



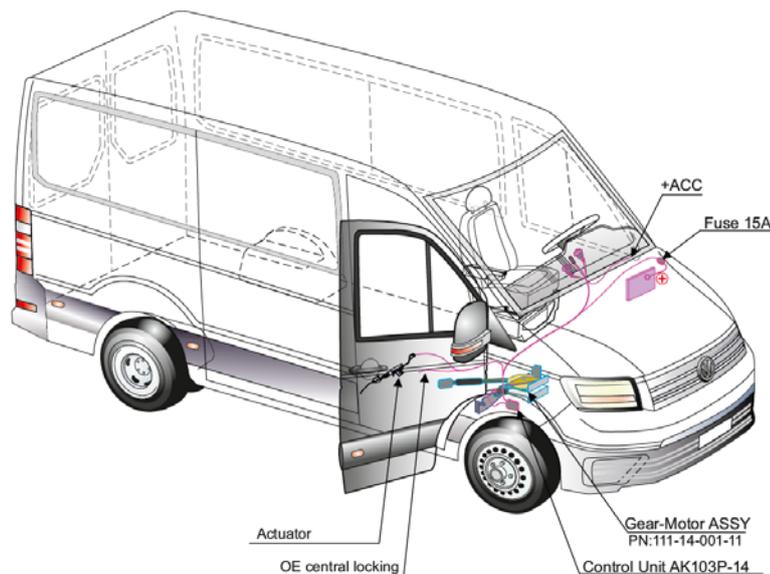
An  
NV-FA Herrn Hahn  
NV-FA Herrn Gabor

Von  
NC-E/A

Ihre Zeichen	Ihre Nachricht vom	Unsere Zeichen	Unser Hausruf	Datum	Blatt
-	-	19ADECRO28	962011	30.08.2019	1 / 11

Als Anlage übersenden wir Ihnen den  
**Beurteilungsbericht 19ADECRO28**  
für den  
**Crafter mit elektrischer Schwenktür**  
der Firma  
**Auto Cool Ind. 1986 Ltd. (IL)**

- Gilt auch für entsprechende Fahrzeuge MAN TGE -



van Cayzeele:

Anlage

Verteiler:

NE-A, Dr. M. Düsterhöft  
NE-E, NE-F, Hr. K. Grünitz  
NE-T5, Hr. M. Heddrum  
NC-V, Hr. A. Rühland  
NC-E, A. Teuber  
NE-KB, Hr. J. Austermann  
ETG/2, Hr. J. Schlender  
MAN EVTAT, Hr. L. Steckenbiller

NE-G, Hr. V. Bönig  
NE-T, Hr. W. Platzer  
NC, Hr. V. Eissele  
NC-M, Hr. R. Michel  
NC-Q, Fr. A. Jarosz  
ETB/1, Hr. T. Janzyk  
NC-V/M, Hr. A. Dahms  
MAN SVP, Hr. R. Tietze

 02.09.2019



An NV-FA Herrn Hahn NV-FA Herrn Gabor					
Von NC-E/A					
Ihre Zeichen	Ihre Nachricht vom	Unsere Zeichen	Unser Hausruf	Datum	Blatt
-	-	19ADECRO28	962011	30.08.2019	2 / 11

**Beurteilungsbericht zur Erlangung einer Unbedenklichkeitsbescheinigung  
Crafter mit elektrischer Schwenktür,  
Auto Cool Ind. 1986 Ltd. (IL) Berichts-Nr. 19ADECRO28**

Das Fahrzeug wurde in der KW 15 beim Aufbauhersteller vor Ort begutachtet.

