



**abschließende Begutachtung  
eines Meßgerätes zur Eignung für die Untersuchung der Abgase  
von Kraftfahrzeugen nach Nummer 6.8.2. der Anlage VIIIa StVZO  
(AU-Richtlinie)**

Antragsteller:  
Robert Bosch GmbH  
Franz-Oechsle-Str. 4  
73207 Plochingen

Gerätehersteller:  
Robert Bosch GmbH  
Franz-Oechsle-Str. 4  
73207 Plochingen

Gerätetyp: **BEA 050/055/060/065/070,  
BEA 100/150/200/250/300/350/550/750/810/840/850/950,  
BEA Mobil 450/460,  
mit OBD-Auslesegerät KTS 515/520/525/530/540/550/560/570/590/650/670**

Der oben genannte Gerätetyp ist geeignet für:  
**Abgasuntersuchung an Fahrzeugen mit  
Ottomotor (ohne Kat, U-Kat, G-Kat, G-Kat mit OBD),  
Dieselmotor (Diesel und Diesel mit OBD) und  
Motoren für alternative Kraftstoffe sowie  
Krafträder mit Ottomotoren (ohne Kat, U-Kat, G-Kat)**

und erhält folgende Gutachtennummer:

**OA5.99.051.04**

Die wesentlichen Merkmale und gegebenenfalls Auflagen sind auf den Folgeseiten festgelegt.

Das Gutachten besteht aus 24 Seiten.

TÜV NORD Mobilität GmbH & Co.KG  
Institut für Fahrzeugtechnik und Mobilität  
Abgasprüfstelle

Essen, den 07.07.2016  
Verz.-Nr. 811 367 8639



Dipl.-Ing. A. Vogel

<small>Gutachten ohne Unterschrift und Siegel haben keine Gültigkeit. Die Gutachten dürfen nur unverändert weiterverbreitet werden. Auszüge und Änderungen bedürfen der Genehmigung durch TÜV NORD Mobilität GmbH &amp; Co.KG, Prüfstelle für Abgasmessgeräte.</small>		
Abschließendes Gutachten: OA5.99.051.04	Datum:07.07.2016	Seite 1 von 26



## 0. Bauartzulassung

Viergastteil:	BEA 055/060	BEA 065/750
Art:	EG-Baumuster Prüfbescheinigung	EG-Baumuster Prüfbescheinigung
Ersteller:	PTB	PTB
Zulassungszeichen:	DE-11-MI010-PTB001	DE-15-MI010-PTB019

Dieselteil:	BEA 070		
Art:	Bauartzulassung		
Ersteller:	PTB		
Zulassungszeichen:	<table border="1"><tr><td>18. 09</td></tr><tr><td>11. 01</td></tr></table>	18. 09	11. 01
18. 09			
11. 01			

Viergastteil:	BEA 050	BEA mobil 450/460	BEA 200/250/300/350						
Art:	Bauartzulassung	Bauartzulassung	Bauartzulassung						
Ersteller:	PTB	PTB	PTB						
Zulassungszeichen:	<table border="1"><tr><td>18. 10</td></tr><tr><td>00. 23</td></tr></table>	18. 10	00. 23	<table border="1"><tr><td>18. 10</td></tr><tr><td>00. 22</td></tr></table>	18. 10	00. 22	<table border="1"><tr><td>18. 10</td></tr><tr><td>99. 28</td></tr></table>	18. 10	99. 28
18. 10									
00. 23									
18. 10									
00. 22									
18. 10									
99. 28									

Dieselteil:	RTM 430 / BEA mobil	RTM 430	RTM430 i.V.m. BEA 100/150/300/350						
Art:	Bauartzulassung	Bauartzulassung	Bauartzulassung						
Ersteller:	PTB	PTB	PTB						
Zulassungszeichen:	<table border="1"><tr><td>18. 09</td></tr><tr><td>00. 04</td></tr></table>	18. 09	00. 04	<table border="1"><tr><td>18. 09</td></tr><tr><td>96. 23</td></tr></table>	18. 09	96. 23	<table border="1"><tr><td>18. 09</td></tr><tr><td>99. 06</td></tr></table>	18. 09	99. 06
18. 09									
00. 04									
18. 09									
96. 23									
18. 09									
99. 06									

## 1. Gegenstand der Begutachtung

Gegenstand der Begutachtung ist die Überprüfung auf korrekte Integration der OBD-Lesegeräte KTS 560 und KTS 590 bzgl. der Einhaltung der Anforderungen, die sich aus der Richtlinie für die Durchführung der Untersuchung der Abgase von Kraftfahrzeugen nach Nummer 6.8.2 Anlage VIIIa StVZO („AU-Richtlinie“) an die hierfür vorgesehenen AU-Meßgeräte ergeben.

## 2. Ausstattung und Programme des AU-Messgerätes

### 2.1 Amtliches AU-Programm

Programmablauf: Otto / Diesel / Alternative Kraftstoffe/ AUK

Versionsnummer: BEA-PC DE V 2.2

Geprüft auf Eignung nach: „AU-Richtlinie“, VkbI. Nr. 18 - 2014, 30.09.2014, S.658 und "Leitfaden zur Begutachtung der Bedienerführung von AU-Abgasmessgeräten" in der Fassung vom 04.11.2014 (AU-Geräteleitfaden, Version 5)

Ergebnis: positiv

Ergebnis-Protokoll: liegt vor

Gutachten ohne Unterschrift und Siegel haben keine Gültigkeit. Die Gutachten dürfen nur unverändert weiterverbreitet werden. Auszüge und Änderungen bedürfen der Genehmigung durch TÜV NORD Mobilität GmbH & Co.KG, Prüfstelle für Abgasmessgeräte.		
Abschließendes Gutachten: OA5.99.051.04	Datum:07.07.2016	Seite 2 von 26



## 2.2 eichpflichtige Messwertverarbeitung

zum Zeitpunkt der Abnahme:

Gerät/Programm	Version	Prüfsumme (CRC16)
Firmware - BEA 060	V1.14	6E795EEC
Driver - BEA 060	V1.0.1	BDC994E2
Firmware - BEA 065	V0.92	365514A3
Driver - BEA 065	V1.0.1	BDC994E2
Firmware - BEA 070	V1.19	CFFE0424
Driver - BEA 070	V1.0.1	87AA938E

Die Prüfung dieser Geräte/Programmversionen ist nicht Bestandteil dieses Gutachtens

## 2.3 Sonstige Programme

- a. Serviceprogramm (Test- und Kalibrierroutinen)
- b. Kontinuierliche Messung mit Anzeige und Ausdruck
- c. Diagnose-Programme ohne Ähnlichkeit zum AU Ablauf

## 2.4 Ausgabeeinheit (Drucker):

Drucker: Externer Drucker A4 (über Steuer-PC)  
interner Thermalpapierdrucker

Papierart: Einfachpapier DIN A4  
Thermalpapierrolle

Ausdruck der Prüfbescheinigung: Wählbar (0,1,2 ...)

