

Prüfgegenstand : Distanzringe
Typ : siehe 3.2.
Hersteller : Heinrich Eibach GmbH, 57413 Finnentrop

Teilegutachten Nr. 62XT0457-19

Prüfgegenstand : Distanzringe
Typ : siehe 3.2.
Hersteller : Heinrich Eibach GmbH
Am Lennedamm 1
57413 Finnentrop

Prüfgegenstand : Distanzringe
Typ : siehe 3.2.
Hersteller : Heinrich Eibach GmbH, 57413 Finnentrop

Teilegutachten

Gemäß Anlage XIX zu § 19 Abs. 3 Nr. 4 StVZO

(Arbeitsunterlage für den amtlich anerkannten Sachverständigen/Prüfer oder den Prüfsachverständigen der amtlich anerkannten Überwachungsorganisation bei Fahrzeugprüfungen gemäß §19 Abs. 3 StVZO)

über die Begutachtung von Fahrwerksänderungen

0. Allgemeines

Nach erfolgter Umrüstung erlischt die Betriebserlaubnis für das Fahrzeug nicht, wenn das Fahrzeug unverzüglich zur Abnahme nach § 19 Abs. 3 StVZO einem amtlich anerkannten Sachverständigen/ Prüfer oder Prüfsachverständigen vorgestellt wird und dieser den bestimmungsgemäßen Ein- oder Anbau der beschriebenen Umrüstung schriftlich bestätigt hat.

Die o.g. Bestätigung ist mitzuführen und zuständigen Personen auf Verlangen zur Prüfung auszuhandigen.

Mit der Beigabe dieses Teilegutachtens zu dem vorgenannten Prüfgegenstand bescheinigt der Hersteller die Übereinstimmung von Prüfmuster und Handelsware.

1. Name und Anschrift des Herstellers

Heinrich Eibach GmbH
Am Lennedamm 1
57413 Finnentrop

2. Name und Anschrift des Technischen Dienstes

TÜV Rheinland Kraftfahrt GmbH
Technologiezentrum Verkehrssicherheit
Typprüfstelle Fahrzeuge / Fahrzeugteile
Am Grauen Stein, 51105 Köln

Prüfgegenstand : Distanzringe
Typ : siehe 3.2.
Hersteller : Heinrich Eibach GmbH, 57413 Finnentrop

3. Prüfgegenstand

3.1. Beschreibung der Umrüstung und Angaben zum Fahrzeugteil

Spurverbreiterung durch Anbau von Distanzringen (einteilige Aluminiumringe)

Ausführung I : gesteckt (siehe Typenlisten unter 3.2.)
Ausführung II : geschraubt (siehe Typenlisten unter 3.2.)
 mit Durchgangsbohrungen zur Befestigung am Radträger
 und Gewindeeinsätzen oder Stehbolzen für die Befestigung
 Rad / Distanzring

Übersicht

System 1	: gesteckter Ring ohne Mittenzentrierung
System 2	: gesteckter Ring mit Mittenzentrierung
System 4	: geschraubter Ring mit Stehbolzen
System 6	: gesteckter Ring mit Mittenzentrierung
System 7	: geschraubter Ring mit Gewindeeinsätzen
System 8	: geschraubter Ring ohne Mittenzentrierung mit Stehbolzen

Werkstoff : ALCu4PbMgMn bzw. AlCuMgPb F37 bzw. EN AW 2033

Korrosionsschutz : eloxiert

Radmuttern : M12 x 1,5
 (Kegelbund, oder Flachbund mit Unterlegscheibe)
 Festigkeitsklasse 10.9 bzw. 10 bzw. 8.8
 Einschraubtiefe min. 6,5 Gewindegänge
 Stehbolzenlängen siehe Anlage A, Auflage A26)

Radschrauben : M12 x 1,25 bzw. M14 x 1,25; Festigkeitsklasse 10.9;
 Kegelbund; Schaftlängen siehe Anlage A

Anzugsmoment : entsprechend den Angaben des Fahrzeugher-
 stellers zur Befestigung der Räder

3.2. Kennzeichnung (Art / Ort) : eingeprägt, auf dem Umfang (⇒ siehe Typenlisten)

Herstellerzeichen: **Eibach Logo**
 Code: **Herstellmonat / Jahr / Hersteller**
 Ursprungsland: **Made in Germany**



Ausführungsbezeichnung (8-stellig) : Typ System Dicke Ausführung
 ↓ ↓ ↓ ↓
 91 **4** **15** **. . .**

Prüfgegenstand : Distanzringe
Typ : siehe 3.2.
Hersteller : Heinrich Eibach GmbH, 57413 Finnentrop

Typenliste Ausführung I (System 1, 2, 6)

ML-Ø = Mittenlochdurchmesser / Lz = Lochzahl / Lk = Lochkreis / A = Außendurchmesser

⇒ alle Maße in mm

Breite → ML-Ø/Lz x Lk/A ↓	5 / 7	10	12	15	18 / 20
54,1 4x100 /145	---	91 6 10 015	91 2 12 005	91 6 15 010	91 6 20 026
54,1 5x100 /145	---	91 6 10 011	---	91 6 15 037	---
56 5x100 /145	---	91 6 10 003	---	91 6 15 024	91 6 20 034
60,1 5x114,3 /145	91 6 07 003	91 2 10 005	---	91 2 15 022	91 2 20 024
66,5 5x112 /155	---	91 2 10 038	91 2 12 023	91 2 15 055	91 2 18 003 91 2 20 036
65 5x108 /145	91 1 05 020	91 2 10 012	---	91 2 15 016	---

Typenliste Ausführung II (System 4,8)

ML-Ø = Mittenlochdurchmesser / Lz = Lochzahl / Lk = Lochkreis / A = Außendurchmesser

⇒ alle Maße in mm

⇒ alle Gewichte in kg

Breite → ML-Ø/Lz x Lk/A ↓	15	20	25	30	35	Zul. Radlast
54,1 4x100 /145	91 4 15 015	91 4 20 011	91 4 25 027	91 4 30 021	---	600
54,1 5x100 /145	91 4 15 011	91 4 20 015	91 4 25 031	91 4 30 018	---	600
56 5x100 /145	91 4 15 016	91 4 20 002	91 4 25 017	91 4 30 030	---	600
60,1 5x114,3 /145	91 4 15 009 *)	91 4 20 013	91 4 25 029	91 4 30 016	91 4 35 004	800 / *) 600
106,5 6x139,7 /180	---	---	91 4 25 075	91 4 30 066	---	1100
106,5 6x139,7 /180	---	---	91 8 25 002	91 8 30 002	---	1100

