



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: 48286*01

Gerät: Sonderräder für Nutzkraftfahrzeuge
22.5 x 9.00

Typ: SLT1.2887.

Inhaber der ABE
und Hersteller: RONAL GmbH
DE-76694 Forst

Für die obenbezeichneten reihenweise zu fertigenden oder gefertigten Geräte wird dieser Nachtrag mit folgender Maßgabe erteilt:

Die sich aus der Allgemeinen Betriebserlaubnis ergebenden Pflichten gelten sinngemäß auch für den Nachtrag.

In den bisherigen Genehmigungsunterlagen treten die aus diesem Nachtrag ersichtlichen Änderungen bzw. Ergänzungen ein.



Kraftfahrt-Bundesamt

DE-24932 Flensburg

2

Nummer der ABE: 48286*01

Die ABE Nr. 48286*01 erstreckt sich nunmehr auf die Sonderräder für Nutzkraftfahrzeuge 22.5 x 9.00 , Typ SLT1.2887., in den Ausführungen:

"A" Bolzenlochdurchmesser 26 mm

"B" Bolzenlochdurchmesser 32,5 mm

die auch zur Verwendung an Nutzkraftfahrzeugen und Anhängern feilgeboten werden dürfen, sofern die zulässige Radlast der Fahrzeuge

bei Verwendung an Einzelachsen
4250 kg als Einzelrad bzw. 3350 kg als Zwillingsrad

nicht überschreiten und die weiteren in den beiliegenden Prüfunterlagen genannten Bedingungen erfüllt sind.

Der Anbau der Sonderräder ist bei der Begutachtung der Fahrzeuge nach § 20 StVZO oder nach § 21 StVZO oder nach § 19 StVZO durch einen amtlich anerkannten Sachverständigen für den Kraftfahrzeugverkehr zu überprüfen.

Im übrigen gelten die im beiliegenden Nachtragsgutachten des TÜV SÜD AUTOMOTIVE GmbH München, vom 23.02.2011 festgehaltenen Angaben.

Flensburg, 09.05.2011
Im Auftrag

Dirk Hansen



Anlagen:

Nebenbestimmungen und Rechtsbehelfsbelehrung
1 Nachtragsgutachten Nr. 10-00961-CX-GBM-01



Kraftfahrt-Bundesamt

DE-24932 Flensburg

Nummer der ABE: 48286*01

- Anlage -

Nebenbestimmungen und Rechtsbehelfsbelehrung

Nebenbestimmungen

Die in der bisherigen Genehmigung enthaltenen Auflagen gelten auch für diesen Nachtrag.

Rechtsbehelfsbelehrung

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

GUTACHTEN ZUR ERTEILUNG DER ABE 48286 10-00961-CX-GBM-01

Antragsteller: Ronal GmbH
76694 Forst
Art: Sonderrad 9.00 X 22.5
Typ: SLT1.2887.

Das vorliegende Gutachten zur Erteilung der ABE 48286 verliert seine Gültigkeit, wenn sich durch Umrüstung berührte Bauvorschriften der StVZO ändern.

I. Übersicht

Ausführung	Ausführungsbezeichnung	Loch- kreis (mm) / -zahl	Mitten- loch (mm)	Ein- preß- tiefe (mm)	Bolzen- loch- durch- messer (mm)	zul. Rad- last (kg)	zul. Abroll- umf. (mm)	gültig ab
	Kennzeichnung Rad							Fertig. Datum
A M	SLT1.2887.A / RNL0009WM	335/10	281,2	150,5 ₁₎	26	4250 ²⁾	3282	10/10
A I	SLT1.2887. A / RNL0009WI							
A O	SLT1.2887. A / RNL0009WO							
A P	SLT1.2887. A / RNL0009WP							
B M	SLT1.2887.B / RNL0004WM	335/10	281,2	150,5 ₁₎	32,5	4250 ²⁾	3282	10/10
B I	SLT1.2887.B / RNL0004WI							
B O	SLT1.2887.B / RNL0004WO							
B P	SLT1.2887.B / RNL0004WP							

1) Halber Mittenabstand (HMA) beträgt 174 mm

2) Zulässige Radlast bei Verwendung als Zwillingsrad 3350 kg

I.1. Beschreibung der Sonderräder

Antragsteller :Ronal GmbH
76694 Forst
Hersteller : Ronal GmbH
76694 Forst
Handelsmarke : RONAL
Korrosionsschutz : Werkstoff erfüllt Anforderungen der Richtlinie
Masse des Rades : ca. 25,6 kg

