</brakeforce>
<slip>4</slip>
<wheel_weight>560</wheel_weight>
</right>
</data>
</livestream>

```

Wird das gezeigte Beispiel kompakt (d.h. ohne Leerzeichen oder Zeilenwechsel) übertragen, so werden 445 Zeichen benötigt, es ist also ausreichend Luft für Erweiterungen.

4.8 Details zum Verbindungsaufbau im asanetwork

4.8.1 Netzwerkmanager Lokalisierung per Broadcast

Der Netzwerkmanager ist ein Service (im Sinne von TCP/IP) am Netz. Vor der Verbindungsaufnahme stellt ein System fest, unter welcher Adresse der Netzwerkmanager zu erreichen ist:

- Ein Client sendet einen UDP-Broadcast auf Port 23232 mit dem Dateninhalt 'AWN-RE-QUEST from <Modul/Version>' mit max. 80 Zeichen Länge.
- Der Netzwerkmanager wertet einen auf Port 23232 empfangenen Datensatz aus. Beginnt dieser mit 'AWN-

REQUEST' sendet der Netzwerkmanager seinerseits ein UDP-Datagramm mit dem Dateninhalt 'AWN-NETMAN V x.xx' an den anfragenden Client. Aus diesem Datensatz entnimmt der Client die IP-Adresse des Netzwerkmanagers, wenn der Datensatz mit 'AWN-NETMAN' beginnt.

Das vom Netzwerkmanager gesendete UDP-Datagramm hat eine maximale Länge von 80 Bytes und je nach Version folgenden Aufbau:

```

Bis Version 1.7.4, Build 95
  AWN-NETMAN V 1.7.4.95
Ab Version 1.8.0, Build 120
  AWN-NETMAN V 1.8.0.120 +<Rolle>
Stationäre Rolle
  AWN-NETMAN V 1.8.0.120 +Stationary
Mobile Rolle, aus
  AWN-NETMAN V 1.8.0.120 +Mobile_Off
Mobile Rolle, passiv
  AWN-NETMAN V 1.8.0.120 +
  Mobile_Passive
Über Proxy bis 1.7.4
  AWN-NETMAN V 1.7.4.95 P xxx.xxx.xxx.xxx
Über Proxy ab 1.8.0
  AWN-NETMAN V 1.8.0.120 +
  <Rolle> P xxx.xxx.xxx.xxx

```

Erfolgt die Verbindung in ein fremdes Subnet per Proxy, muss der Client die IP-Adresse des Netzwerkmanagers aus dem UDP-Datagramm hinter der Kennung P entnehmen.

4.8.2 Verbindungsaufbau per TCP

Anschließend baut das System eine TCP-Verbindung auf Port 23232 zum Netzwerkmanager auf. Über diese Verbindung werden alle Nachrichten des angemeldeten Dienstes ausgetauscht. I.d.R. wird pro Dienst eine eigene Verbindung aufgebaut. Dies erleichtert die Zuordnung empfangener Daten auf Clientseite (speziell bei Datenspeicherdiensten). Die TCP-Verbindung muss vom Client nach Ende der Kommunikation wieder abgebaut werden.

Es gibt 5 Nachrichtentypen, den Nutzdaten wird ein 1-stelliger Code (die Header-Id) zur Erkennung des Nachrichtentyps sowie die Versionsnummer

der Spezifikation, nach der der Datensatz aufgebaut ist, vorangestellt:

- Anmeldung (Header-Id 'L')
- Anfragen bzw. Senden (Header-Id 'S')
- Empfangsbereitschaftsmeldung (Header-Id 'R')

Hinweis: Wird mit Livestream nicht verwendet!

- Meldung (Header-Id 'E')

Hinweis: Wird mit Livestream nicht verwendet!

- Folgesatz zur Übertragung von Sendedaten auf dem Netz (Header-Id 'B'), diese Satzart wird bei Übertragung von in Datei gespeicherten Sendedaten an der Netzschnittstelle erzeugt, er existiert nicht in den Programmschnittstellen.

Hinweis: Wird mit Livestream nicht verwendet!