## 2.5 Laufwerke:

Vorhanden: Übliche PC-Laufwerke (HDD, CD, DVD,...)  
Internes SSD-Laufwerk

## 2.6 Externe Programmaufrufe

Aufruf externer lauffähiger Programme an den Messmodulen über Schnittstelle oder andere externe Datenträger ist nicht möglich.

## 2.7 Betriebssystem (PC)

Speicherung auf: Festplatte, SSD-Speicher

Anzahl: 1

Bezeichnung: Microsoft Windows

Gutachten ohne Unterschrift und Siegel haben keine Gültigkeit. Die Gutachten dürfen nur unverändert weiterverbreitet werden.  
Auszüge und Änderungen bedürfen der Genehmigung durch TÜV NORD Mobilität GmbH & Co.KG, Prüfstelle für Abgasmessgeräte.

Abschließendes Gutachten: OA5.99.051.04 Datum:07.07.2016 Seite 3 von 26

## 2.8 Vorhandene Schnittstellen

Anzahl abhängig von der Ausstattung des Rechners:

- RS 232
- Centronics
- VGA (Monitor)
- USB
- PS2 (Tastatur)
- Ethernet
- USB
- Bluetooth-Modul
- Drehzahl; DIN-Buchse 5-pol.
- Drehzahl; (Rundbuchse 8-pol.) Triggerzange
- Temperatur; DIN-Buchse 5-pol.
- HDMI
- Netzanschluss 230 V; 50 Hz

## 2.9 Installationsmöglichkeit von genehmigten Programmänderungen:

Installationsmöglichkeit über CD- Laufwerk, USB-Stick oder Netzwerk

## 2.10 Versiegelung:

Viergastteil:

Anzahl: entspr. Baumusterprüfung der PTB  
Anbringungsort: entspr. Baumusterprüfung der PTB

Dieselpart:

Anzahl: entspr. Anlage zum Zulassungsschein der PTB  
Anbringungsort: entspr. Anlage zum Zulassungsschein der PTB

## 2.11 Übereinstimmung der Messdatenanzeige von Messgerät inkl. Messwertzeuger mit Bedienerführungsprogramm

Übereinstimmung der Messwertanzeigen von Kombigerät inkl. Messwertzeuger und Bedienerführungsprogramm ist gegeben.

## 3. Kontrollmöglichkeit für die Eichbehörde:

Viergastteil:

Eichgas  
Ablauf entsprechend EG-Baumusterprüfung

Dieselpart:

externe Filterscheibe  
Ablauf entsprechend Bauartzulassung

Gutachten ohne Unterschrift und Siegel haben keine Gültigkeit. Die Gutachten dürfen nur unverändert weiterverbreitet werden.  
Auszüge und Änderungen bedürfen der Genehmigung durch TÜV NORD Mobilität GmbH & Co.KG, Prüfstelle für Abgasmessgeräte.

Abschließendes Gutachten: OA5.99.051.04 Datum:07.07.2016 Seite 4 von 26

#### 4. Mindestumfang Geräteausstattung/Zubehör

##### 4.1 Drehzahlerfassung: (geräteabhängig)

Viergastteil:

- a. Induktiv, sekundär-/primärseitig
- b. Berührungslos, akustisch  
(Mindestumfang nur für abschließende Begutachtung)
- c. OBD-Auslesegerät KTS 515/520/525/530/540/550/560/570/590/650/670

Dieselteil:

- a. Klemmgeber, 4,5 mm und 6 mm Durchmesser
- b. Berührungslos, akustisch  
(Mindestumfang nur für abschließende Begutachtung)
- c. OBD-Auslesegerät KTS 515/520/525/530/540/550/560/570/590/650/670

Gutachten ohne Unterschrift und Siegel haben keine Gültigkeit. Die Gutachten dürfen nur unverändert weiterverbreitet werden.  
Auszüge und Änderungen bedürfen der Genehmigung durch TÜV NORD Mobilität GmbH & Co.KG, Prüfstelle für Abgasmessgeräte.

Abschließendes Gutachten: OA5.99.051.04      Datum:07.07.2016      Seite 5 von 26



#### 4.2 Abgas-Entnahmesonde mit Schlauch:

Viergastteil:  
Sondenlänge: 400 mm  
Schlauch: Viton  
Länge: 8 m

##### Dieselteil: **RTM 430**

Sonde 1a/b:		Sonde 1a	Sonde 1b
Länge:	300 mm	65 mm bis 130 mm*	65 mm bis 550 mm
Innendurchmesser:	10 mm	10 mm	10 mm
Material:	Edelstahl	Edelstahl	Edelstahl

##### Schlauch 1:

Länge:	1 m	3,5 m	5 m (beheizt)
Innendurchmesser:	10 mm	10 mm	10 mm
Material:	Silikonkautschuk	Silikonkautschuk Gewebeeinlage	Silikonkautschuk Gewebeeinlage

##### Sonde 2:

Länge: 65 mm bis 130 mm\* \*(Gesamtlänge: 220 mm)  
Innendurchmesser: 16 mm  
Material: Edelstahl

##### Schlauch 2:

Länge:	1 m	3,5 m	5 m (beheizt)
Innendurchmesser:	16 mm	16 mm	16 mm
Material:	Silikonkautschuk Gewebeeinlage	Silikonkautschuk Gewebeeinlage	Silikonkautschuk Gewebeeinlage

##### **BEA 070**

Sonde 1a/b:	Sonde 1a	Sonde 1b
Länge:	65 mm bis 130 mm	65 mm bis 550 mm
Innendurchmesser:	10 mm	10 mm
Material:	Edelstahl	Edelstahl

##### Schlauch 1

Länge:	1 m	3,5 m	5 m (beheizt)
Innendurchmesser:	10 mm	10 mm	10 mm
Material:	Silikonkautschuk	Silikonkautschuk Gewebeeinlage	Silikonkautschuk Gewebeeinlage

##### Sonde 2

Länge: 65 mm bis 130 mm  
Innendurchmesser: 16 mm  
Material: Edelstahl

##### Schlauch 2

Länge:	1 m	3,5 m	5 m (beheizt)
Innendurchmesser:	16 mm	16 mm	10 mm
Material:	Silikonkautschuk Gewebeeinlage	Silikonkautschuk Gewebeeinlage	Silikonkautschuk Gewebeeinlage

Gutachten ohne Unterschrift und Siegel haben keine Gültigkeit. Die Gutachten dürfen nur unverändert weiterverbreitet werden.  
Auszüge und Änderungen bedürfen der Genehmigung durch TÜV NORD Mobilität GmbH & Co.KG, Prüfstelle für Abgasmessgeräte.