Prüfgegenstand : Distanzringe
Typ : siehe 3.2.
Hersteller : Heinrich Eibach GmbH, 57413 Finnentrop

Typenliste Ausführung II (System 7)

ML-Ø = Mittenlochdurchmesser / Lz = Lochzahl / Lk = Lochkreis / A = Außendurchmesser

⇒ alle Maße in mm ⇒ alle Gewichte in kg

Breite → ML-Ø/Lz x Lk/A ↓	20	25	30	Zul. Radlast
66,5 5 x 112 /155	91 7 20 044	91 7 25 052	91 7 30 059	800

- 3.3. Datum der Prüfungen : 20./45./48.KW 2013; 06.KW 2014; 11./15.KW 2017; 15/26. KW 2019; 22./48./49. KW 2020; 06./18./20./26./33./34.KW 2021; 01./37.KW 2022; 20./21. KW 2023; 20./22./35.KW 2024
- 3.4. Ort der Prüfungen : Finnentrop, Köln, Leverkusen

4. Verwendungsbereich, Auflagen und Hinweise

- 4.1. Verwendungsbereich ⇒ s. Anlage W
 Mit diesem Teilegutachten muss immer mindestens ein Anhang der Anlage W ausgehändigt werden.
- 4.2. Auflagen ⇒ s. Anlage A

5. Prüfungen und Prüfergebnisse

- 5.1. Prüfgrundlage
 Prüfgrundlage ist das VdTÜV-Merkblatt Fahrzeug und Mobilität Nr. 751, Anhang I "Begutachtung von Rad-/Reifenkombinationen mit geänderten Funktionsmaßen", Stand: 01/2018.
- 5.2. Prüfungen und deren Ergebnisse
 Das Versuchsfahrzeug wurde u.a. einer eingehenden Fahrerprobung in teil- und vollbeladenem Zustand unterzogen, bei der die Freigängigkeit der Räder, das Fahrverhalten, das Bremsverhalten, das Lenkverhalten, das Verhalten bei hohen Geschwindigkeiten geprüft wurde.
 Ergebnis: Unter verkehrsüblichen Betriebsbedingungen wurden keine negativen Auswirkungen auf die Betriebs- und Verkehrssicherheit des Fahrzeugs festgestellt.

Prüfgegenstand : Distanzringe
Typ : siehe 3.2.
Hersteller : Heinrich Eibach GmbH, 57413 Finnentrop

5.3. Gültigkeit der Prüfergebnisse

Die Prüfergebnisse beziehen sich ausschließlich auf die unter Punkt 3. beschriebenen Prüf-gegenstände unter Berücksichtigung des unter Punkt 4. angegebenen Verwendungsbereiches.

6. Besondere Hinweise für den amtlich anerkannten Sachverständigen/Prüfer oder Prüferingenieur zur Durchführung der Begutachtung

Siehe 4.2.

7. Angaben zu den Fahrzeugpapieren

Beispiel für eine Eintragung:

Feld	Eintragung
22 (Bemerkungen), z.B.:	:(Umfang der Umrüstung beschreiben: z.B.: M. EIBACH-DISTANZRINGEN AN ACHSE 1 U. 2 (15 MM BREIT, KENNZ.: 91615010) IN VERB. M. RAD/REIFENKOMBINATION...* (Rad/Reifenkombination beschreiben)

8. Anlagen

0 Erläuterungen zum Nachtrag / Korrektur : 1 Blatt
A Auflagen : 10 Blatt
W Übersicht des Verwendungsbereichs : 3 Blatt

Prüfgegenstand : Distanzringe
Typ : siehe 3.2.
Hersteller : Heinrich Eibach GmbH, 57413 Finnentrop

9. Schlussbescheinigung

Es wird bescheinigt, dass die im Verwendungsbereich beschriebenen Fahrzeuge nach der Änderung und der durchgeführten und bestätigten Änderungsabnahme unter Beachtung der in diesem Teilegutachten genannten Hinweise / Auflagen insoweit den Vorschriften der StVZO in der heute gültigen Fassung entsprechen.

Der Hersteller hat durch ein Qualitätsmanagementsystem gem. DIN EN ISO 9001 den Nachweis (Registrier-Nr.: 44 102 066475) erbracht, dass er ein Qualitätssicherungssystem gemäß Anlage XIX, Abschnitt 2 StVZO unterhält.

Dieses Teilegutachten darf ohne schriftliche Genehmigung des Technischen Dienstes nicht auszugsweise vervielfältigt werden. Ausnahme bildet die Anlage W, von der mindestens ein Anhang entsprechend der Kundenanfrage auf einen Fahrzeughersteller bzw. Fahrzeugtyp bezogen, beigefügt werden muß.

Der Technische Dienst ist für die angewendeten Prüfverfahren vom Kraftfahrt-Bundesamt entsprechend EG-FGV für das Typgenehmigungsverfahren des KBA anerkannt. 1)

Das Teilegutachten verliert seine Gültigkeit bei technischen Änderungen am Fahrzeugteil oder wenn vorgenommene Änderungen an dem beschriebenen Fahrzeugtyp die Verwendung des Teiles beeinflussen, die Änderung der gesetzlichen Grundlage oder wenn der o.a. Nachweis über das Qualitätssicherungssystem ungültig wird.