I.2. Radanschluß

siehe Anlage

Gutachten 10-00961-CX-GBM-01 zur Erteilung der ABE 48286

Fahrzeugteil: Sonderrad 22.5 X 9.00
Antragsteller: Ronal GmbH

Radtyp: SLT1.2887.
Stand: 23.02.2011



Seite: 2 von 5

I.3. Kennzeichnung der Sonderräder

An den Sonderrädern wird folgende Kennzeichnung an der Außen- bzw. Innenseite eingegossen bzw. eingeprägt, siehe Beispiel der Radausführung A:

	: Außenseite	: Innenseite
Hersteller	: --	: RONAL
Handelsmarke	: --	: SPEEDLINE-TRUCK
Radtyp	: --	: SLT1.2887.
Radausführung	: --	: A
Radgröße	: --	: 22.5 X 9.00
Typzeichen	: KBA 48286	: KBA 48286
Einpreßtiefe	: --	: ET150,5
Herstellungsdatum	: --	: Fertigungsjahr und -monat z.B. 2010/10
Herkunftsmerkmal	: --	: Made in Taiwan
Fertigerkennzeichnung	: --	: FCT
Japan. Prüfwertzeichen	: --	: --
Weitere Kennzeichnung	: --	: Forged

Zusätzlich können an der Radinnenseite bzw. -außenseite verschiedene Kontrollzeichen angebracht sein.

I.4. Verwendungsbereich

Die Sonderräder sind für Kraftfahrzeuge und ihre Anhänger der Klassen N2, N3, M3, O3 und O4 vorgesehen.

II. Sonderradprüfung

Die hier beschriebenen Sonderräder wurden gemäß der "Richtlinien für die Prüfung von Sonderrädern für Kfz und ihre Anh. BMV/StV 13/36.25.07-20.01, VklBI S 1377" vom 25.11.1998 geprüft.

II.1. Felge

Die Maße und Toleranzen der Felgenkontur entsprechen der E.T.R.T.O. Norm.

Die nachgeprüften Muster stimmen in den wesentlichen Punkten mit den unter Ziffer V.3. aufgeführten Unterlagen überein.

II.2. Werkstoff der Sonderräder:

Zusammensetzung, Festigkeitswerte und Korrosionsverhalten des Werkstoffes sind in der Beschreibung des Herstellers aufgeführt; diese Angaben wurden durch uns nicht überprüft.

Gutachten 10-00961-CX-GBM-01 zur Erteilung der ABE 48286

Fahrzeugteil: Sonderrad 22.5 X 9.00
Antragsteller: Ronal GmbH

Radtyp: SLT1.2887.
Stand: 23.02.2011



Seite: 3 von 5

II.3. Festigkeitsprüfung:

II.3.1. Umlaufbiegeprüfung:

Die Festigkeit wurde einem unwuchtbelasteten Scheibenradprüfstand untersucht. Der Prüfung wurden die folgenden Werte zugrunde gelegt:

zul. stat. Radlast in kg	:	F_r	=	4.250
Reibwert zwischen Reifen und Fahrbahn	:	μ	=	0,7
Abrollumfang in mm	:	U	=	3282
Dynamischer Reifen- halbmesser in m	:	r_{dyn}	=	0,5223 (entspricht der Reifengröße 315/80R22.5)
Einpreßtiefe in m	:	e	=	0,1505
Erdbeschleunigung in m/s^2	:	g	=	9,80665
Faktor der Radlasterhöhung	:	f_k	=	2,73
Referenz-Umlaufbiegemoment in Nm (= 100 %)	:	M_B	=	58.747
Schwingspiele bei 75 % M_B	:	N	=	1×10^6
Schwingspiele bei 50 % M_B	:	N	=	5×10^6

An den geprüften Rädern konnte in den einzelnen Lasthorizonten 75% M_B und 50% M_B nach Erreichen der vorgeschriebenen Mindestlastspielzahlen mittels Farbeindringverfahren kein technischer Anriss festgestellt werden.

Ein unzulässiger Abfall des Anzugsmoments der Befestigungsteile war nicht gegeben.

II.3.2. Felgenhornprüfung:

Auf die Ermittlung der Energieaufnahme bis zu einem gewissen Verformungsweg (Bruchverhalten bei unfallartiger Beanspruchung) konnte aufgrund des Herstellverfahrens (geschmiedetes Rad) verzichtet werden.

Ein aus Vergleichsgründen durchgeführter Versuch bewies eine außer-ordentliche Verformungsfähigkeit ohne Entstehung von Anrissen.