**Die UBB ist für alle Fahrzeugvarianten in die der elektrische Schwenktürantrieb verbaubar ist anwendbar.**

**1 Allgemeines**

**1.1 Fahrzeug:**

Amtl. Kennz.: -  
FIN: WV1ZZZSYZK9014695  
Typ: SYN2Z  
EG-BE.: e1\*2007/46\*1616  
Motor: (R4), 2l, 130 kW TDI  
Getriebe: 8-Gang Automatikgetriebe

Bereifung: 205/75R16C 113/111 R  
Sonstiges: Crafter 50 Kasten L5

**1.2 Aufbauhersteller / Umrüster:**

Name: Auto Cool Ind. 1986 Ltd. (IL)  
Straße: Ben Zion Gallis 51  
Ort: 4914502  
Land: Israel  
Tel.: 972-39342080  
Internet: Autocool.co.il

**1.3 Gewichte:**

Leermasse ermittelt (o.F., Tank leer, ohne Res. Rad):		Zul. Gesamtmasse (lt. Fabrikschild):	
Vorderachse	- kg	Vorderachse	2.200 kg
Hinterachse	- kg	Hinterachse	3.500 kg
Gesamt	- kg	Gesamt	5.000 kg

Es bestand vor Ort keine Möglichkeit das Fahrzeug zu wiegen, des Weiteren gibt es in Israel nicht die Möglichkeit über ein Kurzzeitkennzeichen ein Fahrzeug kurzfristig zu überführen/bewegen, um eine Wiegestelle zu erreichen.



An NV-FA Herrn Hahn NV-FA Herrn Gabor					
Von NC-E/A					
Ihre Zeichen	Ihre Nachricht vom	Unsere Zeichen	Unser Hausruf	Datum	Blatt
-	-	19ADECRO28	962011	30.08.2019	3 / 11

## 1.4 Kurzbeschreibung des Aufbaus/Umbaus

Die Grundlage für den Kraftomnibus bildet ein Crafter Kastenwagen L5. Der Crafter wurde mit den folgenden Ausstattungsmerkmalen versehen (PR-Nr., Beschreibung):

- 07T, Zulassung als 5,0t
- 0E6, Langer Radstand mit langem Überhang
- 1D0, Ohne Anhängervorrichtung
- 6K3, Notbremsassistent (für abstandsgeregelten Tempomat ACC bis 160 km/h)
- 7H0, Ohne Geschwindigkeitsbegrenzungsanlage
- 7MP, Abgaskonzept, EURO VI
- 8GU, Drehstromgenerator 140 A
- J0V, Batterie 420 A (70Ah)
- QL7, Wärmeschutzverglasung
- ZK1, Klimaanlage "Climatic"
- ZHF, Heckflügeltüren mit Fenstern

Der Umbaumumfang zum Crafter mit elektrischer Schwenktür beinhaltet im Kurztext die folgenden Punkte:

- Demontage der Verkleidungsteile innen (Fußraum, Türverkleidung)
- Anbau von Haltern zur Aufnahme des Türantriebs
- Verbau des Aktuators für die Türschließung
- Montage des Türantriebs mit Betätigungsarm
- Umbau des originalen Innen-Türöffners in eine Notentriegelung
- Verbau der Elektrikkomponenten (Steuerung, Kabel, Anzeige LED usw.)



An  
NV-FA Herrn Hahn  
NV-FA Herrn Gabor

Von  
NC-E/A

Ihre Zeichen	Ihre Nachricht vom	Unsere Zeichen	Unser Hausruf	Datum	Blatt
-	-	19ADECRO28	962011	30.08.2019	4 / 11

## 2 Ergebnisse

Es lag uns zur UBB der UBB-Antrag, Bilder, Einbauanleitung sowie ein Gutachten des TÜV-Süds über die UNECE-R107 (Kraftomnibusse) (Teilauszüge) vor.

### 2.1 Elektrischer Schwenktürantrieb

Der von Fa. AutoCool konstruierte Antrieb funktioniert über einen Elektromotor mit Getriebe und einem Hebelarm der an der Beifahrertür befestigt ist. Dabei wird aus der Rotation des Elektromotors über das Getriebe eine Translation auf den Hebelarm umgesetzt.

