| | | |
|---|---|---|
| Fahrzeugteil | : | Federnsatz zur Tieferlegung des Fahrzeugaufbaus |
| Fz-Teile-Typ(en) | : | **...** 10037, **...** 10326 |
| für Fz-Typ(en) | : | 8Z (Audi A2) |
| Hersteller | : | KW automotive GmbH, D-74427 Fichtenberg |

TÜV NORD Mobilität GmbH & Co. KG
**Institut für Fahrzeugtechnik und Mobilität**
Adlerstr. 7, 45307 Essen
Akkreditiert von der Akkreditierungsstelle des Kraftfahrt-Bundesamtes
Bundesrepublik Deutschland
DAR-Registrier-Nr. KBA-P 00004-96

# T E I L E G U T A C H T E N

über die Vorschriftsmäßigkeit eines Fahrzeuges bei bestimmungsgemäßem Ein- oder Anbau von Fahrzeugteilen gemäß § 19 Abs. 3 Nr. 4 StVZO

| | | |
|---|---|---|
| Art der Umrüstung | : | Einbau eines Federnsatzes an der Vorder- und Hinterachse zur Tieferlegung des Fahrzeugaufbaus um ca. 30 mm |
| Hersteller | : | KW automotive GmbH<br>Aspachweg 14<br>D-74427 Fichtenberg |

## 0. Hinweise für den Fahrzeughalter

### Unverzügliche Durchführung und Bestätigung der Änderungsabnahme

Durch die vorgenommene Änderung erlischt die Betriebserlaubnis des Fahrzeugs, wenn nicht unverzüglich die gemäß § 19 Abs. 3 StVZO vorgeschriebene Abnahme des Einbaus durchgeführt und bestätigt wird oder festgelegte Auflagen nicht eingehalten werden.

Das Fahrzeug ist unter Vorlage dieses Teilegutachtens unverzüglich einem amtlich anerkannten Sachverständigen oder Prüfer für den Kraftfahrzeugverkehr oder einem Prüfingenieur einer amtlich anerkannten Überwachungsorganisation zur Durchführung und Bestätigung der vorgeschriebenen Abnahme des Einbaus (Änderungsabnahme) vorzuführen.

| | |
|---|---|
| Fahrzeugteil | : Federnsatz zur Tieferlegung des Fahrzeugaufbaus |
| Fz-Teile-Typ(en) | : **...** 10037, **...** 10326 |
| für Fz-Typ(en) | : 8Z (Audi A2) |
| Hersteller | : KW automotive GmbH, D-74427 Fichtenberg |

Wird die in diesem Teilegutachten beschriebene Umrüstung an einem Fahrzeug durchgeführt, welches nicht im Verwendungsbereich unter Ziffer I. aufgeführt ist, so ist durch einen amtlich anerkannten Sachverständigen oder Prüfer für den Kraftfahrzeugverkehr der komplette Prüfumfang einer Ein- oder Anbauprüfung durchzuführen.

**Einhaltung von Auflagen und Hinweisen**

Die unter den Ziffern III. und IV. aufgeführten Auflagen und Hinweise sind zu beachten.

**Mitführen von Dokumenten**

Nach durchgeführter Abnahme ist die ausgestellte Bestätigung der Änderungsabnahme mit den Fahrzeugpapieren mitzuführen und zuständigen Personen auf Verlangen zur Prüfung auszuhändigen. Dies entfällt nach erfolgter Berichtigung der Fahrzeugpapiere.

**Berichtigung der Fahrzeugpapiere**

Die Berichtigung der Fahrzeugpapiere (Zulassungsbescheinigungen) durch die zuständige Zulassungsbehörde ist durch den Fahrzeughalter entsprechend der Festlegung in der Bestätigung der Änderungsabnahme zu beantragen.

Weitere Festlegungen sind ebenfalls der Bestätigung der Änderungsabnahme zu entnehmen.

## I. Verwendungsbereich

Siehe Anlage 1

## II. Beschreibung des Teils/Änderungsumfangs

**Fahrzeugteiletyp(en)** : **...** 10037
**...** 10326

| | | |
|---|---|---|
| Fahrzeugteil | : | Federnsatz zur Tieferlegung des Fahrzeugaufbaus |
| Fz-Teile-Typ(en) | : | **...** 10037, **...** 10326 |
| für Fz-Typ(en) | : | 8Z (Audi A2) |
| Hersteller | : | KW automotive GmbH, D-74427 Fichtenberg |