Es werden lediglich Nutzdaten übertragen. Die Länge eines Datensatzes ist auf maximal 1024 Byte begrenzt. Alle Datenfelder werden im ANSI-Code geführt (ausgenommen die Nutzdaten im Folgesatz, diese dürfen binär sein).

4.8.3 Anmeldung

Das Anmeldepaket definiert den Dienst und dessen Parameter:

Es gibt folgende Datentypen:

- Text: linksbündig, rechts mit Leerzeichen aufgefüllt
- Zahl: rechtsbündig als Zeichenkette, links mit Leerzeichen oder 0 aufgefüllt
- Datum im Format JJJJMMTTssmmss: alle Angaben außer Jahr 2-stellig (ggf. mit 0 links)

Eine Sicherung der Verarbeitung über die reine Transportsicherung von TCP/IP hinaus findet in Form einer Empfangsbereitschaftsmeldung des Systems statt (nur für Sendungen mit Header-Id 'S' und 'B'). Der Netzwerkmanager ist immer empfangsbereit.

4.8.3.1 Dienstparameter für den sendenden Dienst (Prüfgerät)

Als Anmeldeparameter werden für den Sender folgende Werte vorgeschlagen:

Dienstname: LIVESTREAM
 DLoc (Gerätename) individuell
 DPrio 9 (niedrigste)
 DIQual 1 (empfängt Daten)
 DOQual 1 (sendet Daten)
 Repeat 0 (keine Nachübertragung alter Daten)

von	bis	Lge	Typ	Bezeichnung	Name	Erläuterung	Bemerkung
1	1	1	T	Header-Id	Header.Id	hier L	Header
2	6	5	T	Version	Header.Version	Versionsstand Vernetzung, z. Z. 01.50	
7	16	10	T	DID	Header.Did	Hier immer LIVESTREAM	
17	26	10	T	DLOC	Header.DLoc	Örtlichkeit bzw. Gerät z.B. Tester1	
27	40	14	D	Zeit	Header.Time	Zeitpunkt der Datenübertragung	
41	41	1	T	Aktion	Action	An-, Abmeldung, Information und Query	Dienst
42	42	1	T	DPRIO	DPrio	'0' höchste, '9' niedrigste Priorität	
43	43	1	T	DOQUAL	DOQual	Datenbereitstellung	
44	44	1	T	DIQUAL	DIQual	Datenspeicherung	
45	64	20	T	LizSchl	LicStr	Lizenzschlüssel	
65	65	1	T	Wiederholung	Repeat	Wiederholung von Sendungen seit ZeitLtSatz	
66	79	14	D	ZeitLtSatz	RepeatSince	Zeitpunkt letzter verarbeiteter Datensatz	
80	159	80	T	DBeschr	ServInfo	Dienstbeschreibung im Klartext	

10.2 Die Schulung und Abschlussprüfung kann auch getrennt nach Bauarten von Prüfständen (z.B. nur für Rollenbremsprüfstände nach Nrn. 2.1.1 und 2.1.2 oder nur für Plattenbremsprüfstände nach Nr. 2.1.3) durchgeführt werden. In diesen Fällen muss aus der Bescheinigung nach Nr. 10.1 hervorgehen, für welche Bauarten von Prüfständen der Teilnehmer an der Schulung mit Erfolg teilgenommen hat.

Anlage 3

Anforderungen an die Datenschnittstelle nach Nummer 2.2 der Bremsprüfstandsrichtlinie

- 1 Allgemeines**
- 1.1 Mitgeltende Unterlagen
- 2 asanetwork**
- 2.1 Randbedingungen für die Liveübertragung
- 3 Verbindungsaufbau und Datenübertragung im asanetwork**
- 4 Nutzdaten für die Liveübertragung**
- 4.1 Standardformate und Einheiten
- 4.2 Start der Übertragung
- 4.3 Ende der Übertragung
- 4.4 Fehlermeldung
- 4.5 Liveübertragung
- 4.5.1 Beispiel zur Nachverfolgbarkeit
- 4.5.2 Einzelradmessung/Vierradmessung
- 4.6 Minimalumfang
- 4.7 Zusätzliche Werte
- 4.8 Details zum Verbindungsaufbau im asanetwork
- 4.8.1 Netzwerkmanager Lokalisierung per Broadcast
- 4.8.2 Verbindungsaufbau per TCP
- 4.8.3 Anmeldung
- 4.8.3.1 Dienstparameter für den sendenden Dienst (Prüfgerät)
- 4.8.3.2 Dienstparameter für den empfangenden Dienst (Prüfsoftware)
- 4.8.4 Senden von Daten
- 4.8.4.1 Zeitsynchronisation
- 4.8.4.2 Datenübertragung

- 4.8.5 Empfangsbereitschaft, Header-Id 'R' (Ready)
- 4.8.5.1 Bereitmeldung
- 4.9 Auswahl der Partner

1 Allgemeines

Dieses Dokument beschreibt die Übertragung von Livedaten für Messgeräte der Kfz-Prüftechnik.

