



Kraftfahrt-Bundesamt

DE-24932 Flensburg

ALLGEMEINE BETRIEBSERLAUBNIS (ABE)

nach § 22 in Verbindung mit § 20 Straßenverkehrs-Zulassungs-Ordnung (StVZO) in der Fassung vom 28.09.1988 (BGBl I S.1793)

Nummer der ABE: 46551

Gerät: Sonderräder für Personenkraftwagen
7 J x 16 H2

Typ: X8 70635

Inhaber der ABE und Hersteller: Borbet GmbH
DE-59969 Hallenberg-Hesborn

Für die obenbezeichneten reihenweise zu fertigenden oder gefertigten Geräte wird diese Genehmigung mit folgender Maßgabe erteilt:

Die genehmigte Einrichtung erhält das Typzeichen

KBA 46551

Dieses von Amts wegen zugeteilte Zeichen ist auf jedem Stück der laufenden Fertigung in der vorstehenden Anordnung dauerhaft und jederzeit von außen gut lesbar anzubringen. Zeichen, die zu Verwechslungen mit einem amtlichen Typzeichen Anlass geben können, dürfen nicht angebracht werden.



Kraftfahrt-Bundesamt

DE-24932 Flensburg

2

Nummer der ABE: 46551

Die ABE Nr. 46551 erstreckt sich auf die Sonderräder 7 J x 16 H2 , Typ X8 70635, in den Ausführungen:

Nr. der An- lage	Ausführungsbezeichnung		Mitten- loch-Ø in mm	Zu- lässige Radlast in kg	max. Abroll- umfang in mm	Loch- kreis-Ø in mm / Lochzahl	Ein- preß- tiefe in mm
	Kennzeichnung auf dem Rad	Kennzeichnung auf dem Zentrierring					
1A; 1B; 1C	X8 70635 Lk98	BO. Ø64.1/Ø58.1	58,1	600	2000	98/4	35
2A; 2B; 2C; 2D; 2E	X8 70635 Lk100	BO. Ø64.1/Ø54.1	54,1	600	2000	100/4	35
3A; 3B; 3C	X8 70635 Lk100	BO. Ø64.1/Ø56.1	56,1	600	2000	100/4	35
4A; 4B; 4C	X8 70635 Lk100	BO. Ø64.1/Ø56.6	56,6	600	2000	100/4	35
5A; 5B	X8 70635 Lk100	BO. Ø64.1/Ø57.1	57,1	600	2000	100/4	35
6	X8 70635 Lk100	BO. Ø64.1/Ø59.1	59,1	600	2000	100/4	35
7A; 7B	X8 70635 Lk100	BO. Ø64.1/Ø60.1	60,1	600	2000	100/4	35
8	X8 70635 Lk108	BO. Ø72.5/Ø57.1	57,1	600	2000	108/4	35
9A; 9B	X8 70635 Lk108	BO. Ø72.5/Ø63.4	63,4	600	2000	108/4	35
10	X8 70635 Lk108	BO. Ø72.5/Ø65.1	65,1	600	2000	108/4	35

Die Sonderräder dürfen nur zur Verwendung mit den in den Anlagen des Gutachtens Nr. RA-000356-A0-015 genannten Bereifungen unter den angegebenen Bedingungen an den dort aufgeführten bzw. beschriebenen Kraftfahrzeugen feilgeboten werden.

Abweichend von den Bestimmungen des § 27 StVZO (Berichtigung der Fahrzeugpapiere) ist es bei Verwendung einer im Gutachten aufgeführten Reifen- oder Felgengröße, sofern diese nicht bereits in den Fahrzeugpapieren genannt sind, nicht erforderlich, eine Berichtigung der Fahrzeugpapiere durch die Verwaltungsbehörde (Zulassungsbehörde) zu veranlassen.

An jedem Gerät der laufenden Fertigung sind an den aus den Prüfunterlagen ersichtlichen Stellen gut lesbar und dauerhaft,

der Name des Herstellers oder das Herstellerzeichen,
die Felgengröße,
die Ausführungsbezeichnung des Sonderrades,
das Herstelldatum (Monat, Jahr),
das Typzeichen und
die Einpreßtiefe

anzubringen.