Köln, den 30.08.2024



Dipl.-Ing. Harry Hartzke
Sachverständiger Technischer Dienst

Prüfgegenstand : Distanzringe
Typ : siehe 3.2.
Hersteller : Heinrich Eibach GmbH, 57413 Finnentrop

Anlage 0**Erläuterungen zum Nachtrag / Korrektur**

Es wird berichtigt : --
Es wird geändert : --
Es wird hinzugefügt : Anhang W-26, Auflage K25)
Es entfällt : --

Prüfgegenstand : Distanzringe
Typ : siehe 3.2.
Hersteller : Heinrich Eibach GmbH, 57413 Finnentrop

Anlage A, Blatt 1

Auflagen für die Änderungsabnahme

(siehe auch Auflagen für den Hersteller / Einbaubetrieb)

- A9a) Die Verwendung von Schneeketten wurde nicht geprüft.
- A27) Fahrwerk und Bremsanlagen müssen dem Serienzustand entsprechen.
 Bei Verwendung von Umrüstungen ist deren Eignung (Freigängigkeit, Fahrverhalten usw.) gesondert zu überprüfen bzw. nachzuweisen.
 Es bestehen keine technischen Bedenken gegen die zusätzliche Verwendung von geprüften Fahrwerkstieferlegungen (mit Teilegutachten oder ABE).
 Bei Fahrwerkstieferlegungen mit nicht serienmäßigen Endanschlüssen ist die Eignung der Umrüstung gesondert zu überprüfen bzw. nachzuweisen.
- D1) Es bestehen keine technischen Bedenken gegen die Verwendung von serienmäßigen oder anderen Rad-/Reifenkombinationen bis zu den o.a. (Grenz-) Rad-/Reifenkombinationen in Verbindung mit den beschriebenen Distanzringen, wenn folgende Bedingungen eingehalten sind:
 Es liegen gesonderte Teile- bzw. ABE-Gutachten für die Rad-/Reifenkombinationen vor und die dort aufgeführten Auflagen sind eingehalten, z.B. Auflagen hinsichtlich ausreichender Freigängigkeit und Radabdeckungen. Zusätzlich sind die o.a. Auflagen zu beachten und ggf. anzuwenden.
 Bei Verwendung von anderen Rad-/Reifenkombinationen ist eine Begutachtung durch einen amtlich anerkannten Sachverständigen nach §19(2) in Verbindung mit §21 StVZO erforderlich.
 Bei Verwendung von anderen als in der Tabelle in Auflage A26) angegebenen Rädern ist deren Eignung (Einschraubtiefe der Bef.-Elemente) gesondert zu überprüfen bzw. nachzuweisen.
 Die Hinweise in der Montageanleitung des Herstellers der Distanzringe sind zu beachten.

EA/EB) Auflagen zur Radabdeckung

Auflage	Breite der Radabdeckung		Gültig für Achse
	„Y“ in mm	„Z“ in mm	
EA1)	5	5	1
EA2)	10	10	
EA3)	15	15	
EA4)	20	20	

Prüfgegenstand : Distanzringe
Typ : siehe 3.2.
Hersteller : Heinrich Eibach GmbH, 57413 Finnentrop

Anlage A, Blatt 2

Auflage	Breite der Radabdeckung		Gültig für Achse
	„Y“ in mm	„Z“ in mm	
EB1)	5	5	2
EB2)	10	10	
EB3)	15	15	
EB4)	20	20	
EB01) bzw. EB11)	--	5	
EB12)	5	10	
EB23)	10	15	

Eine ausreichende Abdeckung der Rad-/Reifenkombination ist durch Anbau von „Y“ / „Z“ aufragenden und dauerhaft befestigten Radabdeckungsverbreiterungen herzustellen. Die „Y“ aufragenden Radabdeckungsverbreiterungen sind im Bereich von 30 Grad nach vorne zu der senkrechten Mittelachse des Rades anzubringen. Die „Z“ aufragenden Radabdeckungsverbreiterungen sind im Bereich von 50 Grad nach hinten zu der senkrechten Mittelachse des Rades anzubringen. Eine ausreichende Radabdeckung kann ggf. auch durch Aufweiten der Kotflügel oder Tieferlegung erreicht werden. Die gesamte Breite der Umrüstkombination muss, unter Beachtung des maximal möglichen Betriebsmaßes des Reifens (1,04-fache der Nennbreite des Reifens), in dem oben genannten Bereich abgedeckt sein.

- H1) Durch Anbau geeigneter Teile (z.B. Spoilerecken oder Radabdeckungsverbreiterungen) ist eine ausreichende Abdeckung der Reifenlaufflächen an Achse 1 herzustellen.
- H2) Durch Anbau geeigneter Teile (z.B. Spoilerecken oder Radabdeckungsverbreiterungen) ist eine ausreichende Abdeckung der Reifenlaufflächen an Achse 2 herzustellen.
- H3) Falls die serienmäßigen Radabdeckungsverbreiterungen nicht ausreichend sind, ist eine ausreichende Abdeckung der Rad-/Reifenkombination durch Anbau von Radabdeckungsverbreiterungen im Bereich von 30 Grad nach vorne und 50 Grad nach hinten (zu der senkrechten Mittelachse des Rades) herzustellen. Die gesamte Breite der Umrüstkombination muss unter Beachtung des maximal möglichen Betriebsmaßes des Reifens (1,04-fache der Nennbreite des Reifens), in dem oben genannten Bereich abgedeckt sein.
- K1) Zur Herstellung einer ausreichenden Freigängigkeit der Reifen an Achse 1 sind die Radhäuser im Radlaufbereich nachzuarbeiten und leicht auszustellen.
- K1a) Zur Herstellung einer ausreichenden Freigängigkeit der Reifen an Achse 1 sind die Kunststoffradläufe im oberen Radlaufbereich auszuschneiden.

Prüfgegenstand : Distanzringe
Typ : siehe 3.2.
Hersteller : Heinrich Eibach GmbH, 57413 Finnentrop