Der Schwenktürantrieb wird im Beifahrerfußraum des Crafters installiert. Dazu ist es notwendig Teilbereiche des Fußbodenbelages herauszuschneiden um im Anschluss die Halter für den Antrieb an der Spritzwand, der A-Säule sowie im Fußraumbereich via Schraubverbindung anzubringen. Ein Aktuator übernimmt das Ver- und Ent-Riegeln der Türschließung. Die Funktionalität der Zentralverriegelung bleibt weiterhin erhalten.

Die Betätigung erfolgt über einen Taster der im Instrumententräger eingebaut ist. Wird der Taster kurz gedrückt öffnet oder schließt die Tür komplett. Ein kurzer Druck während dieser Bewegungsphase stoppt die Tür. Als alternative Betätigung bewirkt das dauerhafte Drücken des Tasters die Bewegung der Tür in Richtung Öffnen oder Schließen. Wird der Taster losgelassen stoppt die Tür. Die Serien-Innenverriegelung wird zur Notverriegelung umfunktioniert.

Um das Einklemmen von Personen zu vermeiden besitzt das System eine Reversiereinrichtung. Die Reversiereinrichtung ist in der Steuerung des Antriebes implementiert und funktioniert über den Abgleich der tatsächlichen Türgeschwindigkeit mit einem hinterlegten Geschwindigkeitswert. Weichen die Geschwindigkeiten beim Schließvorgang voneinander ab schwenkt die Tür wieder auf. Weichen beim Öffnen die Geschwindigkeiten durch ein Hindernis voneinander ab stoppt die Tür. Der eingereichte Prüfbericht vom 22.05.2014 des TÜV SÜD über die Anforderungen von Fremdkraftbetätigten Türen im Rahmen der UNECE-R107 basiert auf den Crafter Vorgänger (Crafter LT3 GP). Die Systematik bleibt im Anwendungsbereich des Crafter NF gleich.



An  
NV-FA Herrn Hahn  
NV-FA Herrn Gabor

Von  
NC-E/A

Ihre Zeichen	Ihre Nachricht vom	Unsere Zeichen	Unser Hausruf	Datum	Blatt
-	-	19ADECRO28	962011	30.08.2019	5 / 11

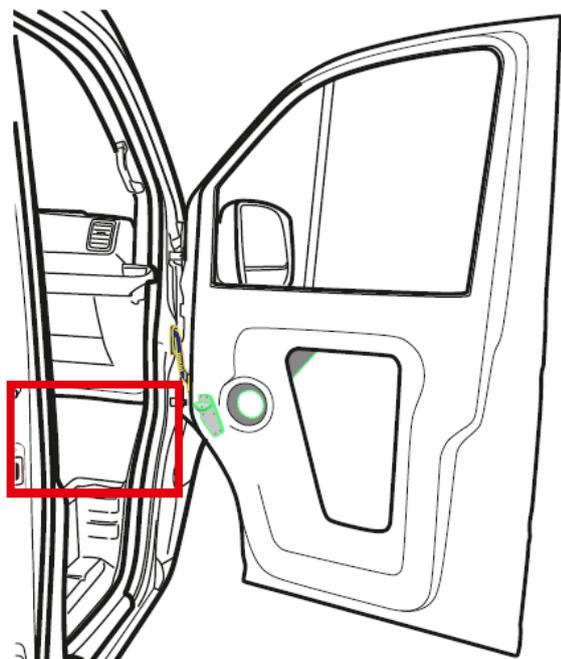


Bild 1: Einbaubereich Antrieb (Bild ABH)