Gutachten 10-00961-CX-GBM-01 zur Erteilung der ABE 48286

Fahrzeugteil: Sonderrad 22.5 X 9.00
Antragsteller: Ronal GmbH

Radtyp: SLT1.2887.
Stand: 23.02.2011



Seite: 4 von 5

II.3.3. Abrollprüfung:

Die Räder wurden auf einem Abrollprüfstand (Trommeldurchmesser:1,7 m) abgerollt):

Prüflast F in kg	:	8.250	6.188
Sturz, Schräglauf in Grad	:	0	17,5° Sturz
Geschwindigkeit in km/h	:	35	30
Bereifung	:	315/80R 22.5	
Wegstrecke in km	:	13.127	9.845

An den geprüften Rädern konnten nach Erreichen der vorgegebenen Prüfstrecke kein technischer Anriss festgestellt werden.

Ein unzulässiger Abfall des Anzugsmomentes der Befestigungsteile war nicht gegeben.

Die zulässige Radlast wird auf 4250 kg, aufgrund der positiven Umlaufbiegeprüfung mit 75% M_B und $N = 6 \times 10^6$ Schwingenspiele und der Festigkeitsberechnung, erhöht.

II.3.2. Werkstoff der Sonderräder:

Zusammensetzung, Festigkeitswerte und Korrosionsverhalten des Werkstoffes sind in den Herstellerunterlagen aufgeführt; diese Angaben wurden nicht geprüft.

Weitere Untersuchungen wurden nicht durchgeführt.

III. Anbau- und Verwendungsprüfung:

III.1. Anbauuntersuchung am Fahrzeug:

Es wurden keine Anbauversuche durchgeführt. Der Untersuchungsumfang soll sich sinngemäß an den Kriterien des VdTÜV-Merkblattes Nr. 751 orientieren.

IV. Zusammenfassung:

Gegen die Erteilung einer Allgemeinen Betriebserlaubnis nach §22 StVZO bestehen keine technischen Bedenken.

Der Gutachteninhaber muss eine gleichmäßige und reihenweise Fertigung der Räder gewährleisten.

Er hat darüber hinaus dafür zu sorgen, dass dieses Gutachten sowie dessen Anlagen durch Nachtrag ergänzt werden, wenn

- sich am Sonderrad Änderungen in maßlicher, werkstofflicher oder fertigungstechnischer Hinsicht ergeben.
- sich berührte Bau- und Betriebsvorschriften der Straßenverkehrs-Zulassungs-Ordnung (StVZO) bzw. hierzu ergangene Richtlinien und Anweisungen ändern.

Gutachten 10-00961-CX-GBM-01 zur Erteilung der ABE 48286

Fahrzeugteil: Sonderrad 22.5 X 9.00
Antragsteller: Ronal GmbH

Radtyp: SLT1.2887.
Stand: 23.02.2011



Seite: 5 von 5

V. Unterlagen und Anlagen:

V.1. Verwendungsbereichsanlagen:

Folgender Verwendungsbereich wurde festgelegt:

Anlage	Ausführung	ET	erstellt am	Allg. Hinweise
2	SLT1.2887.A / RNL0009WM	150,5	13.10.2010	liegt bei
	SLT1.2887. A / RNL0009WI			
	SLT1.2887. A / RNL0009WO			
	SLT1.2887. A / RNL0009WP			
1	SLT1.2887.B / RNL0004WM	150,5	13.10.2010	liegt bei
	SLT1.2887.B / RNL0004WI			
	SLT1.2887.B / RNL0004WO			
	SLT1.2887.B / RNL0004WP			

V.2. Allgemeine Hinweise:

siehe Anlage: Allgemeine Hinweise

V.3. Technische Unterlagen:

siehe Anlage: Technische Unterlagen



Sachverständiger
Prüflabor DIN EN ISO/IEC 17025
München, 23.02.2011
SZ

**Gutachten 10-00961-CX-GBM-01
zur Erteilung der ABE 48286**

ANLAGE: Technische Unterlagen
Hersteller: Ronal GmbH

Radtyp: SLT1.2887.
Stand: 23.02.2011



Seite: 1 von 1

Der Begutachtung zugrunde liegende Unterlagen:

Ausführung	Rad-Zeichnungs-Nr.	Datum	Änderung / Datum
SLT1.2887.A / RNL0009WM	002.2887.001.01	17.05.2010	22.09.10
SLT1.2887.A / RNL0009WI			
SLT1.2887.A / RNL0009WO			
SLT1.2887.A / RNL0009WP			
SLT1.2887.B / RNL0004WM	002.2887.002.01	17.05.2010	22.09.10
SLT1.2887.B / RNL0004WI			
SLT1.2887.B / RNL0004WO			
SLT1.2887.B / RNL0004WP			