**Federn**

| Vorderachse | | 18134 | 18074 |
|---|---|---|---|
| Funktion | : | Tragfeder | Tragfeder |
| Drahtdurchmesser d (mm) | : | 12,4 | 12,4 |
| Außendurchmesser $D_a$ (mm) | : | 140 | 140 |
| Gesamtwindungszahl $i_g$ | : | 5,5 | 5,5 |
| Länge der unbelasteten Feder $L_0$ (mm): | | 264 | 280 |
| Kennlinie | : | linear | linear |

| Hinterachse | | 21037 |
|---|---|---|
| Funktion | : | Tragfeder |
| Drahtdurchmesser d (mm) | : | 10,9 |
| Außendurchmesser $D_a$ (mm) | : | 107 |
| Gesamtwindungszahl $i_g$ | : | 8,25 |
| Länge der unbelasteten Feder $L_0$ (mm): | | 280 |
| Kennlinie | : | linear |

Die Federn sind kugelgestrahlt und gegen Korrosion EPS-Pulverbeschichtet.

**Kennzeichnungen**

| | | |
|---|---|---|
| Tragfedern Vorderachse | : | Farbiger Aufdruck auf einer Windung<br>18134 |
| bzw. | | 18074 |
| Tragfedern Hinterachse | : | Farbiger Aufdruck auf einer Windung<br>21037 |

**Dämpfer**

Serienmäßig eingebaute Dämpfer oder Dämpfer, die vom Dämpferhersteller für die im Verwendungsbereich genannten Fahrzeuge freigegeben sind und die in ihren Abmessungen (Endanschlag, Dämpferrohrdurchmesser und Einfederweg) den Serienteilen entsprechen.

| | |
|---|---|
| Fahrzeugteil | : Federnsatz zur Tieferlegung des Fahrzeugaufbaus |
| Fz-Teile-Typ(en) | : **...** 10037, **...** 10326 |
| für Fz-Typ(en) | : 8Z (Audi A2) |
| Hersteller | : KW automotive GmbH, D-74427 Fichtenberg |

## III. Hinweise zur Kombinierbarkeit mit weiteren Änderungen

Die Änderung gemäß dem vorliegenden Teilegutachten gilt nur für ansonsten serienmäßige Fahrzeuge. Werden mehrere Änderungen, die sich in ihrer Kombination gegenseitig so beeinflussen, dass eine Gefährdung zu erwarten ist, zeitgleich oder zeitlich versetzt vorgenommen, so erlischt die Betriebserlaubnis des Fahrzeugs. In diesem Fall ist eine Begutachtung durch einen amtlich anerkannten Sachverständigen (aaS/aaSmT) für den Kraftfahrzeugverkehr erforderlich.

## IV. Auflagen und Hinweise

### Auflagen für den Hersteller/Einbaubetrieb

Siehe Anlage 1

### Auflagen und Hinweise zum Anbau

Siehe Anlage 1

### Auflagen und Hinweise für die Änderungsabnahme

Siehe Anlage 1

### Auflagen und Hinweise für den Fahrzeughalter

Siehe Ziffer 0. und Anlage 1

### Berichtigung der Fahrzeugpapiere

Die folgenden Angaben werden für eine Eintragung in die Bestätigung der Änderungsabnahme nach dem Einbau der Fahrzeugteile beispielhaft vorgeschlagen:

***Feld 20 (Höhe)***: Neu festlegen

***Feld 22 (Bemerkungen)***: Mit Sonderfedern, Kennzeichnung vorn: 18134 und hinten: 21037 *

| | | |
|---|---|---|
| Fahrzeugteil | : | Federnsatz zur Tieferlegung des Fahrzeugaufbaus |
| Fz-Teile-Typ(en) | : | **...** 10037, **...** 10326 |
| für Fz-Typ(en) | : | 8Z (Audi A2) |
| Hersteller | : | KW automotive GmbH, D-74427 Fichtenberg |

## V. Prüfgrundlagen und Prüfergebnisse

Die Prüfungen wurden in Anlehnung an das VdTÜV-Merkblatt Kraftfahrwesen Nr. 751, Anhang II, „Begutachtung von Fahrzeugtiefer-/höherlegungen“ durchgeführt.

Das Prüffahrzeug wurde mit dem Federnsatz zur Tieferlegung des Fahrzeugaufbaus einer eingehenden Fahrerprobung unterzogen.

Im teil- und vollbeladenen Zustand wurden geprüft:

- die Freigängigkeit der Räder,
- das Lenk- und Bremsverhalten,
- das Fahrverhalten bei höheren Geschwindigkeiten und
- das Fahrverhalten auf schlechten Wegstrecken.

Die Freigängigkeit der Räder war unter allen auftretenden Betriebsbedingungen bei serienmäßigen Rad-/Reifenkombinationen gewährleistet.