Anlage A, Blatt 3

- K2) Zur Herstellung einer ausreichenden Freigängigkeit der Reifen an Achse 2 sind die Radhausschalen im Radlaufbereich nachzuarbeiten.
- K3a) Zur Herstellung einer ausreichenden Freigängigkeit der Reifen an Achse 1 sind die Radhausausschnittkanten umzubördeln. Weiterhin sind Teile der Innenkotflügel im Radlaufbereich und die Übergänge zur Frontschürze nachzuarbeiten. Dabei ist auf ein einwandfreies Schließen der vorderen Türen zu achten.
- K3s) Zur Herstellung einer ausreichenden Freigängigkeit der Reifen an Achse 1 sind die Kunststoff-Innenkotflügel nachzuarbeiten. Abschneiden der Kunststofflüftungsschlitze im Radlaufbereich.
- K3t) Zur Herstellung einer ausreichenden Freigängigkeit der Reifen an Achse 1 sind die Radhausausschnittkanten (Kunststoffradhäuser) im Radlaufbereich nachzuarbeiten.
- K3y) Zur Herstellung einer ausreichenden Freigängigkeit der Reifen an Achse 1 sind die Radhausausschnittkanten nachzuarbeiten. Weiterhin die vorderen Befestigungsösen der Kunststoffradhäuser.
- K4) Zur Herstellung einer ausreichenden Freigängigkeit der Reifen an Achse 2 sind die Radhäuser auszustellen. Die Radhausschalen und die Übergänge zum Seitenschweller / zur Heckschürze sind im Radlaufbereich nachzuarbeiten.
- K4a) Zur Herstellung einer ausreichenden Freigängigkeit der Reifen an Achse 2 sind die Radhausausschnittkanten umzubördeln. Weiterhin sind die Innenkotflügel im Radlaufbereich und Übergänge zur Heckschürze nachzuarbeiten.
- K4b) Zur Herstellung einer ausreichenden Freigängigkeit der Reifen an Achse 2 müssen die Kotflügelkanten angelegt sein bzw. nachgebördelt werden.
- K4c) Zur Herstellung einer ausreichenden Freigängigkeit der Reifen an Achse 2 sind die Kunststoff-Radläufe nachzuarbeiten bzw. auszuschneiden.
- K4r) Zur Herstellung einer ausreichenden Freigängigkeit der Reifen an Achse 2 sind die Radhausausschnittkanten umzubördeln. Weiterhin die Übergänge zur Heckschürze und angrenzende Kunststoffkanten nachzuarbeiten.
- K4s) Zur Herstellung einer ausreichenden Freigängigkeit der Reifen an Achse 2 sind die Radhausausschnittkanten leicht nachzuarbeiten.
- K4t) Für ausreichende Freigängigkeit der Reifen an Achse 2 sind die Radhausausschnittkanten ca. 50° nach vorn und nach hinten bis zum Übergang in den Kunststoffstoßfänger

Prüfgegenstand : Distanzringe
Typ : siehe 3.2.
Hersteller : Heinrich Eibach GmbH, 57413 Finnentrop

Anlage A, Blatt 4

anzulegen. Die in das Radhaus stehenden Kunststoffkanten des Stoßfängers sind nachzuarbeiten. Die Sechskantschrauben sind durch Linsensenkkopfschrauben zu ersetzen.

- K4y) Zur Herstellung einer ausreichenden Freigängigkeit der Reifen an Achse 2 sind die Radhausausschnittkanten nachzuarbeiten. Weiterhin die Anbindung der Kunststoff-Stoßstange und angrenzende Kanten.
- K6a) Zur Herstellung einer ausreichenden Freigängigkeit der Reifen an Achse 2 sind die Radhäuser im Bereich der Radaußenseite leicht aufzuweiten. Die Anbindung der Heckschürze und angrenzende Kunststoffkanten sind anzupassen.
Bei viertürigen Fahrzeugen auf ein einwandfreies Schließen der hinteren Türen zu achten.
- K6b) Zur Herstellung einer ausreichenden Freigängigkeit der Reifen an Achse 2 sind die Radhäuser im Bereich der Radaußenseite aufzuweiten bzw. auszustellen.
Angrenzende Kunststoffteile im Radlaufbereich sind anzupassen.
Weiterhin sind die Übergänge der Kotflügel zur Heckschürze nachzuarbeiten.
Bei viertürigen Fahrzeugen auf ein einwandfreies Schließen der hinteren Türen zu achten.
- K6c) Zur Herstellung einer ausreichenden Freigängigkeit der Reifen an Achse 2 sind die Kotflügel im Radlaufbereich umzubördeln und leicht aufzuweiten. Die Übergänge von den Kotflügeln zur Heckschürze sind nachzuarbeiten. Auf einwandfreies Schließen der hinteren Türen ist zu achten.
- K6d) Zur Herstellung einer ausreichenden Freigängigkeit der Reifen an Achse 2 müssen die Kotflügelkanten angelegt sein bzw. nachgebördelt werden. Weiterhin sind die Radhäuser an Achse 2 im Bereich der Radaußenseite aufzuweiten bzw. auszustellen. Die Innenkotflügel und die Übergänge zur Heckschürze sind nachzuarbeiten.
- K6e) Zur Herstellung einer ausreichenden Freigängigkeit der Reifen an Achse 2 sind die Radhausausschnittkanten aufzuweiten, angrenzende Kunststoffkanten der Innenkotflügel und die Übergänge zur Heckschürze sind anzupassen.
- K6u) Zur Herstellung einer ausreichenden Freigängigkeit der Reifen an Achse 2 sind die Kotflügelkanten im oberen Bereich nachzuarbeiten und aufzuweiten. Weiterhin sind die Kunststoffinnenkotflügel und die Übergänge innerhalb der Radhäuser zur Heckschürze nachzuarbeiten. Auf ein einwandfreies Schließen der hinteren Türen ist zu achten.
- K7a) Zur Herstellung einer ausreichenden Freigängigkeit der Reifen an Achse 1 sind die Radhäuser und die Frontschürze im Bereich der Radaußenseite aufzuweiten bzw. auszustellen (ca. 5 bis 15mm).
Alternativ können dauerhaft befestigte Radabdeckungsverbreiterungen im Bereich von 30 Grad nach vorne und 50 Grad nach hinten (zu der senkrechten Mittelachse des Rades) angebaut werden. In beiden Fällen muß die gesamte Breite der Umrüstkombination, unter Beachtung des maximal möglichen Betriebsmaßes des Reifens

Prüfgegenstand : Distanzringe
Typ : siehe 3.2.
Hersteller : Heinrich Eibach GmbH, 57413 Finnentrop

Anlage A, Blatt 5

(1,04-fache der Nennbreite des Reifens), in dem oben genannten Bereich abgedeckt sein. In beiden Fällen müssen angrenzende Kunststoffteile im Radlaufbereich und im Radhaus angepasst werden und die Übergänge der Kotflügel zur Frontschürze müssen nachgearbeitet werden.