Abschließendes Gutachten: OA5.99.051.04

Datum:07.07.2016

Seite 6 von 26

#### 4.3 Temperatursonde:

Länge: variabel  
Temperaturbereich: - 20 °C bis 150 °C

#### 4.4 Dialog-Möglichkeit Bedienerführung:

Standard-PC mit Tastatur, Maus, Bildschirm

#### 4.5 OBD-Auslesegerät

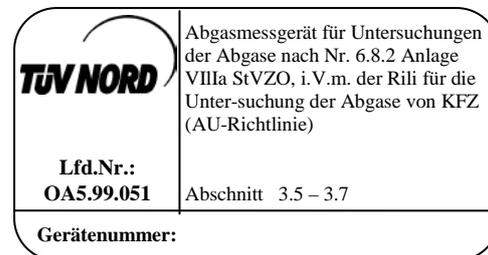
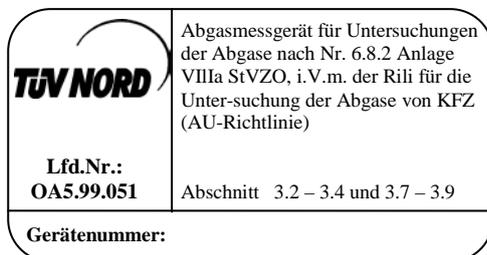
wahlweise:  
Hersteller: Robert Bosch GmbH  
Typ: KTS 520 / 530 / 550 / 650 / 670  
Programmversion: 3.20

wahlweise:\*)  
Hersteller: Robert Bosch GmbH  
Typ: KTS 515 / 525 / 540 / 560 / 570 / 590  
Programmversion: 3.20

\*) mit USB-Anschluß

\*\*) ww mit USB oder Bluetooth-Anschluß

### 5 Erteilte Geräteaufkleber:



Die Geräte-Nummern werden nachträglich auf die Aufkleber gedruckt oder geschrieben.

## 6. Nachträgliche Änderungen

Jegliche Änderungen an dem begutachteten Meßgerätetyp sind dem Gutachter bekannt zu geben.

Je nach Art der Änderung muß eine Nachtragsbegutachtung durchgeführt werden.

Die Entscheidung hierüber trifft der Gutachter, der über das Rückstellmuster verfügt.

Hierzu gehören auch Änderungen, die nicht die amtliche Durchführung der Abgasuntersuchung berühren (z.B. sonstige Programme).

Ein Nichtbeachten dieser Vorgaben kann dazu führen, daß der Gutachter dem Bundesverkehrsministerium die nicht mehr vorliegende Eignung dieses Gerätetyps für die Abgasuntersuchung meldet.

## 7. Anlagen

- 7.1 Bedienungsanleitung  
liegt vor und ist jedem Gerät beizufügen
- 7.2 Gerätebeschreibung  
liegt vor (wird nicht verteilt)
- 7.3 Farbfotos des Gerätes und des inneren Aufbaus  
liegen vor (werden nicht verteilt)
- 7.4 Zeichnung der Abgasentnahmesonden  
liegen vor und Kopien sind Bestandteil des Gutachtens
- 7.5 Datenblatt Opazimeter  
liegt vor und Kopie ist Bestandteil des Gutachtens
- 7.6 Typenblatt OBD-Auslesegerät  
liegt vor und Kopie ist Bestandteil des Gutachtens

## 8. Auflagen

-- keine --

Gutachten ohne Unterschrift und Siegel haben keine Gültigkeit. Die Gutachten dürfen nur unverändert weiterverbreitet werden.  
Auszüge und Änderungen bedürfen der Genehmigung durch TÜV NORD Mobilität GmbH & Co.KG, Prüfstelle für Abgasmessgeräte.

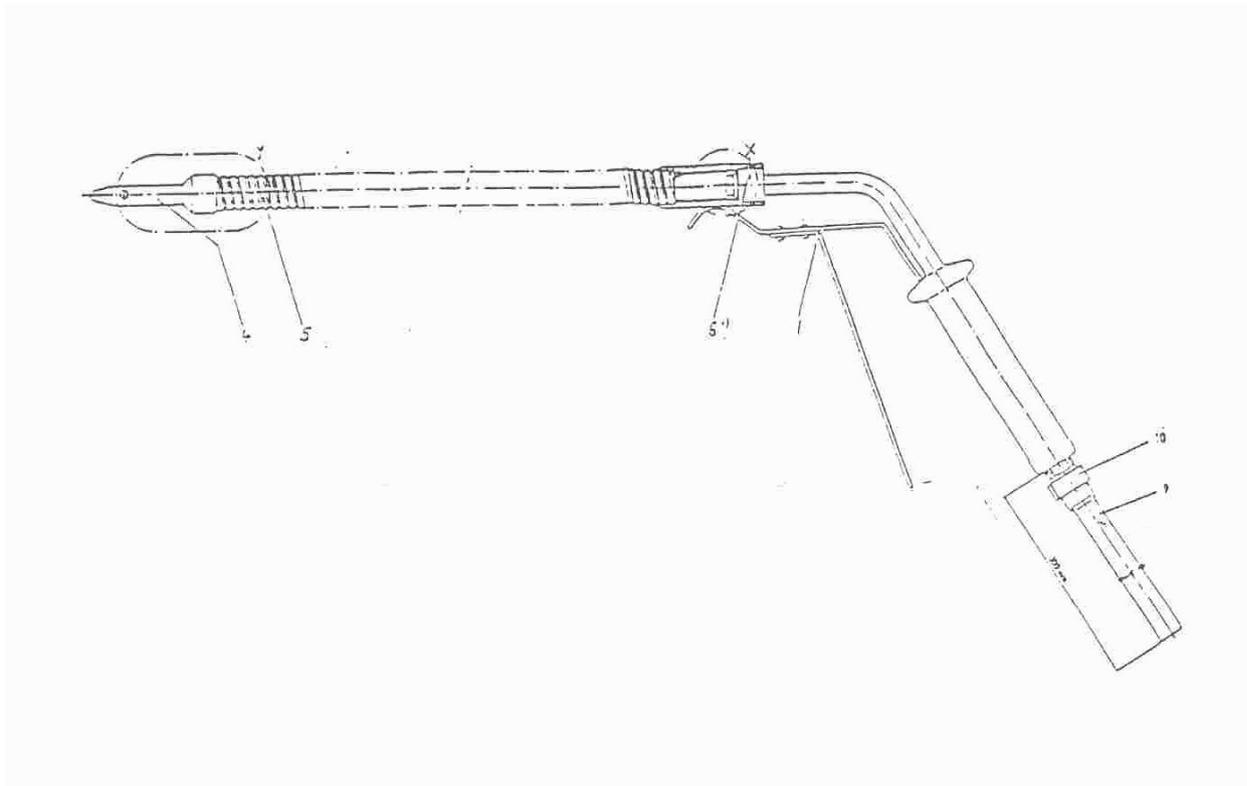
Abschließendes Gutachten: OA5.99.051.04      Datum:07.07.2016      Seite 8 von 26