Kraftfahrt-Bundesamt

DE-24932 Flensburg

3

Nummer der ABE: 46551

Im übrigen gelten die im beiliegenden Gutachten nebst Anlagen der Technischen Prüfstelle für den Kraftfahrzeugverkehr des TÜV Nord Mobilität GmbH & Co. KG Institut für Fahrzeugtechnik und Mobilität, Essen, vom 14.03.2006 festgehaltenen Angaben.

Das geprüfte Muster ist so aufzubewahren, dass es noch fünf Jahre nach Erlöschen der ABE in zweifelsfreiem Zustand vorgewiesen werden kann.

Flensburg, 20.03.2006
Im Auftrag

(Hünkele)



Anlagen:

Nebenbestimmungen und Rechtsbehelfsbelehrung
1 Gutachten Nr. RA-000356-A0-015



Kraftfahrt-Bundesamt

DE-24932 Flensburg

Nummer der ABE: 46551

- Anlage -

Nebenbestimmungen und Rechtsbehelfsbelehrung

Nebenbestimmungen

Die Einzelerzeugnisse der reihenweisen Fertigung müssen mit den Genehmigungsunterlagen genau übereinstimmen. Mit dem zugeteilten Typzeichen/Prüfzeichen dürfen die Fahrzeugteile nur gekennzeichnet werden, die den Genehmigungsunterlagen in jeder Hinsicht entsprechen.

Änderungen an den Einzelerzeugnissen sind nur mit ausdrücklicher Zustimmung des Kraftfahrt-Bundesamtes gestattet.

Änderungen der Firmenbezeichnung, der Anschrift und der Fertigungsstätten sowie eines bei der Erteilung der Genehmigung benannten Zustellungsbevollmächtigten oder bevollmächtigten Vertreters sind dem Kraftfahrt-Bundesamt unverzüglich mitzuteilen.

Das Kraftfahrt-Bundesamt ist unverzüglich zu benachrichtigen, wenn die reihenweise Fertigung oder der Vertrieb der genehmigten Einrichtung innerhalb eines Jahres oder endgültig oder länger als ein Jahr eingestellt wird. Die Aufnahme der Fertigung oder des Vertriebs ist dann dem Kraftfahrt-Bundesamt unaufgefordert innerhalb eines Monats mitzuteilen.

Verstöße gegen diese Bestimmungen können zum Widerruf der Genehmigung führen und können überdies strafrechtlich verfolgt werden.

Die Genehmigung erlischt, wenn sie zurückgegeben oder entzogen wird, oder der genehmigte Typ den Rechtsvorschriften nicht mehr entspricht. Der Widerruf kann ausgesprochen werden, wenn die für die Erteilung und den Bestand der Genehmigung geforderten Voraussetzungen nicht mehr bestehen, wenn der Genehmigungsinhaber gegen die mit der Genehmigung verbundenen Pflichten – auch soweit sie sich aus den zu dieser Genehmigung zugeordneten besonderen Auflagen ergeben - verstößt oder wenn sich herausstellt, dass der genehmigte Typ den Erfordernissen der Verkehrssicherheit oder des Umweltschutzes nicht entspricht.

Das Kraftfahrt-Bundesamt kann jederzeit die ordnungsgemäße Ausübung der durch diese Genehmigung verliehenen Befugnisse, insbesondere die genehmigungsgerechte Fertigung, nachprüfen und zu diesem Zweck Proben entnehmen oder entnehmen lassen.

Die mit der Erteilung dieser Genehmigung verliehenen Befugnisse sind nicht übertragbar. Schutzrechte Dritter werden durch diese Genehmigung nicht berührt.

Rechtsbehelfsbelehrung

Gegen diese Genehmigung kann innerhalb eines Monats nach Bekanntgabe Widerspruch erhoben werden. Der Widerspruch ist beim **Kraftfahrt-Bundesamt, Fördestraße 16, DE-24944 Flensburg**, schriftlich oder zur Niederschrift einzulegen.