Bezeichnung	Unterlagen mit Änderung	Datum / Änderung / Datum	
Radbeschreibung	SLT1.2887.	28.02.2011	Neu

Gutachten 10-00961-CX-GBM-01 zur Erteilung der ABE 48286

ANLAGE: Allgemeine Hinweise
Hersteller: Ronal GmbH

Radtyp: SLT1.2887.
Stand: 23.02.2011



Seite: 1 von 1

Wuchtgewichte

Sofern zum Auswuchten der Sonderräder an der Felgeninnenseite Klebegewichte unterhalb des Tiefbetts bzw. unterhalb der Felgenschulter bzw. Klammern am inneren Felgenhorn angebracht werden, ist auf einen Mindestabstand von 3 mm zu Brems-, Fahrwerks- bzw. Lenkungsteilen zu achten.

Allgemeine Reifenhinweise

Die Bezieher der Sonderräder sind darauf hinzuweisen, daß der vom Reifenhersteller vorgeschriebenen Reifenfülldruck zu beachten ist.

Um ungünstige Einflüsse auf das Fahrverhalten zu vermeiden, sollten jeweils nur gleiche Reifen (Bauart, Hersteller und Profiltyp) am Fahrzeug montiert werden. Spezielle Auflagen im Gutachten bleiben hiervon unberührt.

Ersatzrad

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

Allgemeine Radhinweise

Eine nachträgliche mechanische Bearbeitung und/oder thermische Behandlung ist nicht zulässig.

Gutachten 10-00961-CX-GBM-01 zur Erteilung der ABE 48286

ANLAGE: 1
Hersteller: Ronal GmbH

Radtyp: SLT1.2887.
Stand: 23.02.2011



Seite: 1 von 3

Raddaten:

Radgröße nach Norm : 22.5 X 9.00 Einpreßtiefe (mm) : 150,5¹⁾
Lochkreis (mm)/Lochzahl : 335/10 Zentrierart : ohne Angabe

Technische Daten, Kurzfassung

Ausführung	Ausführungsbezeichnung	Mittenloch (mm)	zul. Radlast (kg)	zul. Abrollumf. (mm)	gültig ab Fertigdatum
B M	SLT1.2887.B / RNL0004WM	281,2	4250 ²⁾	3282	10/10
B I	SLT1.2887.B / RNL0004WI				
B O	SLT1.2887.B / RNL0004WO				
B P	SLT1.2887.B / RNL0004WP				

- 1) Halber Mittenabstand (HMA) beträgt 174 mm
- 2) Zulässige Radlast bei Verwendung als Zwillingrad 3350 kg

Bundart der Befestigungsteile : Schaftmutter

Ein Verwendungsbereich wird nicht festgelegt.

HINWEISE

Der ordnungsgemäße Zustand des Fahrzeuges nach der Montage der Sonderräder ist im Rahmen der Begutachtung zur Erlangung einer Betriebserlaubnis für Einzelfahrzeuge nach § 21 StVZO durch einen amtlich anerkannten Sachverständigen für den Kraftfahrzeugverkehr bescheinigen zu lassen.

Die Zustimmung des Fahrzeugherstellers für die Funktions- und Anschlußmaße der Sonderräder sowie für die verwendete Reifengröße muss vorliegen. Kann eine solche nicht vorgelegt werden, muss die fehlende Werksfreigabe durch eingehende Untersuchungen ersetzt werden. Der Untersuchungsumfang soll sich an den Kriterien des VdTÜV-Merkblatt Kraftfahrwesen 751 "Begutachtung von baulichen Veränderungen an M- und N-Fahrzeugen unter besonderer Beachtung der Betriebsfestigkeit" vom August 2008 (Anhang I) orientieren.

Die geprüfte Radlast und der zulässige Abrollumfang müssen ausreichend sein.

Der Anbau muss mit den serienmäßigen Gegebenheiten sinnfölig übereinstimmen. Insbesondere ist die Art der Befestigung und Zentrierung, der Lochkreisdurchmesser, die Anzahl der tragenden Gewindegänge und die Anschraubfläche zu vergleichen.

Der vorgesehene Bereich des Anzugsmomentes (nach Angabe des Fahrzeugherstellers) ist streng zu beachten. Die Betriebsfestigkeit des Rades kann bei Nichteinhaltung beeinträchtigt werden.

Ausreichende Freigängigkeit von Lenkungs-, Brems- und Fahrwerksteilen muss gegeben sein. Im Einzelfall werden z.B. 10 mm Mindestabstand vom Bremssattel und 20 mm von Spurstangengelenken als ausreichend erachtet.