- K7b) Zur Herstellung einer ausreichenden Freigängigkeit der Reifen an Achse 2 sind die Radhäuser und die Heckschürze im Bereich der Radaußenseite aufzuweiten bzw. auszustellen (ca. 5 bis 15mm). Alternativ können dauerhaft befestigte Radabdeckungsverbreiterungen im Bereich von 30 Grad nach vorne und 50 Grad nach hinten (zu der senkrechten Mittelachse des Rades) angebaut werden. In beiden Fällen muß die gesamte Breite der Umrüstkombination, unter Beachtung des maximal möglichen Betriebsmaßes des Reifens (1,04-fache der Nennbreite des Reifens), in dem oben genannten Bereich abgedeckt sein. In beiden Fällen müssen angrenzende Kunststoffteile im Radlaufbereich und im Radhaus angepasst werden und die Übergänge der Kotflügel zur Heckschürze müssen nachgearbeitet werden.
- K8a) Zur Herstellung einer ausreichenden Freigängigkeit der Reifen an Achse 1 und 2 sind Die Radhausausschnittkanten (Kunststoff- und Blechbereiche) im Radlaufbereich nachzuarbeiten.
- K9a) Zur Herstellung einer ausreichenden Freigängigkeit der Reifen an Achse 2 sind die nach innen weisenden Kunststoffbauteile der Radläufe anzupassen, bzw. auszuschneiden (incl. Türbereich). Innenkotflügel und die Übergänge zur Heckschürze sind anzupassen.
- K10a) Zur Herstellung einer ausreichenden Freigängigkeit der Reifen an Achse 1 und 2 sind im Radlaufbereich die Innenkotflügel nachzuarbeiten.
- K12) Zur Herstellung einer ausreichenden Freigängigkeit der Reifen an Achse 1 und 2 sind die Radhausausschnittkanten leicht aufzuweiten, angrenzende Kunststoffkanten der Innenkotflügel und die Übergänge zu Front- und Heckschürze sind anzupassen.
- K25) Nur für GR, GRS, -Sport Ausführungen oder für Fahrzeuge mit serienmäßigen min. 25mm aufragenden Kunststoffradabdeckungen (wide overfender vehicle).
- S1) Sonderrad (zusätzliches Rädergutachten erforderlich).
- Z1) Die Umrüstung ist nur bis zu einer max. Achslast von 1800kg zulässig. An Achse 2 sind Achslastbeschränkungen (Ablasten) ggf. möglich.

Prüfgegenstand : Distanzringe
Typ : siehe 3.2.
Hersteller : Heinrich Eibach GmbH, 57413 Finnentrop

Anlage A, Blatt 6**Auflagen für den Hersteller / Einbaubetrieb**

- A26) Die Einschraublänge aller Befestigungselemente muß mind. 6,5 Umdrehungen betragen (M12x1,5). Auf ausreichende Länge der Stehbolzen ist zu achten. Der Hersteller (der Distanzringe) liefert entsprechend verlängerte Stehbolzen zum Austausch mit. Es ist im Besonderen darauf zu achten daß die ausgetauschten eingepressten Stehbolzen denen der Serie entsprechen (Gewindeart, Materialgüte, Befestigung) und nur entsprechend der Distanzringdicke länger sind.

Toyota, (ausgenommen GT86, Supra JTSC und Yaris / Typ XPA1F(EU,M))				
Gesteckte Distanzringe in Verbindung mit Serien-Rädern	10 mm Distanzringe	12mm Distanzringe	15 mm Distanzringe	20 mm Distanzringe
min. Stehbolzenlänge (mm) (ab Radanlage)	35	37	40	45

Toyota Yaris / Typ XPA1F(EU,M)					
Gesteckte Distanzringe in Verbindung mit Serien-Rädern	7 mm Distanz- ringe	10 mm Distanz- ringe	12 mm Distanz- ringe	15 mm Distanz- ringe	20 mm Distanz- ringe
min. Stehbolzenlänge (mm) (ab Radanlage)	37	40	42	45	50

Die angeschraubten Distanzringe werden am Fahrzeug mit den vom Hersteller der Distanzringe mitgelieferten Befestigungselementen befestigt. Die Serien-Räder werden mit den Serien-Befestigungselementen oder mit Befestigungselementen die der Hersteller der Distanzringe mitliefert befestigt.

Es ist im Besonderen darauf zu achten daß die Länge der Stehbolzen in den Distanzringen (freie Gewindelänge über der Radanlagefläche) der Länge der Serienstehbolzen entspricht.

Die Befestigungselemente von Umrüstungen mit gesteckten Distanzringen sind nach ca. 100 km Fahrtstrecke mit einem geeigneten Drehmomentschlüssel nachzuziehen.

Die Befestigungselemente von Umrüstungen mit geschraubten Distanzringen sind nach ca. 100 km Fahrtstrecke und nach Demontage der Räder mit einem geeigneten Drehmomentschlüssel nachzuziehen.

Nach weiteren 100 km sind die Befestigungselemente der Räder nachzuziehen. (Anzugsmomente siehe 3.1.)

Der Einbau von Distanzringen ist nicht zulässig, wenn der Durchmesser der Distanzringe kleiner ist als der Durchmesser der Radanlagefläche der Räder.

Prüfgegenstand : Distanzringe
Typ : siehe 3.2.
Hersteller : Heinrich Eibach GmbH, 57413 Finnentrop

Anlage A, Blatt 7

- A26a) Die Einschraublänge aller Befestigungselemente muß mind. 8 Umdrehungen betragen (M12x1,25). Auf ausreichende Länge der Stehbolzen ist zu achten. Der Hersteller (der Distanzringe) liefert entsprechend verlängerte Stehbolzen zum Austausch mit. Es ist im Besonderen darauf zu achten daß die ausgetauschten eingepressten Stehbolzen denen der Serie entsprechen (Gewindeart, Materialgüte, Befestigung) und nur entsprechend der Distanzringdicke länger sind.

Toyota GT86			
Gesteckte Distanzringe in Verbindung mit Serien-Rädern	10 mm Distanzringe	15 mm Distanzringe	20 mm Distanzringe
min. Stehbolzenlänge (mm) (ab Radanlage)	35	40	45

Die angeschraubten Distanzringe werden am Fahrzeug mit den vom Hersteller der Distanzringe mitgelieferten Befestigungselementen befestigt. Die Serien-Räder werden mit den Serien-Befestigungselementen oder mit Befestigungselementen die der Hersteller der Distanzringe mitliefert befestigt.

Es ist im Besonderen darauf zu achten daß die Länge der Stehbolzen in den Distanzringen (freie Gewindelänge über der Radanlagefläche) der Länge der Serienstehbolzen entspricht.

Die Einschraublänge aller Befestigungselemente muß mind. 8 Umdrehungen betragen (M12x1,25).

Die Befestigungselemente von Umrüstungen mit gesteckten Distanzringen sind nach ca. 100 km Fahrtstrecke mit einem geeigneten Drehmomentschlüssel nachzuziehen.