## Anlage 7.4

Zeichnung der Abgas-Entnahmesonde

Viergastteil:



Gutachten ohne Unterschrift und Siegel haben keine Gültigkeit. Die Gutachten dürfen nur unverändert weiterverbreitet werden.  
Auszüge und Änderungen bedürfen der Genehmigung durch TÜV NORD Mobilität GmbH & Co.KG, Prüfstelle für Abgasmessgeräte.

Abschließendes Gutachten: OA5.99.051.04

Datum:07.07.2016

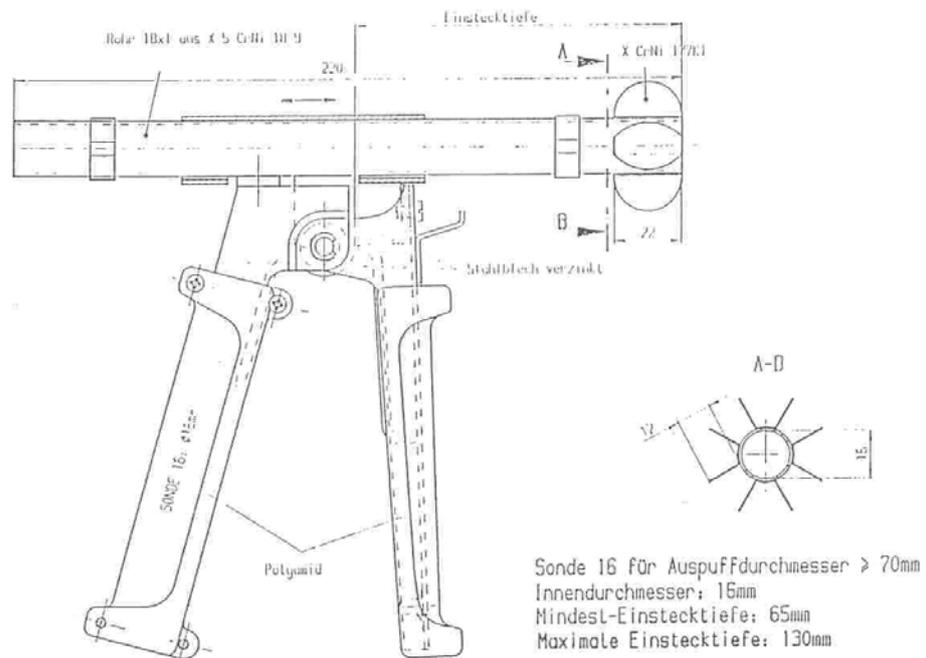
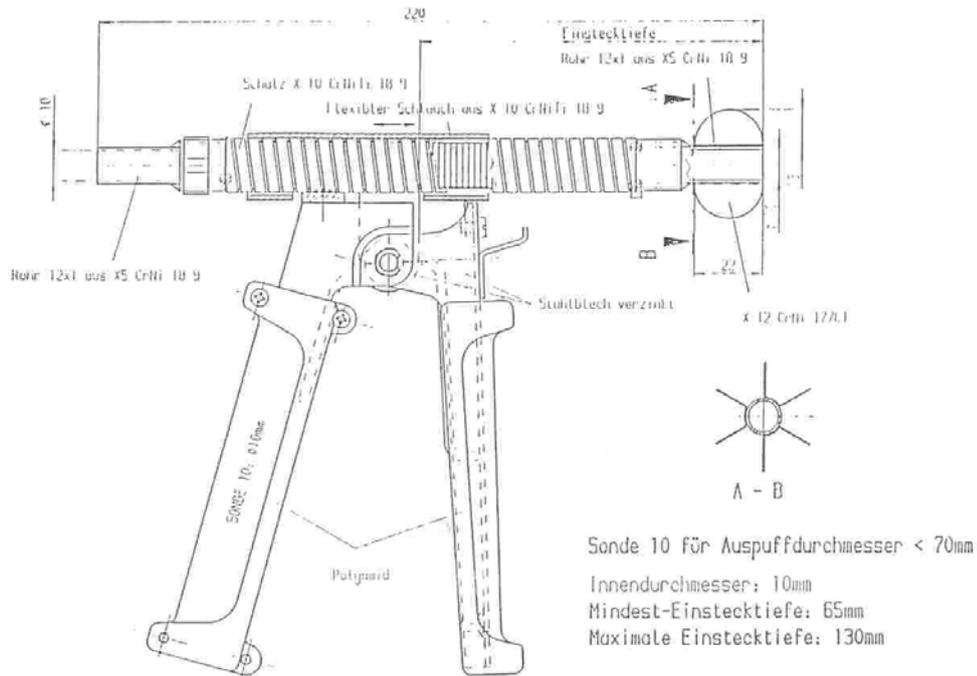
Seite 9 von 26