Die Freigängigkeit der Reifen in den Radhäusern sowie der Abstand von Fahrwerksteilen müssen unter allen im Straßenverkehr üblichen Betriebsbedingungen gegeben sein. Außerdem muss auf ausreichende Radabdeckung geachtet werden.

Wird eine Reifengröße verwendet, die nicht bereits in der Betriebserlaubnis des Fahrzeugs enthalten ist, so ist der Nachweis über die Vorschriftsmäßigkeit des Geschwindigkeitsmessers und Wegstreckenzählers zu führen.

Der mindestens erforderliche Geschwindigkeits-Kennbuchstabe sowie die Tragfähigkeitskennzahl der vorgesehenen Reifen sind den Fahrzeugpapieren zu entnehmen.

Die Bezieher der Sonderräder sind darauf hinzuweisen, dass der vom Reifenhersteller vorgeschriebene Reifenfülldruck bzw. Mindestluftdruck zu beachten ist.

**Gutachten 10-00961-CX-GBM-01
zur Erteilung der ABE 48286**



ANLAGE: 1
Hersteller: Ronal GmbH

Radtyp: SLT1.2887.
Stand: 23.02.2011

Die Verwendbarkeit von Schneeketten kann erst im Rahmen der Anbau- und Freigängigkeitsuntersuchung festgestellt werden.

Die Bezieher der Sonderräder müssen (z.B. durch eine mitzuliefernde Anbauanweisung oder ausführliche Bedienungsanleitung) auf die genannten Auflagen und Hinweise und die erforderliche Pflege bzw. auf den ordnungsgemäßen Betrieb der Sonderräder hingewiesen werden.

Auflagen:

- 1) Auf der Felge dürfen nur die folgenden schlauchlosen Reifen verwendet werden:

285/60 R 22.5	275/70 R 22.5	315/75 R 22.5	295/80 R 22.5	12 R 22.5
295/60 R 22.5	305/70 R 22.5		<u>315/80 R 22.5</u>	13 R 22.5
305/60 R 22.5	315/70 R 22.5			
315/60 R 22.5				

Es ist darauf zu achten, dass die verwendete Reifengröße
 - in den Fahrzeugpapieren angegeben ist
 - für die zulässigen Achslasten ausreicht (Tragfähigkeits-Indexzahl)
 - für die bauartbedingte Höchstgeschwindigkeit des Fahrzeugs geeignet ist
 (Geschwindigkeits-Kennbuchstabe).

- 2) Es dürfen nur abgewinkelte, aus korrosionsgründen möglichst vernickelte Metallschraubventile für einen Ventillochdurchmesser von 9,7 mm (z.B. MS70-07) verwendet werden (Anzugsmoment der Befestigungsmuttern 9 -14,6 Nm).
 Das Ventil darf nicht über den Felgenrand hinausragen.
 An den Ventilen können kurze Ventilverlängerungsstücke verwendet werden. Ein am inneren Ventil angebrachtes Schlauch-Verlängerungsstück muss außen geeignet abgestützt sein.
- 3) Zur Befestigung der Sonderräder dürfen nur geeignete Radmuttern verwendet werden. Die Radmuttern müssen durch einen entsprechenden Hinweis gekennzeichnet sein, z.B. Markierung am Druckteller. Das vorgeschriebene Anzugsmoment (600 Nm) ist streng zu beachten. Die Betriebsfestigkeit des Rades kann bei Nichteinhaltung beeinträchtigt werden. 13 tragende Gewindegänge (metrische Gewinde) bzw. 12 (UNF) bzw. 8 (BSF) sind erforderlich.
 In der Regel wird bei Radmuttern mit Schaft nach Erreichen der jeweiligen Mindest-Einschraublänge der Mutterkopf nicht ausgefüllt. Es ist aber darauf zu achten, dass aus Festigkeitsgründen die Radmutter mindestens bis zur Hälfte der Schlüsselflächen trägt.

Radausführung mit 32 mm Bohrung:

Gewinde	Gesamthöhe (mm)		Schlüsselweite	Zentrierbunddurchmesser (mm)
	Einzelrad	Zw. Rad		
M 22 x 1.5	42	65	32	30.5

Folgende Drucktelleraußendurchmesser können zur Überprüfung der geeigneten Radmuttern herangezogen werden:

Radausführung	Drucktelleraußendurchmesser (mm)
B (32,5 mm hole)	53 ± 0.5 BSF und UNF Gewinde

Gutachten 10-00961-CX-GBM-01 zur Erteilung der ABE 48286

ANLAGE: 1

Hersteller: Ronal GmbH

Radtyp: SLT1.2887.