Die Befestigungselemente von Umrüstungen mit geschraubten Distanzringen sind nach ca. 100 km Fahrtstrecke und nach Demontage der Räder mit einem geeigneten Drehmomentschlüssel nachzuziehen. Nach weiteren 100 km sind die Befestigungselemente der Räder nachzuziehen (Anzugsmomente siehe 3.1.). Der Einbau von Distanzringen ist nicht zulässig, wenn der Durchmesser der Distanzringe kleiner ist als der Durchmesser der Radanlagefläche der Räder.

- A26b) Die gesteckten 7 mm Distanzringe werden am Fahrzeug in Kombination mit den Serien-Leichtmetallrädern und mit den Serien-Flachbundradmuttern befestigt.

Prüfgegenstand : Distanzringe
Typ : siehe 3.2.
Hersteller : Heinrich Eibach GmbH, 57413 Finnentrop

Anlage A, Blatt 8

- A26c) Die Schraublänge der Befestigungselemente muss mindestens 9 Gewindegänge betragen (bei M14x1,25 Schrauben). Die gesteckten Distanzringe werden mit vom Hersteller der Distanzringe mitgelieferten Befestigungselementen befestigt. Es ist im Besonderen darauf zu achten, dass sich die Räder nach der Umrüstung frei drehen. Es darf kein Kontakt von Befestigungselementen mit Teilen der Bremsanlage, ABS-Zahnkranz oder anderen Bauteilen vorhanden sein. Die Befestigungselemente von Umrüstungen mit gesteckten Distanzringen sind nach ca. 100 km Fahrtstrecke mit einem geeigneten Drehmomentschlüssel nachzuziehen (Anzugsmomente siehe 3.1.).

Toyota Supra JTSC					
Gesteckte Distanzringe in Verbindung mit Serien-LM-Rädern	10 mm Distanzring	12 mm Distanzring	15 mm Distanzring	18 mm Distanzring	20mm Distanzring
Schaftlänge (mm)	40	42	45	48	50

Die angeschraubten Distanzringe werden am Fahrzeug mit den vom Hersteller der Distanzringe mitgelieferten Befestigungselementen befestigt. Die Serien-Räder werden mit den Serien-Befestigungselementen oder mit Befestigungselementen die der Hersteller der Distanzringe mitliefert befestigt. Die aus den Rädern überstehende Länge der Serienschrauben muss unbedingt kleiner sein als die Dicke der verwendeten angeschraubten Distanzringe. Die Befestigungselemente von Umrüstungen mit geschraubten Distanzringen sind nach ca. 100 km Fahrtstrecke und nach Demontage der Räder mit einem geeigneten Drehmomentschlüssel nachzuziehen. Nach weiteren 100 km sind die Befestigungselemente der Räder nachzuziehen.

- A26d) Die Schraublänge der Befestigungselemente muss mindestens 7,5 Gewindegänge betragen (bei M12x1,25 Schrauben). Die gesteckten Distanzringe werden mit vom Hersteller der Distanzringe mitgelieferten Befestigungselementen befestigt. Es ist im Besonderen darauf zu achten, dass sich die Räder nach der Umrüstung frei drehen. Es darf kein Kontakt von Befestigungselementen mit Teilen der Bremsanlage, ABS-Zahnkranz oder anderen Bauteilen vorhanden sein. Die Befestigungselemente von Umrüstungen mit gesteckten Distanzringen sind nach ca. 100 km Fahrtstrecke mit einem geeigneten Drehmomentschlüssel nachzuziehen. (Anzugsmomente siehe 3.1.)

Toyota Proace City Verso, Typ E			
Gesteckte Distanzringe in Verbindung mit Serien-LM-Rädern	5 mm Distanzring	10 mm Distanzring	15 mm Distanzring
Schaftlänge (mm) *1) Flachbundschauben	40	45	50

*1) Unterkante Flachbundscheibe bis Schraubenende

Prüfgegenstand : Distanzringe
Typ : siehe 3.2.
Hersteller : Heinrich Eibach GmbH, 57413 Finnentrop

Anlage A, Blatt 9

- D3) Verwendung der Distanzringe an der Vorder- und Hinterachse, oder nur an der Hinterachse. Weiterhin ist es möglich Distanzringe mit unterschiedlicher Breite an Vorder- und Hinterachse zu kombinieren. Zum Beispiel: Achse 1 Distanzringe mit 15 mm Breite / Achse 2 Distanzringe mit 25 mm Breite. An Achse 2 immer nur breitere als an Achse 1.
Die Hinweise in der Montageanleitung des Herstellers der Distanzringe sind zu beachten.
Geprüfte Radlasten der geschraubten Distanzringe: siehe unter 3.2. Typenliste Ausführung II
- D6) Bei LM-Rädern muß eine ausreichende Radanlagefläche auf den Distanzringen erhalten bleiben. Aussparungen bzw. „Taschen“ in den LM-Rädern müssen komplett von der Anlagefläche der Distanzringe abgedeckt werden.
Ein geringfügig kleinerer Durchmesser des Distanzrings ist unter Berücksichtigung der o.g. Bedingungen bei LM-Rädern zulässig.
Bei den geschraubten Distanzringen (System 4) können die Fahrzeug-Stehbolzen über die Anlagefläche der Distanzringe hinausstehen. Hier dürfen nur LM-Räder mit entsprechenden Aussparungen (Gießtaschen) verwendet werden.
Die Gießtaschen müssen die über die Radanlagefläche hinausragenden Serienstehbolzen bzw. Mutterköpfe aufnehmen können.
Die geschraubten 15mm Distanzringe sind nicht für Stahlräder zugelassen.
- D10) Bei LM-Rädern muß eine ausreichende Radanlagefläche auf den Distanzringen erhalten bleiben. Aussparungen bzw. „Taschen“ in den LM-Rädern müssen komplett von der Anlagefläche der Distanzringe abgedeckt werden.
Ein geringfügig kleinerer Durchmesser des Distanzrings ist unter Berücksichtigung der o.g. Bedingungen zulässig.
Bei den geschraubten Distanzringen (System 4) können die Fahrzeug-Stehbolzen über die Anlagefläche der Distanzringe hinausstehen. Hier dürfen nur LM-Räder mit entsprechenden Aussparungen (Gießtaschen) verwendet werden.
Die Gießtaschen müssen die über die Radanlagefläche hinausragenden Serienstehbolzen bzw. Mutterköpfe aufnehmen können.
Zusätzlich können die Serienstehbolzen gekürzt werden (keine Strukturveränderung der Bauteile durch Trennschleifer zulässig). Die Mindest-Einschraublänge aller Befestigungselemente von 6,5 Umdrehungen (M12x1,5) muss dabei erhalten bleiben. Ein Betrieb des Fahrzeuges ohne Distanzringe ist nach dem Kürzen der Serienstehbolzen ggf. nicht mehr möglich. Die Verwendung von Stahlrädern ist nicht zulässig.
- D11) Die 7 mm Distanzringe sind nur zulässig in Verbindung mit Leichtmetallrädern die eine Fase von mindestens 4x30° an der Mittenzentrierung aufweisen.
Die Achszapfenlänge am Fahrzeug darf maximal 8 mm betragen.