**Anlage 7.4**

Zeichnungen der Abgas-Entnahmesonden

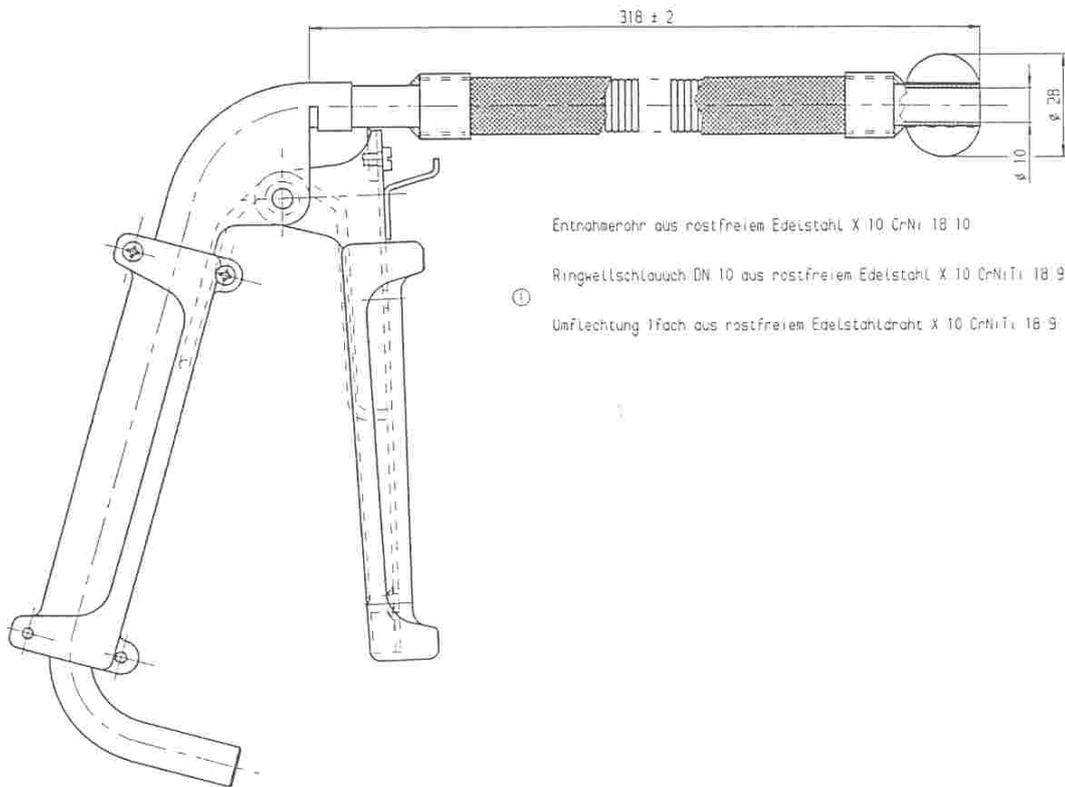
Dieselteil:



Gutachten ohne Unterschrift und Siegel haben keine Gültigkeit. Die Gutachten dürfen nur unverändert weiterverbreitet werden.  
 Auszüge und Änderungen bedürfen der Genehmigung durch TÜV NORD Mobilität GmbH & Co.KG, Prüfstelle für Abgasmessgeräte.

Abschließendes Gutachten: OA5.99.051.04      Datum:07.07.2016      Seite 11 von 26





Gutachten ohne Unterschrift und Siegel haben keine Gültigkeit. Die Gutachten dürfen nur unverändert weiterverbreitet werden.  
 Auszüge und Änderungen bedürfen der Genehmigung durch TÜV NORD Mobilität GmbH & Co.KG, Prüfstelle für Abgasmessgeräte.

Abschließendes Gutachten: OA5.99.051.04

Datum: 07.07.2016

Seite 12 von 26



1 680 790 034

Reinigungs-NTZA 053, DIN ISO 1304

Konten: NTZA 042, DIN 6784

Metr. 150	ohne Oberfl.	mit Berfl.
Außenrands		
Innenrands		

Nicht tolerierte Maße

0.5   > 3   > 6   > 30   > 120   > 400
...3   ...5   ...20   ...120   ...400   ...1000
± 0.1   ± 0.1   ± 0.2   ± 0.3   ± 0.5   ± 0.8

Rundungen, Fasen

± 0.2   ± 0.5   ± 1   ± 1.1   ± 1.1   ± 1.1
---

Winkel, Maße der kürzeren Schenkel

> 10   > 50   > 120   > 400
bis 10   ...50   ...120   ...400
± 1°   ± 30"   ± 20"   ± 10"   ± 5"

Form- und Lagetoleranzen

NTZ 83021, DIN ISO 2768-H

13

15

Ansicht in Pfeilrichtung

1 680 790 034

Gr. 3c.

4	68502517	KAL	31.01.12	56
3	68501607	KAL	14.07.08	56
2	687204797	GU	15.12.97	-
1	687204794	GU	12.10.94	-

Ort: Original: OBE/Z V11.0

DIN A3

Robert Bosch GmbH

STUTTGART

1 680 790 034

Erstf. /

RT 1287...

Erstf. /

Gutachten ohne Unterschrift und Siegel haben keine Gültigkeit. Die Gutachten dürfen nur unverändert weiterverbreitet werden. Auszüge und Änderungen bedürfen der Genehmigung durch TÜV NORD Mobilität GmbH & Co.KG, Prüfstelle für Abgasmessgeräte.

Abschließendes Gutachten: OA5.99.051.04      Datum: 07.07.2016      Seite 14 von 26



## Anlage 7.5

Datenblatt Opazimeter (BEA 070)

### Typenblatt Opazimeter

**Hersteller:** Robert Bosch GmbH  
Postfach 1129  
73201 Plochingen

**Typenbezeichnung:** BEA 070

**Gerätenummer:** --

#### Zusammensetzung des Messgerätes:

Das Messgerät besteht aus Schlauch, Sonde und Messwerterzeuger

#### 1. Messsonde und Schlauch:

Sonde 1a/b:	Sonde 1a	Sonde 1b	
Länge:	65 mm bis 130 mm	65 mm bis 550 mm	
Innendurchmesser:	10 mm	10 mm	
Material:	Edelstahl	Edelstahl	
Schlauch 1:			
Länge:	1 m	3,5 m	5 m (beheizt)
Innendurchmesser:	10 mm	10 mm	10 mm
Material:	Silikonkautschuk	Silikonkautschuk Gewebeeinlage	Silikonkautschuk Gewebeeinlage
Sonde 2:			
Länge:	65 mm bis 130 mm		
Innendurchmesser:	16 mm		
Material:	Edelstahl		
Schlauch:			
Länge:	1 m	3,5 m	5 m (beheizt)
Innendurchmesser:	16 mm	16 mm	16 mm
Material:	Silikonkautschuk Gewebeeinlage	Silikonkautschuk Gewebeeinlage	Silikonkautschuk Gewebeeinlage

Gutachten ohne Unterschrift und Siegel haben keine Gültigkeit. Die Gutachten dürfen nur unverändert weiterverbreitet werden.  
Auszüge und Änderungen bedürfen der Genehmigung durch TÜV NORD Mobilität GmbH & Co.KG, Prüfstelle für Abgasmessgeräte.