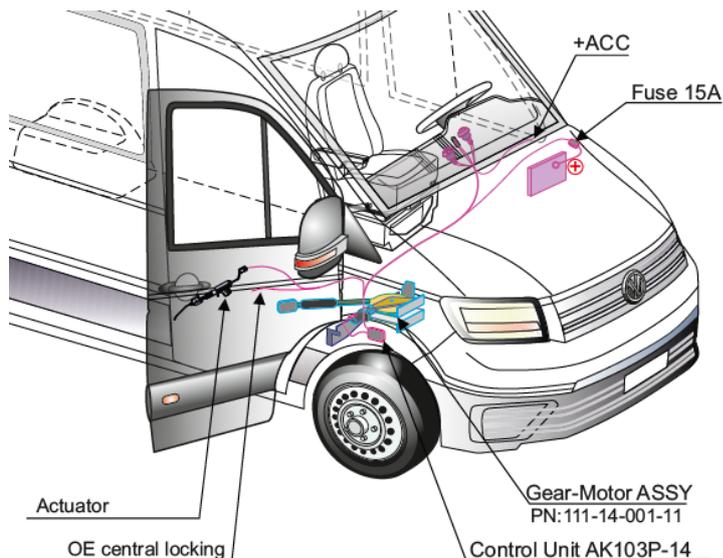


Bild 2: Schematische Darstellung der verbauten Komponenten (Bild ABH)

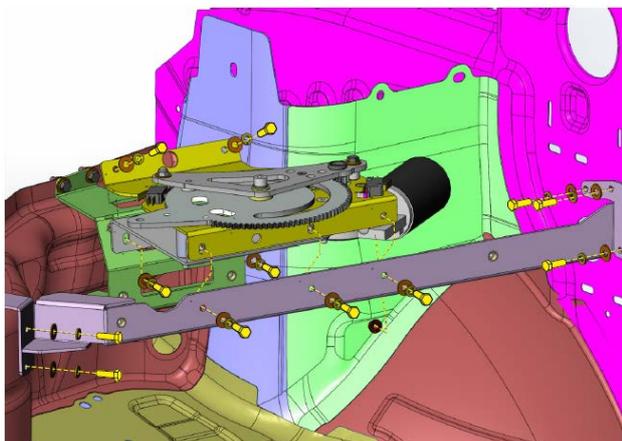


Bild 3: Antrieb im Fußraum, CAD-Bild des ABH

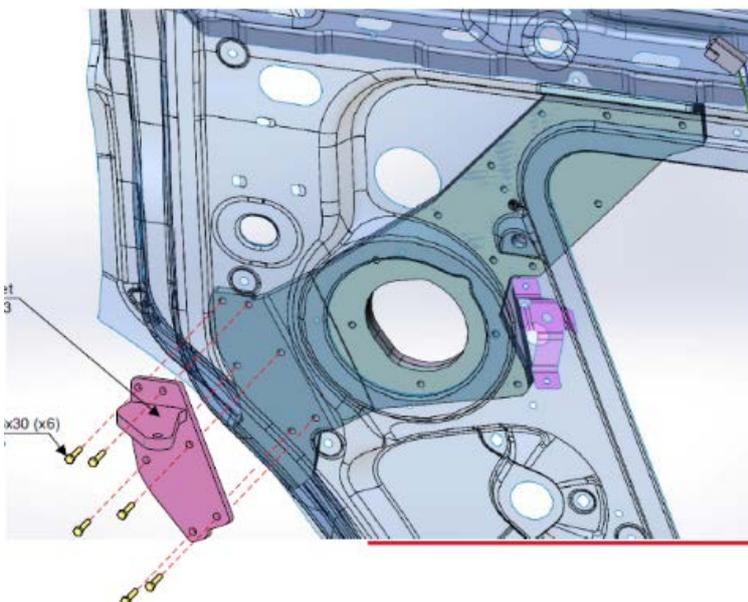


Bild 4: Halter des Hebelarmes türseitig mit Verstärkung (Bild ABH)

An  
 NV-FA Herrn Hahn  
 NV-FA Herrn Gabor

Von  
 NC-E/A

Ihre Zeichen	Ihre Nachricht vom	Unsere Zeichen	Unser Hausruf	Datum	Blatt
-	-	19ADECRO28	962011	30.08.2019	6 / 11



Bild 5: Antrieb im Fahrzeug, Beifahrerseite, Fußraum



Bild 6: Befestigung an Spritzwand oben



Bild 7: Befestigung an Spritzwand unten



Bild 8: Notentriegelung innen

## Hinweise/Empfehlungen

Die Reversiereinrichtung (Einklemmschutz) muss immer so justiert sein, dass keine Person im Betätigungsbereich der Schwenktür zu Schaden kommt. Nach Angaben des Aufbauherstellers ist bei einem Defekt des Einklemmschutzes der elektrische Antrieb außer Funktion, die Tür kann dann immer noch manuell bewegt werden.