Prüfgegenstand : Distanzringe
Typ : siehe 3.2.
Hersteller : Heinrich Eibach GmbH, 57413 Finnentrop

Anlage A, Blatt 10

- D12) Bei LM-Rädern muß eine ausreichende Radanlagefläche auf den Distanzringen erhalten bleiben. Aussparungen bzw. „Taschen“ in den LM-Rädern müssen komplett von der Anlagefläche der Distanzringe abgedeckt werden.
Ein geringfügig kleinerer Durchmesser des Distanzrings ist unter Berücksichtigung der o.g. Bedingungen zulässig.
Die Mindest-Einschraublänge aller Befestigungselemente von 6,5 Umdrehungen (M12x1,5) bzw. 7,5 Umdrehungen (M12x1,25) muss erhalten bleiben.
Die Verwendung von Stahlrädern ist nicht zulässig.
- D13) Bei LM-Rädern muß eine ausreichende Radanlagefläche auf den Distanzringen erhalten bleiben. Aussparungen bzw. „Taschen“ in den LM-Rädern müssen komplett von der Anlagefläche der Distanzringe abgedeckt werden.
Ein geringfügig kleinerer Durchmesser des Distanzrings ist unter Berücksichtigung der o.g. Bedingungen zulässig.
Bei den geschraubten Distanzringen (System 4) können die Fahrzeug-Stehbolzen über die Anlagefläche der Distanzringe hinausstehen. Hier dürfen nur LM-Räder mit entsprechenden Aussparungen (Gießtaschen) verwendet werden.
Die Gießtaschen müssen die über die Radanlagefläche hinausragenden Serienstehbolzen bzw. Mutterköpfe aufnehmen können.
Zusätzlich müssen die Serienstehbolzen gekürzt werden (keine Strukturveränderung der Bauteile durch Trennschleifer zulässig). Die Mindest-Einschraublänge aller Befestigungselemente von 6,5 Umdrehungen (M12x1,5) muss dabei erhalten bleiben. Ein Betrieb des Fahrzeuges ohne Distanzringe ist nach dem Kürzen der Serienstehbolzen ggf. nicht mehr möglich. Die Verwendung von Stahlrädern ist nicht zulässig.

Prüfgegenstand : Distanzringe
Typ : siehe 3.2.
Hersteller : Heinrich Eibach GmbH, 57413 Finnentrop

Anlage W, Blatt 1**Übersicht des Verwendungsbereichs**

Anhang	Seiten	Verkaufsbezeichnung Amtl. Typ / LZ x LK	Distanzring Typen	Berichtsnr. Dateiname	Datum
W-1	3	Toyota Yaris P1, P1F / 4 x 100	91610015 / 91212005 / 91615010 / 91415015 / 91620026 / 91420011 / 91425027 / 91430021	62XT0457-00 62XT0458-00.pdf	25.10.2006
W-2	3	Toyota Corolla E12U, ... / 4 x 100	91610015 / 91212005 / 91615010 / 91415015 / 91620026 / 91420011 / 91425027 / 91430021	62XT0457-00 62XT0459-00.pdf	25.10.2006
W-3	3	Toyota RAV4 A2 / 5 x 114,3	91210005 / 91215022 / 91415009 / 91220024 / 91420013 / 91425029 / 91430016 / 91435004	62XT0457-00 62XT0460-00.pdf	25.10.2006
W-4	2	Toyota RAV4 XA3(a) / 5 x 114,3	91210005 / 91215022 / 91415009 / 91220024 / 91420013 / 91425029 / 91430016 / 91435004	62XT0457-00 62XT0461-00.pdf	25.10.2006
W-5	2	Toyota Corolla Verso R1 / 5 x 114,3	91210005 / 91215022 / 91415009 / 91220024 / 91420013 / 91425029 / 91430016 / 91435004	62XT0457-00 62XT0462-00.pdf	25.10.2006
W-6	2	Toyota Urban Cruiser XP11(a) / 5 x 100	91415011 / 91420015 / 91425031 / 91430018 / 91610011 / 91615037	62XT0457-01 102XT0061-00.pdf	01.03.2010
W-7	2	Toyota Verso-S XP12(a) / 5 x 100	91415011 / 91420015 / 91425031 / 91430018 / 91610011 / 91615037	62XT0457-02 112XT0179-00.pdf	15.09.2011
W-8	3	Toyota GT86 / Subaru BRZ ZN / GC/GF / ZC / 5 x 100	91610003 / 91615024 / 91415016 / 91620034 / 91420002 / 91425017 / 91430030	62XT0457-06 172XT0128-00.pdf	16.03.2017

Prüfgegenstand : Distanzringe
Typ : siehe 3.2.
Hersteller : Heinrich Eibach GmbH, 57413 Finnentrop