Abschließendes Gutachten: OA5.99.051.04 Datum:07.07.2016 Seite 15 von 26

## Anlage 7.5

Datenblatt Opazimeter (BEA 070)

### 2. Messwerterzeuger:

Küvettenlänge:	215 mm
Küvettdurchmesser:	16 mm
Art der Probennahme:	Staudruck
Art des Fensterschutzes:	Spülluftvorhang
Art der Küvettenheizung:	elektrisch
Strahler:	Grüne LED -TLHG 5800 (Vishay)
Detektor:	Silizium-PIN-Fotodiode (Siemens)
Füllzeit:	< 0,5 s
Zeitkonstante Messmodus A:	500 ms
Zeitkonstante Messmodus B:	1100 ms
Kalibrierung:	0% (Hell) Abgleich
Schnittstellen:	Bluetooth und USB für Kommunikation zum PC
Messwerte:	Trübung [%], T-Koeffizient [ $m^{-1}$ ]

### 3. Besonderheiten:

- automatische Kalibrierung vor jedem Messzyklus

### 4. Prüfmöglichkeiten für den Eichbeamten

- Externe Filterscheibe mit Halterung – Kalibriermode verfügbar
- Softwarecharakterisierung über Prüfsumme der Firmware

Gutachten ohne Unterschrift und Siegel haben keine Gültigkeit. Die Gutachten dürfen nur unverändert weiterverbreitet werden.  
Auszüge und Änderungen bedürfen der Genehmigung durch TÜV NORD Mobilität GmbH & Co.KG, Prüfstelle für Abgasmessgeräte.

Abschließendes Gutachten: OA5.99.051.04      Datum:07.07.2016      Seite 16 von 26

## Anlage 7.5

Datenblatt Opazimeter (RTM 430)

### Typenblatt Opazimeter

**Hersteller:** Robert Bosch GmbH  
Postfach 1129  
73201 Plochingen

**Typenbezeichnung:** RTM 430

**Gerätenummer:** --

#### Zusammensetzung des Messgerätes:

Das Messgerät besteht aus Schlauch, Sonde, Messwerterzeuger und Bedien- und Anzeigegerät

#### 1. Messsonde und Schlauch:

Sonde 1a/b:		Sonde 1a	Sonde 1b
Länge:	300 mm	65 mm bis 130 mm*	65 mm bis 550 mm
Innendurchmesser:	10 mm	10 mm	10 mm
Material:	Edelstahl	Edelstahl	Edelstahl
Schlauch 1:			
Länge:	1 m	3,5 m	5 m (beheizt)
Innendurchmesser:	10 mm	10 mm	10 mm
Material:	Silikonkautschuk	Silikonkautschuk Gewebeeinlage	Silikonkautschuk Gewebeeinlage
Sonde 2:			
Länge:	65 mm bis 130 mm* *(Gesamtlänge:220 mm)		
Innendurchmesser:	16 mm		
Material:	Edelstahl		
Schlauch:			
Länge:	1 m	3,5 m	5 m (beheizt)
Innendurchmesser:	16 mm	16 mm	16 mm
Material:	Silikonkautschuk Gewebeeinlage	Silikonkautschuk Gewebeeinlage	Silikonkautschuk Gewebeeinlage

Gutachten ohne Unterschrift und Siegel haben keine Gültigkeit. Die Gutachten dürfen nur unverändert weiterverbreitet werden.  
Auszüge und Änderungen bedürfen der Genehmigung durch TÜV NORD Mobilität GmbH & Co.KG, Prüfstelle für Abgasmessgeräte.

Abschließendes Gutachten: OA5.99.051.04 Datum:07.07.2016 Seite 17 von 26

## Anlage 7.5

Datenblatt Opazimeter (RTM 430)

### 2. Messwerterzeuger:

Küvettenlänge: 432 mm  
Küvettdurchmesser: 16 mm  
Art der Probennahme: Staudruck  
Art des Fensterschutzes: Spülluftvorhang  
Art der Küvettenheizung: elektrisch  
Strahler: Grüne LED  
Detektor: Silizium-PIN-Fotodiode (Siemens)  
Füllzeit: < 0,4s

Zeitkonstante Messmodus A: 400 msec (Sonde 1), 200 msec (Sonde 2)  
Zeitkonstante Messmodus B: 1050 msec  
Kalibrierung: 0% (Hell) Abgleich  
Schnittstellen: RS232 für Rechneranschluss

Messwerte: Trübung [%], T-Koeffizient [ $m^{-1}$ ]

### 4. Besonderheiten:

- automatische Kalibrierung vor jedem Messzyklus

### 5. Prüfmöglichkeiten für den Eichbeamten

- Externe Filterscheibe mit Halterung – Kalibriermode verfügbar  
- Softwarecharakterisierung über Prüfsumme der Firmware

Gutachten ohne Unterschrift und Siegel haben keine Gültigkeit. Die Gutachten dürfen nur unverändert weiterverbreitet werden.  
Auszüge und Änderungen bedürfen der Genehmigung durch TÜV NORD Mobilität GmbH & Co.KG, Prüfstelle für Abgasmessgeräte.