An NV-FA Herrn Hahn NV-FA Herrn Gabor					
Von NC-E/A					
Ihre Zeichen	Ihre Nachricht vom	Unsere Zeichen	Unser Hausruf	Datum	Blatt
-	-	19ADECRO28	962011	30.08.2019	7 / 11

## 2.2 Elektrik

In dem automatisierten Schwenktürantrieb sind die folgenden elektrischen/elektronischen Hauptkomponenten enthalten:

- Steuerung AK-103P
- Antriebsmotor
- Endlagenschalter (Mikroschalter)
- Betätigungstaster mit LED
- Aktuator Türentriegelung
- Stromversorgung mit 15 A Hauptsicherung

Die Stromversorgung für die elektrische Schiebetür erfolgt über die Starterbatterie. Dabei wird das Stromnetz der elektrischen Schiebetür mit einer 15 A Sicherung abgesichert. Somit ergibt sich eine Leistungsaufnahme von dauerhaft nicht mehr als 180 W.

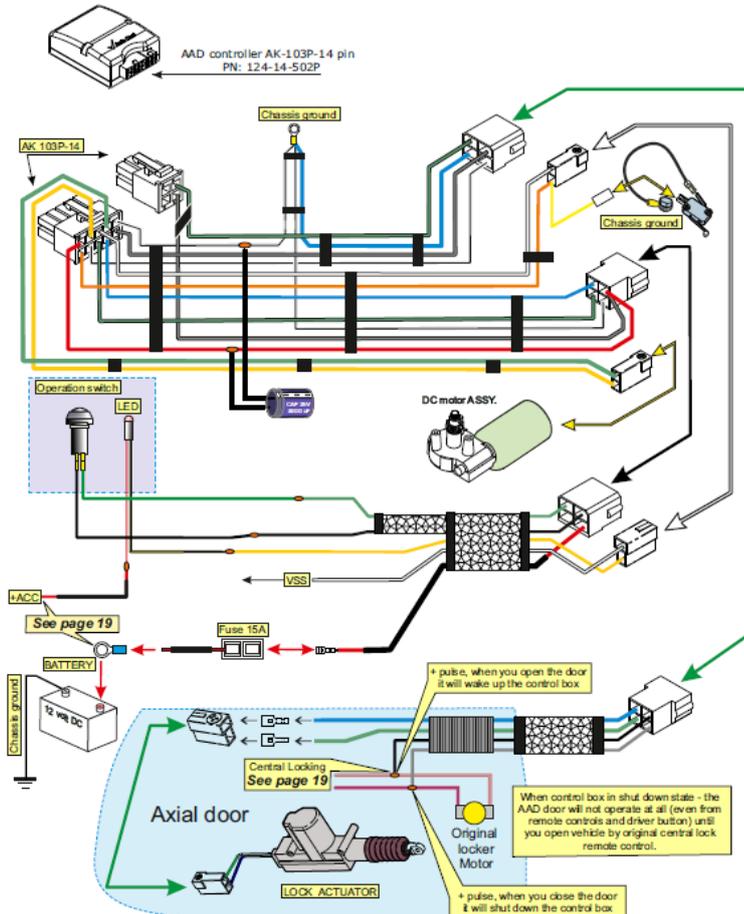
Des Weiteren wird ein Geschwindigkeitssignal benötigt, welches ab einer Geschwindigkeit von 5 km/h über die Steuereinheit das automatische Schließen der Tür erwirkt. Genauso ist ab einer Geschwindigkeit ab 5 km/h ein Öffnen der Tür nicht möglich. Das erforderliche Geschwindigkeitssignal wird von dem kundenspezifischen Funktionssteuergerät abgegriffen, am PIN 13, MFA\_14 Ausgang.