Eine Beeinträchtigung des Fahr-, Lenk- und Bremsverhaltens wurde nicht festgestellt.

Die serienmäßig vorhandene Leuchtweitenregulierung bleibt in Funktion und Handhabung unverändert erhalten, jedoch muss die Grundeinstellung überprüft und soweit erforderlich, eingestellt werden.

Nach der Tieferlegung entsprachen die Mindestanbauhöhen der Kennzeichen und der lichttechnischen Einrichtungen wie z. B. Scheinwerfer, Schlussleuchten und Fahrtrichtungsanzeiger weiterhin den Vorschriften.

Die verbleibende Bodenfreiheit des Prüffahrzeugs wurde als ausreichend bewertet.

Der verbleibende Restfederweg war ausreichend.

Die Eignung von Anhängekupplungen hinsichtlich der erforderlichen Kugelhöhe wurde nicht geprüft.

Die Auswirkungen der Tieferlegung auf den Fahrkomfort wurden nicht beurteilt.

## VI. Anlagen

1 Verwendungsbereich, Auflagen und Hinweise

2 Einbauhinweise, Nr. 685 75 000, Stand: 28.05.2009

| | | |
|---|---|---|
| Fahrzeugteil | : | Federnsatz zur Tieferlegung des Fahrzeugaufbaus |
| Fz-Teile-Typ(en) | : | **...** 10037, **...** 10326 |
| für Fz-Typ(en) | : | 8Z (Audi A2) |
| Hersteller | : | KW automotive GmbH, D-74427 Fichtenberg |

## VII. Schlussbescheinigung

Es wird bescheinigt, dass die im Verwendungsbereich aufgeführten Fahrzeuge mit den beschriebenen Teilen insoweit den heute gültigen Vorschriften der StVZO sowie den hierzu vom Bundesminister für Verkehr erlassenen heute gültigen Anweisungen und Richtlinien entsprechen.

Der Hersteller unterhält ein Qualitätsmanagementsystem nach ISO 9001: 2000 (Zertifikat-Registrier-Nr.: 12 102 22913 TMS).
Die Anforderungen der Anlage XIX zur StVZO (Pkt. 2.1) werden erfüllt.

Dieses Teilegutachten darf nur vom Hersteller und nur in vollem Wortlaut vervielfältigt und weitergegeben werden. Eine auszugsweise Vervielfältigung und Veröffentlichung ist nur nach schriftlicher Genehmigung des Instituts für Fahrzeugtechnik und Mobilität zulässig.

Das Teilegutachten verliert seine Gültigkeit

- bei technischen Änderungen der Fahrzeuge, durch die die Ausrüstung mit den in diesem Teilegutachten beschriebenen Teilen beeinflusst werden kann,
- bei technischen Änderungen der Umrüstteile sowie
- bei Änderung der maßgeblichen gesetzlichen Grundlagen.

Hannover, den 24.07.2009
IFM/925/Bb

IFM TÜV NORD DIN EN ISO/IEC 17025 KBA-P00004-96

Obering. Dipl.-Ing. Barbknecht
Amtlich anerkannter Sachverständiger

## Verwendungsbereich

Die Verwendung der Federnsätze zur Tieferlegung des Fahrzeugaufbaus sind unter Beachtung der aufgeführten Auflagen und Hinweise für folgende Fahrzeuge zulässig:

| Fahrzeug- | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| **Art** | **Hersteller** | **Typ** | **Handelsbezeichnung** | **Typgenehmigung** | **Varianten/Versionen** |
| Pkw | Audi AG | 8Z | Audi A2 | e1*?/?*0131*.. | **VA-Federn 18134**<br>zul. Achslast bis 770 kg<br>nur Fahrzeuge mit 1,4l-Otto- oder 1,2l TDI-Diesel-Motor<br><br>**VA-Federn 18074**<br>zul. Achslast bis 830 kg<br>nur Fahrzeuge mit 1,6l-Otto- oder 1,4l TDI-Diesel-Motor<br><br>**HA-Federn 21037**<br>zul. Achslast bis 780 kg |