Stand: 23.02.2011



Seite: 3 von 3

- 4) Grundsätzlich dürfen die Sonderräder nur an Radnaben mit Mittenzentrierbunddurchmesser 280,8 -0,5 mm (mind. 10 mm hoch) befestigt werden.
Wegen der gegenüber Standard-Stahlrädern um ca. 10 mm stärkeren Schüsseldicken sind bei Radausführungen mit 26 mm Bohrung die serienmäßigen Stehbolzen durch entsprechend längere zu ersetzen.
 - a) Verwendung als Einzelrad:
Es sind längere Stehbolzen (Überstand-Solllänge $48 \pm 0,5$ mm) zu verwenden. Die für das betreffende Fahrzeug vorgesehenen, serienmäßigen Stehbolzen für die Zwillingradbefestigung von Stahlrädern können ggf. verwendet werden. Es sind nur Original- Ersatzteile des Fahrzeugherstellers zulässig.
 - b) Verwendung als Zwillingradanordnung:
Es sind überlange Stehbolzen (Überstand-Solllänge $77 \pm 0,5$ mm) zu verwenden. Es sind nur Original-Ersatzteile des Fahrzeugherstellers zulässig.
- 5) Zum Auswuchten der Sonderräder können Klammerngewichte am Felgenhorn, z.B. der Firma Dionys Hofmann GmbH, D-72461 Albstadt, Typ 556, oder Klebegewichte unter der Felgenschulter verwendet werden, z.B. Firma Dionys Hofmann, Typ 551-5; 550-5, verwendet werden.
- 6) Die Rückrüstung auf Serienstahlräder auch im Pannenfall ist nur dann wahlweise möglich, wenn die zur Befestigung der Sonderräder (Ausführung 26 mm) verlängerten Radbolzen eine auch für die Befestigung der Serien-Stahlräder ausreichende Gewindelänge aufweisen.
Die vom Fahrzeughersteller vorgesehenen Original-Befestigungsteile (Ausführung 32mm) müssen verwendet werden.
Wird im Pannenfall ein serienmäßiges Stahl-Ersatzrad verwendet, ist je nach Abweichung vom Sonderrad (Einpreßtiefe, Befestigung, Tragfähigkeit) mit angepasster Geschwindigkeit und nicht länger als erforderlich zu fahren.
- 7) Die Bezieher der Sonderräder sind darauf hinzuweisen, daß der max. Reifenfülldruck von 9,5 bar (gemessen bei kaltem Reifen) nicht überschritten werden darf.
- 8) Die mit der Radanschlußfläche korrespondierende Fläche am Fahrzeug (Nabe, Bremstrommel) muss durchgehend plan sein, ihr Außendurchmesser muss 380^{+5} betragen (DIN 74361 Teil 3).
- 9) Die Einhaltung der zulässigen Fahrzeugbreite über alles ist zu beachten.

Gutachten 10-00961-CX-GBM-01 zur Erteilung der ABE 48286

ANLAGE: 2
Hersteller: Ronal GmbH

Radtyp: SLT1.2887.
Stand: 23.02.2011



Seite: 1 von 3

Raddaten:

Radgröße nach Norm : 22.5 X 9.00 Einpreßtiefe (mm) : 150,5¹⁾
Lochkreis (mm)/Lochzahl : 335/10 Zentrierart : ohne Angabe

Technische Daten, Kurzfassung

Ausführung	Ausführungsbezeichnung Kennzeichnung Rad	Mittenloch (mm)	zul. Radlast (kg)	zul. Abrollumf. (mm)	gültig ab Fertigdatum
A M	SLT1.2887.A / RNL0009WM	281,2	4250 ²⁾	3282	10/10
A I	SLT1.2887. A / RNL0009WI				
A O	SLT1.2887. A / RNL0009WO				
A P	SLT1.2887. A / RNL0009WP				

1) Halber Mittenabstand (HMA) beträgt 174 mm

2) Zulässige Radlast bei Verwendung als Zwillingsrad 3350 kg

Bundart der Befestigungsteile : Flachbundmutter

Ein Verwendungsbereich wird nicht festgelegt.

HINWEISE

Der ordnungsgemäße Zustand des Fahrzeuges nach der Montage der Sonderräder ist im Rahmen der Begutachtung zur Erlangung einer Betriebserlaubnis für Einzelfahrzeuge nach § 21 StVZO durch einen amtlich anerkannten Sachverständigen für den Kraftfahrzeugverkehr bescheinigen zu lassen.