An  
 NV-FA Herrn Hahn  
 NV-FA Herrn Gabor

Von  
 NC-E/A

Ihre Zeichen -	Ihre Nachricht vom -	Unsere Zeichen 19ADECRO28	Unser Hausruf 962011	Datum 30.08.2019	Blatt 8 / 11
-------------------	-------------------------	------------------------------	-------------------------	---------------------	-----------------



0 - Solder and isolate:

Page 22. Wiring

Bild 9: Komponenten und Verknüpfungsplan der Elektrik



Bild 10: Anbindung Hauptstromversorgung am Verteiler der Starterbat.

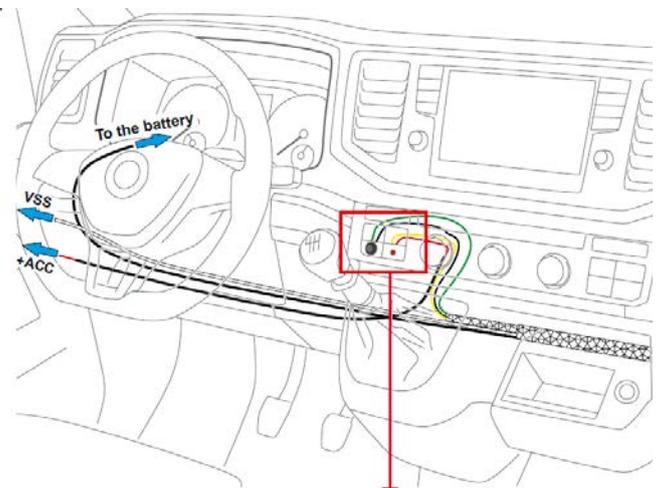


Bild 11: Taster mit LED im Instrumententräger (Bild ABH)



An  
NV-FA Herrn Hahn  
NV-FA Herrn Gabor

Von  
NC-E/A

Ihre Zeichen	Ihre Nachricht vom	Unsere Zeichen	Unser Hausruf	Datum	Blatt
-	-	19ADECRO28	962011	30.08.2019	9 / 11

## Hinweise/Empfehlungen

Die Leitungsquerschnitte sowie die genutzten Massepunkte müssen auf die Stromaufnahme des hinzugefügten Systems ausgelegt sein. Alle elektrischen Komponenten die durch Induktion ein „Nachschwingen“ in das VW Bordnetz generieren könnten, müssen mit Freilaudioden abgesichert sein. Um das Geschwindigkeitssignal/V-Signal abgreifen zu können ist das kundenspezifische Funktionssteuergerät (KFG) notwendig (PR-Nr. IS2, IS3, IS7 oder IS8), eine Parametrisierung des KFG ist zusätzlich notwendig.

Da der Aufbauhersteller für das Gesamtsystem verantwortlich ist, fällt auch z.B. die Betrachtung einer funktionalen Sicherheit des elektronischen Gesamtsystems in den Verantwortungsbereich des ABH.



An NV-FA Herrn Hahn NV-FA Herrn Gabor					
Von NC-E/A					
Ihre Zeichen	Ihre Nachricht vom	Unsere Zeichen	Unser Hausruf	Datum	Blatt
-	-	19ADECRO28	962011	30.08.2019	10 / 11

### 3 Zusammenfassung

#### **Hinweise/Empfehlungen**

Die Reversiereinrichtung (Einklemmschutz) muss immer so justiert sein, dass keine Person im Betätigungsbereich der Schwenktür zu Schaden kommt. Nach Angaben des Aufbauherstellers ist bei einem Defekt des Einklemmschutzes der elektrische Antrieb außer Funktion, die Tür kann dann immer noch manuell bewegt werden.