Gutachten

Nr. RA-000356-A0-015

zur Erteilung einer
Allgemeinen Betriebserlaubnis
nach § 22 Straßenverkehrs-Zulassungs-Ordnung
für den Sonderradtyp X8 70635

I Auftraggeber:

BORBET
Hauptstraße 5
59969 Hallenberg / Hesborn

Die Leichtmetall-Sonderräder werden in 3 Grundausführungen gefertigt. Durch Verwendung von Zentrierringen wird die erforderliche Mittenzentrierung für die einzelnen Fahrzeuge hergestellt, wobei die Mittenzentrierung zum Teil auch ohne Zentrierring hergestellt wird. Dieses Gutachten gilt für LM-Sonderräder ab dem in der Übersicht zu III genannten Herstelldatum.

II Technische Angaben zu den Sonderrädern

Hersteller:	BORBET
Radtyp:	X8 70635
Radgröße:	7 J x 16 H2
Einpreßtiefe:	siehe Übersicht
Art des Sonderrades:	einteiliges Leichtmetallsonderrad
Ausführungsbezeichnung:	siehe Übersicht
Lochkreisdurchmesser:	siehe Übersicht
Lochzahl:	siehe Übersicht
Mittenlochdurchmesser:	siehe Übersicht
Zentrierart:	Mittenzentrierung, bzw. durch Zentrierring
Geprüfte Radlast:	siehe Übersicht
Reifenabrollumfang:	siehe Übersicht

III Übersicht der Ausführungen

III.1 Ausführungen ohne Zentrierring

keine

III.2 Ausführungen mit Zentrierring

Ausführungsbezeichnung	Lochzahl/ Lochkreis-Ø in mm	Bolzenloch-Ø in mm	zyl. Maß Bolzenloch in mm	Befestigungsbund	Einpreßtiefe in mm	Mittenloch-Ø in mm	zul. Abrollumfang in mm	zul. Radlast in kg	ab Hersteldatum Monat/ Jahr
Lk98	4/98	14,7	10	60° Kegel	35	64,1	2000	600	02/06
Lk100	4/100	14,7	10	60° Kegel	35	64,1	2000	600	02/06
Lk108	4/108	14,7	10	60° Kegel	35	72,5	2000	600	02/06

III.3 Übersicht der Zentrierringe

Außen/Innen-Ø des Zentrierrings in mm	Zentrierringkennzeichnung	Zentrierringfarbe
64,0/54,1	BO Ø64,0/Ø54,1	weißaluminium
64,0/56,1	BO Ø64,0/Ø56,1	signalgrün
64,0/56,6	BO Ø64,0/Ø56,6	blutorange
64,0/57,1	BO Ø64,0/Ø57,1	beige
64,0/58,1	BO Ø64,0/Ø58,1	taubenblau
64,0/58,5	BO Ø64,0/Ø58,6	terrabraun
64,0/59,1	BO Ø64,0/Ø59,1	kobaltblau
64,0/60,1	BO Ø64,0/Ø60,1	blaulila
72,5/56,6	BO Ø72,5/Ø56,6	maisgelb
72,5/57,1	BO Ø72,5/Ø57,1	kupferbraun
72,5/58,1	BO Ø72,5/Ø58,1	braungrün
72,5/59,6	BO Ø72,5/Ø59,6	hellorange
72,5/60,1	BO Ø72,5/Ø60,1	weißgrün
72,5/63,4	BO Ø72,5/Ø63,4	tiefschwarz
72,5/64,1	BO Ø72,5/Ø64,1	feuerrot
72,5/65,1	BO Ø72,5/Ø65,1	reinweiß
72,5/66,1	BO Ø72,5/Ø66,1	lichtgrau
72,5/66,6	BO Ø72,5/Ø66,6	verkehrsgelb
72,5/67,1	BO Ø72,5/Ø67,1	laubgrün

IV Beschreibung der Sonderräder

Hersteller und Vertrieb:	Borbet
Art der Sonderräder :	Einteilige LM-Sonderräder mit unsymmetrischem Tiefbett und Doppelhump, Felgenschüssel mit 8 Speichen und dazwischenliegenden Lüftungsöffnungen, Nabe durch Deckel verschlossen
Korrosionsschutz :	Lackierung