Anlage W, Blatt 2**Übersicht des Verwendungsbereichs**

Anhang	Seiten	Verkaufsbezeichnung Amtl. Typ / LZ x LK	Distanzring Typen	Berichtsnr. Dateiname	Datum
W-9	3	Toyota Auris E15UT(a) / 5 x 114,3	91210005 / 91215022 / 91415009 / 91220024 / 91420013 / 91425029 / 91430016	62XT0457-08 192XT0052-00.pdf	26.06.2019
W-10	2	Toyota Avensis T25 / 5 x 114,3	91215022 / 91415009 / 91220024 / 91420013 / 91425029 / 91430016	62XT0457-05 142XT0013-00.pdf	04.02.2014
W-11	2	Toyota Avensis T27 / 5 x 114,3	91215022 / 91415009 / 91220024 / 91420013 / 91425029 / 91430016	62XT0457-05 142XT0014-00.pdf	04.02.2014
W-12	2	Toyota Verso XP13.. / 4 x 100	91610015 / 91212005 / 91615010 / 91415015 / 91620026 / 91420011 / 91425027 / 91430021	62XT0457-05 142XT0015-00.pdf	04.02.2014
W-13	2	Toyota C-HR AX1T(EU,M) / 5 x 114,3	91210005 / 91415009 / 91420013 / 91425029 / 91430016	62XT0457-14 212XT0095-00.pdf	24.08.2021
W-14	2	Toyota RAV4 IV XA3(a), XA4(EU,M) / 5 x 114,3	91210005 / 91215022 / 91415009 / 91220024 / 91420013	62XT0457-12 212XT0049-00.pdf	18.05.2021
W-15	2	Toyota Hilux / N1 6 x 139,7	91425075 / 91430066 / 91825002 / 91830002	62XT0457-10 202XT0260-00.pdf	30.11.2020
W-16	2	Toyota Hilux / N2 (...) 6 x 139,7	91425075 / 91430066 / 91825002 / 91830002	62XT0457-10 202XT0261-00.pdf	30.11.2020
W-17	2	Toyota Hilux / AN1P(EU,N), -TMG 6 x 139,7	91425075 / 91430066	62XT0457-11 202XT0311-00.pdf	08.02.2021

Prüfgegenstand : Distanzringe
Typ : siehe 3.2.
Hersteller : Heinrich Eibach GmbH, 57413 Finnentrop

Anlage W, Blatt 3**Übersicht des Verwendungsbereichs**

Anhang	Seiten	Verkaufsbezeichnung Amtl. Typ / LZ x LK	Distanzring Typen	Berichtsnr. Dateiname	Datum
W-18	3	Toyota GR Yaris XPA1G(EU,M) / 5 x 114,3	91607003 / 91415009 / 91420013 / 91425029 / 91430016	62XT0457-15 222XT0001-00.pdf	04.01.2022
W-19	2	Toyota Yaris XPA1F(EU,M) / 5 x 100	91610011 / 91615037 / 91415011 / 91420015	62XT0457-14_1K 212XT0100-00_1K.pdf	24.08.2021
W-20	2	Toyota RAV4 V XA5(EU,M) / 5 x 114,3	91210005 / 91215022 / 91415009 / 91220024 / 91420013	62XT0457-13 212XT0075-00.pdf	30.06.2021
W-21	2	Toyota Yaris XPA1F(EU,M) / 5 x 114,3	91607003 / 91610021 / 91212009 / 91415009 / 91420013	62XT0457-14 212XT0099-00.pdf	24.08.2021
W-22	3	Toyota Supra JTSC / 5 x 112	91210038 / 91212023 / 91215055 / 91218003 / 91220036 / 91720044 / 91725052 / 91730059	62XT0457-16 222XT0100-00.pdf	14.09.2022
W-23	2	Toyota Corolla ZE1HE(EU,M) / 5 x 114,3	91607003 / 91415009	62XT0457-17 232XT0075-00.pdf	22.05.2023
W-24	2	Toyota Proace E / 5 x 108	91105020 / 91210012 / 91215016	62XT0457-17 232XT0078-00.pdf	22.05.2023
W-25	2	Toyota C-HR AX2T(M) / 5 x 114,3	91415009 / 91420013 / 91425029	62XT0457-18 242XT0054-00.pdf	29.05.2024
W-26	2	Toyota Hilux / AN1P(EU,N), -TMG (ab 2022) 6 x 139,7	91425075 / 91430066	62XT0457-19 242XT0093-00.pdf	30.08.2024

Prüfgegenstand : Distanzringe
Typ : 91607003 / 91415009
Hersteller : Heinrich Eibach GmbH

Anhang W-23 zum Teilegutachten

4.1. Verwendungsbereich

Fahrzeughersteller / Herst. Schl. Nr.	Fahrzeugtyp	Handels- bezeichnung	BE - Nr.
Toyota Motor Europe (B) / 5013	ZE1HE(EU,M)	Toyota Corolla - Steilheck	e6*2007/46*0318* . .
Toyota Motorsport GmbH (D) / 8669	ZE1HE(EU,M)- TMG	- Kombilimousine (Touring Sports)	e13*2007/46*2012* . .

Angaben zu den Rad-/Reifenkombinationen

Das im oben bezeichneten Teilegutachten beschriebene Teil / die im oben bezeichneten Anhang beschriebene Änderung darf an den hier aufgeführten Fahrzeugen angewendet werden. Zugehörige Auflagen und Hinweise sind in dem o.g. Teilegutachten bzw. dem neuesten Stand dieses Teilegutachtens aufgeführt.

Zulässig sind alle Rad-/Reifenkombinationen der jeweiligen Fahrzeugausführung gemäß ABE, EG-BE oder Teilegutachten bis zu folgenden Größen. Die Auflagen unter 4.2. (Anlage A) sind zu beachten:

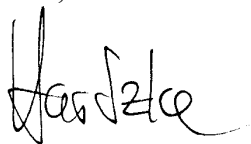
Distanzring- breite in mm	Bereifung	Radgröße	Einpreßtiefe in mm Rad / Gesamt	Auflagen
7	205/55 R16	7 x 16	+ 40 / + 33	A9a) A26b) A27)
	225/45 R17	7,5 x 17	+ 40 / + 33	D1) D3) D11) D12)
	225/40 R18	8 x 18	+ 40 / + 33	
15	205/55 R16	7 x 16	+ 40 / + 25	A9a) A27) D1) D3) D13)
	225/45 R17	7,5 x 17	+ 40 / + 25	A9a) A27)
	225/40 R18	8 x 18	+ 40 / + 25	D1) D3) D13) EA1)

Prüfgegenstand : Distanzringe
Typ : 91607003 / 91415009
Hersteller : Heinrich Eibach GmbH **Anhang W-23 zum Teilegutachten**

Schlussbescheinigung zum Anhang W-23

Dieser Anhang darf nur vom Hersteller und nur in vollem Wortlaut vervielfältigt und veröffentlicht werden. Eine auszugsweise Vervielfältigung und Veröffentlichung des Teilegutachtens ist nur nach schriftlicher Genehmigung des Technischen Dienstes zulässig. Der Technische Dienst ist für die angewendeten Prüfverfahren vom Kraftfahrt-Bundesamt entsprechend EG-FGV für das Typgenehmigungsverfahren des KBA anerkannt. ¹⁾

Köln, den 22.05.2023



Dipl.-Ing. Harry Hartzke
Sachverständiger Technischer Dienst