Die Zustimmung des Fahrzeugherstellers für die Funktions- und Anschlußmaße der Sonderräder sowie für die verwendete Reifengröße muss vorliegen. Kann eine solche nicht vorgelegt werden, muss die fehlende Werksfreigabe durch eingehende Untersuchungen ersetzt werden. Der Untersuchungsumfang soll sich an den Kriterien des VdTÜV-Merkblatt Kraftfahrwesen 751 "Begutachtung von baulichen Veränderungen an M- und N-Fahrzeugen unter besonderer Beachtung der Betriebsfestigkeit" vom August 2008 (Anhang I) orientieren.

Die geprüfte Radlast und der zulässige Abrollumfang müssen ausreichend sein.

Der Anbau muss mit den serienmäßigen Gegebenheiten sinnfällig übereinstimmen. Insbesondere ist die Art der Befestigung und Zentrierung, der Lochkreisdurchmesser, die Anzahl der tragenden Gewindegänge und die Anschraubfläche zu vergleichen.

Der vorgesehene Bereich des Anzugsmomentes (nach Angabe des Fahrzeugherstellers) ist streng zu beachten. Die Betriebsfestigkeit des Rades kann bei Nichteinhaltung beeinträchtigt werden.

Ausreichende Freigängigkeit von Lenkungs-, Brems- und Fahrwerksteilen muss gegeben sein. Im Einzelfall werden z.B. 10 mm Mindestabstand vom Bremssattel und 20 mm von Spurstangengelenken als ausreichend erachtet.

Die Freigängigkeit der Reifen in den Radhäusern sowie der Abstand von Fahrwerksteilen müssen unter allen im Straßenverkehr üblichen Betriebsbedingungen gegeben sein. Außerdem muss auf ausreichende Radabdeckung geachtet werden.

Wird eine Reifengröße verwendet, die nicht bereits in der Betriebserlaubnis des Fahrzeugs enthalten ist, so ist der Nachweis über die Vorschriftsmäßigkeit des Geschwindigkeitsmessers und Wegstreckenzählers zu führen.

Der mindestens erforderliche Geschwindigkeits-Kennbuchstabe sowie die Tragfähigkeitskennzahl der vorgesehenen Reifen sind den Fahrzeugpapieren zu entnehmen.

Die Bezieher der Sonderräder sind darauf hinzuweisen, dass der vom Reifenhersteller vorgeschriebene Reifenfülldruck bzw. Mindestluftdruck zu beachten ist.

Die Verwendbarkeit von Schneeketten kann erst im Rahmen der Anbau- und Freigängigkeitsuntersuchung festgestellt werden.

Gutachten 10-00961-CX-GBM-01 zur Erteilung der ABE 48286

ANLAGE: 2
Hersteller: Ronal GmbH

Radtyp: SLT1.2887.
Stand: 23.02.2011



Seite: 2 von 3

Die Bezieher der Sonderräder müssen (z.B. durch eine mitzuliefernde Anbauanweisung oder ausführliche Bedienungsanleitung) auf die genannten Auflagen und Hinweise und die erforderliche Pflege bzw. auf den ordnungsgemäßen Betrieb der Sonderräder hingewiesen werden.

Auflagen:

- 1) Auf der Felge dürfen nur die folgenden schlauchlosen Reifen verwendet werden:

285/60 R 22.5	275/70 R 22.5	315/75 R 22.5	295/80 R 22.5	12 R 22.5
295/60 R 22.5	305/70 R 22.5		<u>315/80 R 22.5</u>	13 R 22.5
305/60 R 22.5	315/70 R 22.5			
315/60 R 22.5				

Es ist darauf zu achten, dass die verwendete Reifengröße

- in den Fahrzeugpapieren angegeben ist
- für die zulässigen Achslasten ausreicht (Tragfähigkeits-Indexzahl)
- für die bauartbedingte Höchstgeschwindigkeit des Fahrzeugs geeignet ist (Geschwindigkeits-Kennbuchstabe).