IV.1 Radanschluß

Befestigungsart:	je nach Fahrzeugtyp mit Kegelbundschrauben bzw. -muttern Kegelwinkel 60 °, siehe Übersicht
Anzahl der Befestigungsbohrungen:	siehe Übersicht
Durchmesser der Befestigungsbohrungen in mm:	siehe Übersicht
Lochkreisdurchmesser in mm:	siehe Übersicht
Mittenlochdurchmesser in mm :	siehe Übersicht
Zentrierart:	Mittenzentrierung
Anzugsmoment in Nm:	je nach Vorgabe des Fahrzeugherstellers, jedoch max. 150 Nm bzw. wie im jeweiligen Verwendungsbe- reich angegeben

IV.2 Kennzeichnung der Sonderräder

An der Außenseite der Sonderräder wird folgende Kennzeichnung angebracht:

Typzeichen: KBA 46303 (nach Erteilung der ABE)

An der Innenseite der Sonderräder wird folgende Kennzeichnung angebracht:

Radtyp: X8 70635
Herstellerzeichen: BORBET (Logo)
Radgröße: 7 J x 16H2
Einpreßtiefe in mm: z.B. Et 35
Herkunftsmerkmal: Germany
Ausführung: z.B. Lk 100 (eingeschlagen)
Herstellungsdatum: Monat und Jahr
Japanisches Prüfzeichen: JWL

An der Innenseite der Sonderräder können verschiedene Kontrollzeichen angebracht sein.

V. Sonderradprüfung

V.1 Felgengröße

Die Maße und Toleranzen der unsymmetrischen Tiefbettfelge mit beiderseitigem Hump entsprechen der E.T.R.T.O - Norm. Die Maße wurden überprüft.

Die nachgeprüften Muster stimmten in den wesentlichen Punkten mit den Zeichnungsunterlagen überein.

V.2 Werkstoff der Sonderräder

Zusammensetzung, Festigkeitswerte und Korrosionsverhalten des Werkstoffes sind in der Beschreibung des Herstellers aufgeführt. Diese Angaben wurden durch uns nicht geprüft.

V.3 Festigkeitsprüfung

V.3.1 Dauerfestigkeitsprüfung

Die Dauerfestigkeit wurde auf einem unwuchtbelasteten Scheibenradprüfstand untersucht. Der Prüfung wurden folgende Werte zugrunde gelegt.

Lochkreis/ Lochzahl	Einpress- tiefe in mm	max. Radlast in kg	Reibwert	dyn. Reifen- halbmesser in m	entspricht Abrollum- fang in mm	max. Bie- gemoment in Nm
98/4, 100/4, 108/4	35	600	0,9	0,318	2000	3781

An den geprüften Rädern konnten nach Erreichen der vorgeschriebenen Mindestlastspielzahlen keine Anrisse festgestellt werden. Ein unzulässiger Abfall des Anzugmomentes der Befestigungsteile war nicht gegeben.

Seite : 4 / 6
Auftraggeber : BORBET
Teiletyp : X8 70635

V.3.2 Impactprüfung

Zum Nachweis eines ausreichenden Bruchverhaltens wurde ein Impact-Test nach ISO 7141 durchgeführt. Als Prüfbereifung wurde die in der folgenden Tabelle genannten Reifengrößen verwendet. Dabei wurde jeweils ein Fabrikat mit möglichst geringer Querschnittsbreite gewählt.

Lochkreis/ Lochzahl	Einpress- tiefe in mm	max. Radlast in kg	Reifengröße
98/4, 100/4, 108/4	35	600	195/45R16

Die Anforderungen der Richtlinie wurden erfüllt.

V.3.3 Abrollprüfung

Eine Abrollprüfung wurde nicht durchgeführt.

VI Anbau und Verwendungsprüfung

VI.1 Anbauuntersuchung am Fahrzeug

Wenn die in den Anlagen aufgeführten Auflagen und Hinweise erfüllt sind, haben die Räder ausreichenden Abstand von Brems- und Fahrwerksteilen, und die Freigängigkeit der Reifen in den Radhäusern ist bei den im Straßenverkehr üblichen Bedingungen gewährleistet.