Abschließendes Gutachten: OA5.99.051.04 Datum:07.07.2016 Seite 18 von 26

## Anlage 7.6

### Typenblatt OBD-Auslesegerät

<b>Hersteller:</b>	Robert Bosch GmbH Postfach 1129 73201 Plochingen
<b>Typenbezeichnung:</b>	KTS 525 Modul
<b>Technische Daten:</b>	
Abmessungen (L x B x H):	170 x 120 x 36 mm
Betriebsspannung:	10 V bis 30 V DC über Fahrzeugbatterie oder Netzteil
Leistungsaufnahme:	max. 6 W
Betriebstemperatur:	0°C bis 45°C
OBD-Schnittstelle:	Nach ISO 15031
Übertragungsprotokolle:	ISO/DIS15765-4 (CAN) ISO 27145 (WWH-OBD) SAE J1939 ISO9141-2 ISO/DIS14230-4 (KWP2000) 5-Baud ISO/DIS14230-4 (KWP2000) fast ISO/DIS11519-4 (SAEJ1850) PWM ISO/DIS11519-4 (SAEJ1850) PWM
MODUS entsprechend ISO 15031-5	MODUS 01 MODUS 02 MODUS 03 MODUS 04 MODUS 05 MODUS 06 MODUS 07 MODUS 08 MODUS 09 MODUS 0A
Serielle Schnittstelle:	USB Bluetooth Class 1

Gutachten ohne Unterschrift und Siegel haben keine Gültigkeit. Die Gutachten dürfen nur unverändert weiterverbreitet werden.  
Auszüge und Änderungen bedürfen der Genehmigung durch TÜV NORD Mobilität GmbH & Co.KG, Prüfstelle für Abgasmessgeräte.

Abschließendes Gutachten: OA5.99.051.04      Datum:07.07.2016      Seite 19 von 26

## Anlage 7.6

### Typenblatt OBD-Auslesegerät

<b>Hersteller:</b>	Robert Bosch GmbH Postfach 1129 73201 Plochingen
<b>Typenbezeichnung:</b>	KTS 520 / 550
<b>Technische Daten:</b>	
Abmessungen (L x B x H):	170 x 120 x 36 mm
Betriebsspannung:	10 V bis 30 V DC über Fahrzeugbatterie oder Netzteil
Leistungsaufnahme:	ca. 4 W
Betriebstemperatur:	0°C bis 45°C
OBD-Schnittstelle:	Nach ISO 15031
Übertragungsprotokolle:	ISO/DIS15765-4 (CAN) ISO 27145 (WWH-OBD) SAE J1939 ISO9141-2 ISO/DIS14230-4 (KWP2000) 5-Baud ISO/DIS14230-4 (KWP2000) fast ISO/DIS11519-4 (SAEJ1850) PWM ISO/DIS11519-4 (SAEJ1850) VPW
MODUS entsprechend ISO 15031-5	MODUS 01 MODUS 02 MODUS 03 MODUS 04 MODUS 05 MODUS 06 MODUS 07 MODUS 08 MODUS 09 MODUS 0A
Schnittstellen:	RS232 USB (nur ab WIN 2000 unterstützt)

Gutachten ohne Unterschrift und Siegel haben keine Gültigkeit. Die Gutachten dürfen nur unverändert weiterverbreitet werden.  
Auszüge und Änderungen bedürfen der Genehmigung durch TÜV NORD Mobilität GmbH & Co.KG, Prüfstelle für Abgasmessgeräte.

Abschließendes Gutachten: OA5.99.051.04      Datum:07.07.2016      Seite 20 von 26

## Anlage 7.6

### Typenblatt OBD-Auslesegerät

<b>Hersteller:</b>	Robert Bosch GmbH Postfach 1129 73201 Plochingen
<b>Typenbezeichnung:</b>	KTS 650
<b>Technische Daten:</b>	
Abmessungen (L x B x H):	390 x 290 x 70 mm
Betriebsspannung:	12 V bis 24 V DC über Fahrzeugbatterie oder Netzteil
Leistungsaufnahme:	ca. 60 W
Betriebstemperatur:	0°C bis 45°C
OBD-Schnittstelle:	Nach ISO 15031
Übertragungsprotokolle:	ISO 15765-4 (CAN) ISO 27145 (WWH-OBD) SAE J1939 ISO 9141-2 ISO 14230-4 (KWP2000) 5-Baud ISO 14230-4 (KWP2000) fast ISO 11519-4 (SAEJ1850) PWM ISO 11519-4 (SAEJ1850) VPW
MODUS entsprechend ISO 15031-5	MODUS 01 MODUS 02 MODUS 03 MODUS 04 MODUS 05 MODUS 06 MODUS 07 MODUS 08 MODUS 09 MODUS 0A
Schnittstellen:	RS232 USB (nur ab WIN 2000 unterstützt)

Gutachten ohne Unterschrift und Siegel haben keine Gültigkeit. Die Gutachten dürfen nur unverändert weiterverbreitet werden.  
Auszüge und Änderungen bedürfen der Genehmigung durch TÜV NORD Mobilität GmbH & Co.KG, Prüfstelle für Abgasmessgeräte.

Abschließendes Gutachten: OA5.99.051.04      Datum:07.07.2016      Seite 21 von 26

## Anlage 7.6

### Typenblatt OBD-Auslesegerät

<b>Hersteller:</b>	Robert Bosch GmbH Postfach 1129 73201 Plochingen
<b>Typenbezeichnung:</b>	KTS 530
<b>Technische Daten:</b>	
Abmessungen (L x B x H):	170 x 120 x 36 mm
Betriebsspannung:	10 V bis 30 V DC über Fahrzeugbatterie oder Netzteil
Leistungsaufnahme:	ca. 4 W
Betriebstemperatur:	0°C bis 45°C
OBD-Schnittstelle:	Nach ISO 15031
Übertragungsprotokolle:	ISO 15765-4 (CAN) ISO 27145 (WWH-OBD) SAE J1939 ISO 9141-2 ISO 14230-4 (KWP2000) 5-Baud ISO 14230-4 (KWP2000) fast ISO 11519-4 (SAEJ1850) PWM ISO 11519-4 (SAEJ1850) VPW
MODUS entsprechend ISO 15031-5	MODUS 01 MODUS 02 MODUS 03 MODUS 04 MODUS 05 MODUS 06 MODUS 07 MODUS 08 MODUS 09 MODUS 0A
Schnittstellen:	USB

Gutachten ohne Unterschrift und Siegel haben keine Gültigkeit. Die Gutachten dürfen nur unverändert weiterverbreitet werden.  
Auszüge und Änderungen bedürfen der Genehmigung durch TÜV NORD Mobilität GmbH & Co.KG, Prüfstelle für Abgasmessgeräte.