Die Leitungsquerschnitte sowie die genutzten Massepunkte müssen auf die Stromaufnahme des hinzugefügten Systems ausgelegt sein. Alle elektrischen Komponenten die durch Induktion ein „Nachschwingen“ in das VW Bordnetz generieren könnten, müssen mit Freilaudioden abgesichert sein. Um das Geschwindigkeitssignal/V-Signal abgreifen zu können ist das kundenspezifische Funktionssteuergerät (KFG) notwendig (PR-Nr. IS2, IS3, IS7 oder IS8), eine Parametrisierung des KFG ist zusätzlich notwendig.

Da der Aufbauhersteller für das Gesamtsystem verantwortlich ist, fällt auch z.B. die Betrachtung einer funktionalen Sicherheit des elektronischen Gesamtsystems in den Verantwortungsbereich des ABH.

**Es bestehen keine Bedenken hinsichtlich des Umbaus.**



An NV-FA Herrn Hahn NV-FA Herrn Gabor					
Von NC-E/A					
Ihre Zeichen	Ihre Nachricht vom	Unsere Zeichen	Unser Hausruf	Datum	Blatt
-	-	19ADECRO28	962011	30.08.2019	11 / 11

#### 4 **Allgemeine Hinweise**

Diese Beurteilung durch Volkswagen Nutzfahrzeuge basiert ausschließlich auf den Unterlagen, die uns zur Verfügung gestellt wurden. Nur die zuvor beschriebenen Positionen wurden von uns untersucht und ggf. mit entsprechenden Änderungen für unbedenklich befunden.

UBB-Beurteilungen werden von Volkswagen Nutzfahrzeuge für solche Volkswagen Basisfahrzeuge erstellt, die durch Aufbauhersteller mit Einbauten, Umbauten oder Aufbauten versehen wurden und als Zweirechnungsfahrzeuge im Markt angeboten werden.

Volkswagen Nutzfahrzeuge führt im Zuge der UBB-Beurteilung keine vollständige Erprobung, keine eigenen Berechnungen oder eigene Tests mit den beurteilten Fahrzeugen durch, sondern nimmt lediglich eine technische Inaugenscheinnahme vor. Die UBB-Beurteilung stellt keine Freigabe i.S. einer Serienfreigabe von eigenen Produkten von Volkswagen Nutzfahrzeuge dar.

Der jeweilige Aufbauhersteller bleibt auch bei Vorliegen einer positiven UBB-Beurteilung durch Volkswagen Nutzfahrzeuge alleinverantwortlich für die Verkehrs- und Betriebssicherheit sowie die Dauerfestigkeit seines Ein-, Um- oder Aufbaus sowie des umgebauten Gesamtfahrzeugs, soweit dieses vom Umbau in den o.g. Eigenschaften beeinflusst wird.

Für die fachgerechte Ausführung der Umbauten bzw. Veränderungen ist die ausführende Firma uneingeschränkt verantwortlich. Dies gilt auch für Schäden, die durch die Umbauten am Basisfahrzeug entstehen könnten. Die Volkswagen AG übernimmt keine Haftung für solche Schäden.

Diese Unbedenklichkeitsbeurteilung gilt ferner nur, wenn die angewandten Konstruktions-, Herstell- und Montagetechniken des Unternehmens, das die Änderungen durchführt, dem Stand der Technik entsprechen.

Die Volkswagen-Aufbaurichtlinien sind in der aktuellen Version (Online-Aufbaurichtlinien: [www.umbauportal.de](http://www.umbauportal.de)) unbedingt zu beachten. Abweichungen von den Aufbaurichtlinien müssen in jedem Fall einzeln vor dem Umbau von der ausführenden Firma sorgfältig gemäß geprüft und der Volkswagen AG vorgeführt werden.

**i.A. A.Dohse**