VI.2 Fahrversuche

Eine Werksfreigabe über Felgengröße und Einpreßtiefe liegt nicht vor.
Die Anbau-, Freigängigkeits- und Handlingsprüfungen an den in den Anlagen aufgeführten Fahrzeugen wurden entsprechend den Vorgaben des VdTÜV-Merkblattes "Begutachtungen von baulichen Veränderungen an PKW und PKW-Kombi unter besonderer Berücksichtigung der Betriebsfestigkeit" Anhang I durchgeführt.
Bei den durchgeführten Prüfungen ergaben sich keine Beanstandungen. Kriterien des Fahrkomforts lagen der Beurteilung nicht zugrunde.

VI.3 Fahrwerksfestigkeit

Die Spurverbreiterung beträgt bei den geprüften PKW weniger als 2% der serienmäßigen Spurweite, deshalb ist eine Prüfung der Fahrwerksfestigkeit nicht erforderlich. Bei Fahrzeugen bei denen die Spurweitenerhöhung größer als 2% ist, liegt ein positiver Prüfbericht über den Nachweis der Fahrwerksfestigkeit vor.

VI.4 Prüfergebnis

Gegen die Verwendung des Radtyps X8 70635 an den in den Anlagen aufgeführten Fahrzeugen bestehen aufgrund der in Punkt VI genannten Untersuchungen keine technischen Bedenken.

VII Zusammenfassung

Die Sonderräder X8 70635 des Herstellers BORBET entsprechen den „Richtlinien für die Prüfung von Sonderrädern für Kraftfahrzeuge und ihre Anhänger“ vom 25.11.1998. Gegen die Erteilung einer Allgemeinen Betriebserlaubnis bestehen keine technischen Bedenken. Wird die Allgemeine Betriebserlaubnis erteilt, so muß der Inhaber eine gleichmäßige, reihenweise Fertigung der Räder gewährleisten. Er hat darüber hinaus dafür zu sorgen, daß die-

Seite : **5 / 6**
Auftraggeber : **BORBET**
Teiletyp : **X8 70635**

ses Gutachten durch einen Nachtrag ergänzt wird, sofern sich die im Verwendungsbereich der Allgemeinen Betriebserlaubnis aufgeführten Fahrzeuge in Teilen ändern, welche die Verwendung der Räder beeinträchtigen können; hierunter fallen insbesondere Änderungen an den Radbremsen, an der Radaufhängung und den Radhäusern.

Die Bezieher der Sonderräder müssen (z.B. durch eine mitzuliefernde Anbauanweisung) auf die Auflagen und Hinweise der jeweiligen Anlage sowie auf die Befestigungsart und die erforderlichen Anzugsmomente der Radbefestigungsteile hingewiesen werden.

Die Bezieher der Sonderräder müssen außerdem darauf hingewiesen werden, daß bei Verwendung des serienmäßigen Reserverades die Original-Radbefestigungsteile zu verwenden sind.

Eine Begutachtung nach § 19 Abs. 3 StVZO ist dann erforderlich, wenn durch den Anbau der Sonderräder am Fahrzeug Änderungen vorgenommen werden müssen (siehe Auflage 1) bzw. A01) und 2) bzw. A02) in der jeweiligen Anlage).