Abschließendes Gutachten: OA5.99.051.04      Datum:07.07.2016      Seite 22 von 26

## Anlage 7.6

### Typenblatt OBD-Auslesegerät

<b>Hersteller:</b>	Robert Bosch GmbH Postfach 1129 73201 Plochingen
<b>Typenbezeichnung:</b>	KTS 540 / 570
<b>Technische Daten:</b>	
Abmessungen (L x B x H):	170 x 120 x 36 mm
Betriebsspannung:	10 V bis 30 V DC über Fahrzeugbatterie oder Netzteil
Leistungsaufnahme:	ca. 6 W
Betriebstemperatur:	0°C bis 45°C
OBD-Schnittstelle:	Nach ISO 15031
Übertragungsprotokolle:	ISO 15765-4 (CAN) ISO 27145 (WWH-OBD) SAE J1939 ISO 9141-2 ISO 14230-4 (KWP2000) 5-Baud ISO 14230-4 (KWP2000) fast ISO 11519-4 (SAEJ1850) PWM ISO 11519-4 (SAEJ1850) VPW
MODUS entsprechend ISO 15031-5	MODUS 01 MODUS 02 MODUS 03 MODUS 04 MODUS 05 MODUS 06 MODUS 07 MODUS 08 MODUS 09 MODUS 0A
Schnittstellen:	USB Bluetooth Class 1

Gutachten ohne Unterschrift und Siegel haben keine Gültigkeit. Die Gutachten dürfen nur unverändert weiterverbreitet werden.  
Auszüge und Änderungen bedürfen der Genehmigung durch TÜV NORD Mobilität GmbH & Co.KG, Prüfstelle für Abgasmessgeräte.

Abschließendes Gutachten: OA5.99.051.04      Datum:07.07.2016      Seite 23 von 26



## Anlage 7.6

### Typenblatt OBD-Auslesegerät

<b>Hersteller:</b>	Robert Bosch GmbH Postfach 1129 73201 Plochingen
<b>Typenbezeichnung:</b>	KTS 670
<b>Technische Daten:</b>	
Abmessungen (L x B x H):	390 x 290 x 70 mm
Betriebsspannung:	12 V bis 24 V DC über Fahrzeugbatterie oder Netzteil
Leistungsaufnahme:	ca. 60 W
Betriebstemperatur:	0°C bis 45°C
OBD-Schnittstelle:	Nach ISO 15031
Übertragungsprotokolle:	ISO 15765-4 (CAN) ISO 27145 (WWH-OBD) SAE J1939 ISO 9141-2 ISO 14230-4 (KWP2000) 5-Baud ISO 14230-4 (KWP2000) fast ISO 11519-4 (SAEJ1850) PWM ISO 11519-4 (SAEJ1850) VPW
MODUS entsprechend ISO 15031-5	MODUS 01 MODUS 02 MODUS 03 MODUS 04 MODUS 05 MODUS 06 MODUS 07 MODUS 08 MODUS 0A
Schnittstellen:	USB

Gutachten ohne Unterschrift und Siegel haben keine Gültigkeit. Die Gutachten dürfen nur unverändert weiterverbreitet werden.  
Auszüge und Änderungen bedürfen der Genehmigung durch TÜV NORD Mobilität GmbH & Co.KG, Prüfstelle für Abgasmessgeräte.

Abschließendes Gutachten: OA5.99.051.04      Datum:07.07.2016      Seite 24 von 26

## Anlage 7.6

### Typenblatt OBD-Auslesegerät

<b>Hersteller:</b>	Robert Bosch GmbH Postfach 1129 73201 Plochingen
<b>Typenbezeichnung:</b>	KTS 515
<b>Technische Daten:</b>	
Abmessungen (L x B x H):	170 x 120 x 36 mm
Betriebsspannung:	10 V bis 30 V DC über Fahrzeugbatterie oder Netzteil
Leistungsaufnahme:	max. 6 W
Betriebstemperatur:	0°C bis 45°C
OBD-Schnittstelle:	Nach ISO 15031
Übertragungsprotokolle:	ISO 15765-4 (CAN) ISO 27145 (WWH-OBD) SAE J1939 ISO 9141-2 ISO 14230-4 (KWP2000) 5-Baud ISO 14230-4 (KWP2000) fast ISO 11519-4 (SAEJ1850) PWM ISO 11519-4 (SAEJ1850) VPW
MODUS entsprechend ISO 15031-5	MODUS 01 MODUS 02 MODUS 03 MODUS 04 MODUS 05 MODUS 06 MODUS 07 MODUS 08 MODUS 0A
Schnittstellen:	USB Bluetooth Class 1

Gutachten ohne Unterschrift und Siegel haben keine Gültigkeit. Die Gutachten dürfen nur unverändert weiterverbreitet werden.  
Auszüge und Änderungen bedürfen der Genehmigung durch TÜV NORD Mobilität GmbH & Co.KG, Prüfstelle für Abgasmessgeräte.

Abschließendes Gutachten: OA5.99.051.04      Datum:07.07.2016      Seite 25 von 26

## Anlage 7.6

### Typenblatt OBD-Auslesegerät

<b>Hersteller:</b>	Robert Bosch GmbH Postfach 1129 73201 Plochingen
<b>Typenbezeichnung:</b>	KTS 560/590
<b>Technische Daten:</b>	
Abmessungen (L x B x H):	185 x 130 x 45 mm (inkl. schwarzer Gummischutzecken)
Betriebsspannung:	8 V bis 28 V DC über Fahrzeugbatterie oder Netzteil
Leistungsaufnahme:	max. 10 W
Betriebstemperatur:	5°C bis 40°C
OBD-Schnittstelle:	Nach ISO 15031
Übertragungsprotokolle:	ISO 15765-4 (CAN) ISO 27145 (WWH-OBD) SAE J1939 ISO 9141-2 ISO 14230-4 (KWP2000) 5-Baud ISO 14230-4 (KWP2000) fast ISO 11519-4 (SAEJ1850) PWM ISO 11519-4 (SAEJ1850) VPW
MODUS entsprechend ISO 15031-5	MODUS 01 MODUS 02 MODUS 03 MODUS 04 MODUS 05 MODUS 06 MODUS 07 MODUS 08 MODUS 0A
Schnittstellen:	USB Bluetooth Class 1

Gutachten ohne Unterschrift und Siegel haben keine Gültigkeit. Die Gutachten dürfen nur unverändert weiterverbreitet werden.  
Auszüge und Änderungen bedürfen der Genehmigung durch TÜV NORD Mobilität GmbH & Co.KG, Prüfstelle für Abgasmessgeräte.

Abschließendes Gutachten: OA5.99.051.04

Datum:07.07.2016

Seite 26 von 26