1.1 Mitgeltende Unterlagen

Dokumentation asanetwork Dienste 99/03, Ausgabe 1.5, abgekürzt /DIENSTE/ Dokumentation asanetwork Prüfergebnisformat 98/11, abgekürzt /XML/

2 asanetwork

Für die Liveübertragung bietet sich asanetwork aus folgenden Gründen als Technologie an:

- Etabliertes Verfahren im Umfeld der Kfz-Werkstätten,
- keine manuelle Konfiguration von IP-Adressen und ähnlichen Parametern,
- implementiert das Auffinden von Diensten, Datenübertragung und Auslesen von Metainformationen.

2.1 Randbedingungen für die Liveübertragung

Die fortlaufende Übertragung von Messwerten (während der Prüfung) ist eine Erweiterung des asanetwork Protokolls. Die Erweiterung erfolgt in Verbindung mit dem neuen Netzwerkmanager 2.0 und erfüllt folgende Randbedingungen:

- Livedaten werden im Netzwerkmanager nicht gepuffert und nicht nachübertragen,
- Livedaten werden nach asanetwork Standard behandelt, d.h. Verbindungsaufbau, Übertragung, Prioritäten und Adressierung erfolgen auf bekannte Weise,
- Livedaten unterstützen einen Durchsatz von mindestens 3 Datenpaketen pro Sekunde,
- die Livedatenübertragung ist kostenneutral, der Dienst für die Livedatenübertragung benötigt keine Vollversion des Netzwerkmanagers.

- Satzfolgennummer identifiziert bzw. unterscheidet mehrere Sätze desselben DID (z.B. Daten einer Messung vor und nach Einstellarbeiten), i.d.R. entspricht dies bei Aufträgen der Positionsnummer bei der Auftragserstellung;

Hinweis: Wird mit Livestream fortlaufend hochgezählt!

- Kurzergebnis, es qualifiziert die Daten in der Weise, wie sie textlich in einer Liste aufzuführen sind (Auftrag, Lieferschein usw.);

Hinweis: Wird mit Livestream nicht verwendet!

- Länge der Daten und Daten bzw. Dateiname der Datei, die die Daten enthält: Jede Dienstart verwendet ihre eigene Datenstruktur, die in der Definition dieser Dienstart hinterlegt ist. Diese Datenstruktur wird im Netz lediglich transportiert, nicht interpretiert.

4.8.4.1 Zeitsynchronisation

Wird bei der Dienstanmeldung eine größere Zeitdifferenz (Standard 30s) festgestellt, sendet der Netzwerkmanager eine Zeitsynchronisation an den betroffenen Dienst. Damit kann ohne Benutzereingriff eine Hardwareuhr gestellt werden.

4.8.4.2 Datenübertragung

Nach der Dienstanmeldung werden zwischen den Diensten Datenpakete ausgetauscht, die alle den gleichen Aufbau besitzen.

Ein Datenpaket enthält folgende 3 Teile:

- Einen Header, der Absender bzw. Empfänger definiert
- Einen Sendekopf, der Operationen und Bezüge der eigentlichen Nutzdaten definiert.
- Die Nutzdaten von max. 823 Bytes Länge.