VIII Anlagen

VIII.1 Radspezifische Anlagen

	Zeichnungsnr.:	Datum:
Zeichnung des Sonderrades	X8 439 70635 Blatt1	vom 20.02.2006
Zeichnung des Sonderrades	X8 439 70635 Blatt2	vom 20.02.2006
Zeichnung der Nabenkappe	Z.Nr. E 034	vom 30.07.1991
	bis Änderung 6	vom 19.12.1994
Zeichnung der Zentrierringe	Z 0500	vom 12.11.1991
	bis Änderung 5	vom 13.11.1995
Zeichnung der Zentrierringe	Z 0501	vom 29.01.1992
	bis Änderung 7	vom 30.04.1998
Zeichnung der Zentrierringe	Z 0504	vom 11.09.1995
	bis Änderung 3	vom 30.10.1996
Zeichnung der Befestigungsteile	Z 0050	vom 02.06.1987
Radschraube M 12x1,25x33	bis Änderung 1	vom 12.03.1991
Zeichnung der Befestigungsteile	Z 0051	vom 10.12.1987
Radschraube M12x1,5x28,5	bis Änderung 1	vom 12.03.1991
Zeichnung der Befestigungsteile	Z 0055	vom 31.03.1988
Radschraube M14x1,5x33	bis Änderung 4	vom 12.03.1991
Zeichnung der Befestigungsteile	Z 0056	vom 24.05.1988
Radschraube M12x1,5x32	bis Änderung 2	vom 12.03.1991
Zeichnung der Befestigungsteile	Z 0059	vom 17.10.1988
Radschraube M12x1,5x33	bis Änderung 1	vom 12.03.1991
Zeichnung der Befestigungsteile	Z 0061	vom 15.11.1989
Radschraube M 12x1,25x30	bis Änderung 1	vom 12.03.1991
Zeichnung der Befestigungsteile	Z 0062	vom 15.11.1989
Radschraube M 12x1,25x30	bis Änderung 1	vom 14.03.1991
Zeichnung der Befestigungsteile	Z 0063	vom 11.12.1989
Radschraube M12x1,5x30	bis Änderung 1	vom 13.03.1991
Zeichnung der Befestigungsteile	Z 0068	vom 26.02.1991
Radschraube M14x1,5x32	bis Änderung 1	vom 12.12.1991
Zeichnung der Befestigungsteile	Z 0072	vom 04.04.1995
Radschraube M14x1,5x28,5	bis Änderung 1	vom 05.01.1995
Zeichnung der Befestigungsteile	Z 0086	vom 27.11.2001
Radschraube M 12x1,25x26	bis Änderung -	vom -

Seite : **6 / 6**
Auftraggeber : **BORBET**
Teiletyp : **X8 70635**

Zeichnung der Befestigungsteile	Z 0159	vom 02.05.1988
Radmutter M12x1,25	bis Änderung 1	vom 19.03.1991
Zeichnung der Befestigungsteile	Z 0160	vom 02.05.1988
Radmutter M12x1,5	bis Änderung 1	vom 19.03.1991
Zeichnung der Befestigungsteile	Z 0161	vom 09.01.1991
Radmutter M12x1,25	bis Änderung 1	vom 19.03.1991
Zeichnung der Befestigungsteile	Z 0162	vom 09.01.1991
Radmutter M12x1,5	bis Änderung 2	vom 30.10.1995

VIII.2 Verwendungsbereich Anlagen

Die Sonderräder sind vorgesehen für die in den folgenden Anlagen aufgeführten Fahrzeuge.

ET35

Anlage	1A	(Alfa Romeo 4/98/58)	1 bis 3
Anlage	1B	(Lancia 4/98/58)	1 bis 2
Anlage	1C	(Fiat 4/98/58)	1 bis 8
Anlage	2A	(Hyundai 4/100/54)	1 bis 3
Anlage	2B	(Kia 4/100/54)	1 bis 4
Anlage	2C	(Mazda 4/100/54)	1 bis 4
Anlage	2D	(Suzuki 4/100/54)	1 bis 4
Anlage	2E	(Toyota 4/100/54)	1 bis 8
Anlage	3A	(Honda 4/100/56)	1 bis 7
Anlage	3B	(Kia 4/100/56)	1 bis 3
Anlage	3C	(Mitsubishi 4/100/56)	1 bis 4
Anlage	4A	(Daewoo 4/100/56,5)	1 bis 4
Anlage	4B	(Opel 4/100/56,5)	1 bis 17
Anlage	4C	(Fiat 4/100/56,5)	1 bis 3
Anlage	5A	(Seat 4/100/57)	1 bis 5
Anlage	5B	(Volkswagen 4/100/57)	1 bis 8
Anlage	6	(Nissan 4/100/59)	1 bis 3
Anlage	7A	(Nissan 4/100/60)	1 bis 4
Anlage	7B	(Renault 4/100/60)	1 bis 12
Anlage	8	(Audi 4/108/57)	1 bis 4
Anlage	9A	(Ford 4/108/63,3)	1 bis 16
Anlage	9B	(Mazda 4/108/63,3)	1 bis 3
Anlage	10	(Volvo 4/108/65)	1 bis 3

| = neu

Essen, 14. März 2006

Institut für Fahrzeugtechnik und Mobilität
Fachgebiet: Räder – Reifen – Fahrwerk – Tuning
Dipl.-Ing. Wolff