- 2) Es dürfen nur abgewinkelte, aus korrosionsgründen möglichst vernickelte Metallschraubventile für einen Ventillochdurchmesser von 9,7 mm (z.B. MS70-07) verwendet werden (Anzugsmoment der Befestigungsmuttern 9 -14,6 Nm).
Das Ventil darf nicht über den Felgenrand hinausragen.
An den Ventilen können kurze Ventilverlängerungsstücke verwendet werden. Ein am inneren Ventil angebrachtes Schlauch-Verlängerungsstück muss außen geeignet abgestützt sein.
- 3) Zur Befestigung der Sonderräder dürfen nur geeignete Radmuttern verwendet werden. Die Radmuttern müssen durch einen entsprechenden Hinweis gekennzeichnet sein, z.B. Markierung am Druckteller. Das vorgeschriebene Anzugsmoment (600 Nm) ist streng zu beachten. Die Betriebsfestigkeit des Rades kann bei Nichteinhaltung beeinträchtigt werden. 13 tragende Gewindegänge (metrische Gewinde) bzw. 12 (UNF) bzw. 8 (BSF) sind erforderlich.
In der Regel wird bei Radmuttern mit Schaft nach Erreichen der jeweiligen Mindest-Einschraublänge der Mutterkopf nicht ausgefüllt. Es ist aber darauf zu achten, dass aus Festigkeitsgründen die Radmutter mindestens bis zur Hälfte der Schlüsselweiten trägt.

Radausführungen mit 26 mm Bohrung:

Gewinde	Gesamthöhe in mm	Schlüsselweite
M 22 x 1.5	26/ 27/ 30	32
7/8" - 14 UNF	34	33
7/8" - 11 BSF	30	33

Folgende Drucktelleraußendurchmesser können zur Überprüfung der geeigneten Radmuttern herangezogen werden:

Radausführung	Drucktelleraußendurchmesser in mm
A (26 mm hole)	45.75 ± 0.5 Metrisches Gewinde 46 ± 0.3 BSF Gewinde 46.75 ± 0.25 UNF Gewinde

Gutachten 10-00961-CX-GBM-01 zur Erteilung der ABE 48286

ANLAGE: 2
Hersteller: Ronal GmbH

Radtyp: SLT1.2887.
Stand: 23.02.2011



Seite: 3 von 3

- 4) Grundsätzlich dürfen die Sonderräder nur an Radnaben mit Mittenzentrierbunddurchmesser 280,8 -0,5 mm (mind. 10 mm hoch) befestigt werden.
Wegen der gegenüber Standard-Stahlrädern um ca. 10 mm stärkeren Schüsseldicken sind bei Radausführungen mit 26 mm Bohrung die serienmäßigen Stehbolzen durch entsprechend längere zu ersetzen.
 - a) Verwendung als Einzelrad:
Es sind längere Stehbolzen (Überstand-Solllänge $48 \pm 0,5$ mm) zu verwenden. Die für das betreffende Fahrzeug vorgesehenen, serienmäßigen Stehbolzen für die Zwillingradbefestigung von Stahlrädern können ggf. verwendet werden. Es sind nur Original- Ersatzteile des Fahrzeugherstellers zulässig.
 - b) Verwendung als Zwillingradanordnung:
Es sind überlange Stehbolzen (Überstand-Solllänge $77 \pm 0,5$ mm) zu verwenden. Es sind nur Original-Ersatzteile des Fahrzeugherstellers zulässig.
- 5) Zum Auswuchten der Sonderräder können Klammerngewichte am Felgenhorn, z.B. der Firma Dionys Hofmann GmbH, D-72461 Albstadt, Typ 556, oder Klebegewichte unter der Felgenschulter verwendet werden, z.B. Firma Dionys Hofmann, Typ 551-5; 550-5, verwendet werden.
- 6) Die Rückrüstung auf Serienstahlräder auch im Pannenfall ist nur dann wahlweise möglich, wenn die zur Befestigung der Sonderräder (Ausführung 26 mm) verlängerten Radbolzen eine auch für die Befestigung der Serien-Stahlräder ausreichende Gewindelänge aufweisen.
Die vom Fahrzeughersteller vorgesehenen Original-Befestigungsteile (Ausführung 32mm) müssen verwendet werden.
Wird im Pannenfall ein serienmäßiges Stahl-Ersatzrad verwendet, ist je nach Abweichung vom Sonderrad (Einpreßtiefe, Befestigung, Tragfähigkeit) mit angepasster Geschwindigkeit und nicht länger als erforderlich zu fahren.
- 7) Die Bezieher der Sonderräder sind darauf hinzuweisen, daß der max. Reifenfülldruck von 9,5 bar (gemessen bei kaltem Reifen) nicht überschritten werden darf.
- 8) Die mit der Radanschlußfläche korrespondierende Fläche am Fahrzeug (Nabe, Bremstrommel) muss durchgehend plan sein, ihr Außendurchmesser muss 380^{+5} betragen (DIN 74361 Teil 3).
- 9) Die Einhaltung der zulässigen Fahrzeugbreite über alles ist zu beachten.