## Auflagen und Hinweise

1) Solange die Fahrzeuge nicht in Teilen verändert wurden, die für die Tieferlegung des Fahrzeugaufbaus relevant sind,
   - haben Anpassungen an den aktuellen Richtlinienstand für die Zuordnung des Fahrzeugtyps zur EG-Typgenehmigung für dieses Teilegutachten keinen Belang und sind deshalb mit *?/?* aufgeführt. Sie dokumentieren lediglich den aktuellen Stand der Rahmenrichtlinie.
2) Der Einbau der Fahrwerksfedern erfolgt gemäß der Reparatur- bzw. Montageanleitung des Fahrzeugherstellers und sollte durch einen Fachbetrieb durchgeführt werden.
3) Die Freigängigkeit folgender Teile/Baugruppen muss gewährleistet sein: Antriebshalbwellen, Räder, Reifen, Rahmenköpfe, Lenkhebel, Spurstangen/-köpfe, Radaufhängungen, Stabilisator(en), Bremsleitungen, Schläuche, Kabel usw.
4) Die Fahrzeughöhe ist in den Fahrzeugpapieren neu festzulegen. Das genaue Maß der Tieferlegung ist von fahrzeugspezifischen Toleranzen, der Reifengröße und der Fahrzeugausführung abhängig.
5) Serienmäßig vorhandene Federwegbegrenzungen müssen weiterhin verwendet werden. Bei erkennbarer Beeinträchtigung der Funktionsfähigkeit sind verschlissene Teile zu ersetzen.
6) Die Kinematik der Radaufhängung und Lenkung (z. B. Vorspur, Sturz, Spreizung, Nachlauf) ist nach der Umrüstung auf Einhaltung der vom Fahrzeughersteller angegebenen Sollwerte des serienmäßigen Fahrzeugs zu überprüfen und gegebenenfalls einzustellen. Das Mess-/Einstellprotokoll ist bei der Abnahme vorzulegen.

7) Die Anbauhöhen der Kennzeichen und der lichttechnischen Einrichtungen entsprachen am Prüffahrzeug mit der serienmäßigen Bereifung den geforderten Mindestanbaumaßen. Wird festgestellt, dass die geforderte Mindestanbauhöhe der Scheinwerfer von 500 mm, der Begrenzungsleuchten und der vorderen Fahrtrichtungsanzeiger von 350 mm sowie der Nebelscheinwerfer von 250 mm (leuchtende Fläche) z. B. durch Fahrzeugtoleranzen oder zusätzliche tieferlegende Maßnahmen nicht eingehalten werden kann, muss ein entsprechend reduzierter Tieferlegungssatz verwendet werden.

8) Nach der Umrüstung ist die Einstellung der Scheinwerfer zu überprüfen und erforderlichenfalls zu korrigieren.

9) Es ist zu überprüfen, ob bei vollständig ausgefederten Achsen alle Federn noch eine ausreichende Vorspannung aufweisen.

10) Beim Anbau oder Vorhandensein einer Anhängekupplung ist zu überprüfen, ob die Höhe der Kugelmitte bei Auslastung des Fahrzeugs auf das zulässige Gesamtgewicht im vorgeschriebenen Bereich zwischen 350 mm und 420 mm liegt.

11) Die Verwendung von Schneeketten wurde nicht geprüft.

12) Beim Befahren von Schwellen, Querrinnen, Rampen usw. sind die veränderten Überhangwinkel und die verminderte Bodenfreiheit des Fahrzeugs zu beachten.

13) Die beschriebene Tieferlegung ist zulässig an Fahrzeugen mit ansonsten serienmäßigen Fahrwerksteilen und in Verbindung mit allen vom Fahrzeughersteller vorgesehenen Serienrädern und -bereifungen. Werden Sonderräder bzw. -bereifungen in Verbindung mit der Tieferlegung verwendet oder erfolgt die Tieferlegung zeitgleich oder zeitlich versetzt zusammen mit anderen technischen Änderungen, so ist das jeweilige Fahrzeug nach § 21 bzw. § 19 (2) StVZO durch einen amtlich anerkannten Sachverständigen (aaS/aaSmT) für den Kraftfahrzeugverkehr erneut zu begutachten, wenn durch die Kombination eine Gefährdung zu erwarten ist.

14) Bei Fahrzeugen mit Spoilern, Schwellerverbreiterungen oder Sonderschalldämpfern ist eine Tieferlegung nur möglich, wenn eine ausreichende Bodenfreiheit erhalten bleibt.

15) Die Verwendung des Tieferlegungssatzes an Fahrzeugen mit Niveauregulierung ist nicht zulässig.

16) Die in der RL 76/756/EWG bzw. ECE Regelung Nr. 48 geforderten Mindestanbauhöhen der Nebelscheinwerfer von 250 mm würden nach dem Einbau des Tieferlegungssatzes nicht mehr eingehalten. Deshalb darf der Tieferlegungssatz nur an Fahrzeugen ohne Nebelscheinwerfer oder an Fahrzeugen mit dauerhaft unwirksam gemachten Nebelscheinwerfern verwendet werden. Das muss durch Entfernen der Glühlampen und Glühlampenfassungen gemäß Ziff. 5.22 der ECE-Regelung Nr. 48 erfolgen.