von	bis	Lge	Typ	Bezeichnung	Name	Erläuterung	Bemerkung
1	1	1	T	Header-Id	Send.Header.Id	je nach Anwendung, hier S	Header
2	6	5	T	Version	Send.Header.Version	Versionsstand Vernetzung, z. Z. 01.50	
7	16	10	T	DID	Send.Header.DId	Hier immer LIVESTREAM	
17	26	10	T	DLOC	Send.Header.DLoc	Örtlichkeit bzw. Gerät z.B. Tester1	
27	40	14	D	Zeit	Send.Header.Time	Zeitpunkt der Datenübertragung	
41	41	1	T	Operation	Send.Operation	Einfügen, aktualisieren, löschen, anfragen	Senden
42	42	1	T	BezugId	Send.Ref.Id	Bezug, hier neu L	
43	52	10	T	KbaNr	Send.Ref.KbaNr	KBA-Nummer = Fahrzeugtyp	
53	62	10	T	KdNr	Send.Ref.CustNr	Kundennummer	
63	77	15	T	AKennZ	Send.Ref.LicPlate	amtl. Kennzeichen	
78	102	25	T	IdentNr	Send.Ref.IdentNr	Identnummer = Fahrgestellnummer	
103	112	10	T	Auftrag	Send.Ref.Order	Auftragsnummer	
113	116	4	Z	SatzFolge	Send.Pos	Folgenummer bei gleichem Bezug	
117	196	80	T	Ergebnis	Send.Result	Ergebnis der Prüfung	
197	197	1	T	DatenArt	Send.DataType	Direkt	
198	201	4	Z	DatenLaenge	Send.DataLen	Größe der Daten oder des Dateinamens	
202	1024	823	T	Daten	Send.Data	0 bis max. 823 Bytes	Daten

Für die Liveübertragung wird der neue Bezug L (Livestreaming) verwendet. Die Bezugfelder von KBA-Nummer bis Auftragsnummer können in diesem Fall leer bleiben. Satzfolge und Ergebnis der Prüfung werden ebenfalls nicht verwendet.

4.8.5 Empfangsbereitschaft, Header-Id 'R' (Ready)

Der Netzwerkmanager überträgt dann eine neue Nachricht für einen Dienst, wenn er von diesem eine Empfangsbereitschaftsmeldung erhalten hat. Dies bedeutet:

- sobald ein System eine Nachricht vom Netzwerkmanager erhalten hat, ist die Datenübertragung vom Netzwerkmanager zum System für diesen Dienst gesperrt, andere Dienste erhalten weiterhin Nachrichten;

4.8.5.1 Bereitmeldung

Jede Paketübertragung wird vom Empfänger mit einer Bereitmeldung quittiert.

- sobald der Netzwerkmanager eine Empfangsbereitschaftsmeldung erhalten hat, ist die Datenübertragung für den Dienst wieder frei.

Die Anmeldung eines Diensts führt zur Empfangsbereitschaft für diesen Dienst.

Struktur:

- Kennzeichen Wiederholung ('1', wenn Übertragung der seit der letzten Übertragung beim Netzwerkmanager aufgelaufenen Daten erwünscht, '2', wenn Wiederholung aller Daten seit dem Zeitpunkt erwünscht, '0' andernfalls);
- Zeitpunkt der letzten empfangenen Sendung (nur gültig wenn Kennzeichen Wiederholung = '2').

von	bis	Lge	Typ	Bezeichnung	Name	Erläuterung	Bemerkung
1	1	1	T	Header-Id	Header.Id	je nach Anwendung, hier R	Header
2	6	5	T	Version	Header.Version	Versionsstand Vernetzung, z. Z. 01.50	
7	16	10	T	DID	Header.Did	Hier immer LIVESTREAM	
17	26	10	T	DLOC	Header.DLoc	Örtlichkeit bzw. Gerät z.B. Tester1	
27	40	14	D	Zeit	Header.Time	Zeitpunkt der Datenübertragung	
41	41	1	T	Wiederholung	Repeat	Wiederh. von Sendungen seit ZeitLtSatz	
42	55	14	D	ZeitLtSatz	RepeatSince	Zeitpunkt für Wiederholung	

4.9 Auswahl der Partner

Der Empfänger (i.d.R. die Prüfsoftware) holt sich die Liste der bekannten Dienste vom Netzwerkmanager und stellt die DLOCs (Gerätenamen) der vorhandenen Livestreams fest. Nach Auswahl des gewünschten Senders kann dieser über eine Direktadressierung gezielt angesprochen werden.