ANLAGE: 52 TOYOTA Radtyp: ATIG
Hersteller: AEZ Leichtmetallräder GmbH Stand: 29.03.2011



Seite: 1 von 7

Fahrzeughersteller : TOYOTA

Raddaten:

Radgröße nach Norm : 8 J X 18 EH2+ Einpreßtiefe (mm) : 40

Lochkreis (mm)/Lochzahl : 114,3/5 Zentrierart : Mittenzentrierung

Technische Daten, Kurzfassung

Ausführung	Ausführungsbezeichnung	Mitten loch	Zentrierring- werkstoff	zul. Rad-	zul. Abroll	gültig ab	
	Kennzeichnung	Kennzeichnung	(mm)		last	umf.	Fertig
	Rad	Zentrierring			(kg)	(mm)	datum
ATIG0IA40601	LK114,3 ET40	Ø71.6 Ø60.1	60,1	Kunststoff	670	2217	07/08
ATIG0IA40601	LK114,3 ET40	Ø71.6 Ø60.1	60,1	Kunststoff	705	2105	07/08
ATIG0LP40601	LK114,3 ET40	Ø71.6 Ø60.1	60,1	Kunststoff	670	2217	07/08
ATIG0LP40601	LK114,3 ET40	Ø71.6 Ø60.1	60,1	Kunststoff	705	2105	07/08

Verwendungsbereich/Fz-Hersteller : TOYOTA

Befestigungsteile : Kegelbundmuttern M12x1,5, Kegelw. 60 Grad

Zubehör : AEZ Artikel-Nr. ZJT4

Anzugsmoment der Befestigungsteile : 103 Nm für Typ : E15J(a); E15UT(a); R1; T25; XA3(a)

104 Nm für Typ : V3 110 Nm für Typ : M2; R3

135 Nm für Typ: AR2 erhöhtes Anzugsmoment; S16 erhöhtes Anzugsmoment; S19(a) erhöhtes Anzugsmoment; T27 erhöhtes Anzugsmoment; XE1 erhöhtes Anzugsmoment; XE2(a) erhöhtes

Anzugsmoment

Verkaufsbezeichnung: AURIS

Fahrzeugtyp	Betriebserlaubnis	kW	Reifen	Auflagen zu Reifen	Auflagen
E15J(a)	e11*2001/116*0299*	66 - 97	215/40R18 89		4-türig;
E15UT(a)	e11*2001/116*0305*		225/40R18 88	11A; 21S; 24M	10B; 11B; 11G; 11H;
					12A; 51A; 71K; 721;
					73C; 74A; 74P
E15UT(a)	e11*2001/116*0305*	108 - 130	225/40R18 88	11A; 21P; 21S; 24M	4-türig;
			235/40R18 91	11A; 21P; 21S; 24J; 24M;	10B; 11B; 11G; 11H;
				54A	12A; 51A; 71K; 721;
					73C; 74A; 74P

Verkaufsbezeichnung: LEXUS GS 300, GS 430

Fahrzeugtyp	Betriebserlaubnis	kW	Reifen	Auflagen zu Reifen	Auflagen
S16	e11*96/79*0078*,	161 - 208	235/40R18 91Y		erhöhtes
	e11*98/14*0078*		245/40R18 93W		Anzugsmoment 135
					Nm;
					10B; 11B; 11G; 11H;
					12A; 51A; 71K; 721;
					73C; 74A; 74P; 740

ANLAGE: 52 TOYOTA Radtyp: ATIG
Hersteller: AEZ Leichtmetallräder GmbH Stand: 29.03.2011



Seite: 2 von 7

Verkaufsbezeichnung: LEXUS GS300/GS430/GS460

Fahrzeugtyp	Betriebserlaubnis	kW	Reifen	Auflagen zu Reifen	Auflagen
S19(a)	e6*2001/116*0103*	183	235/40R18 91Y		erhöhtes
			235/40R18 95		Anzugsmoment 135
					Nm;
		183 - 208	245/40R18 93		10B; 11B; 11G; 11H;
					12A; 51A; 71K; 721;
					729; 73C; 74A; 74P;
					740

Verkaufsbezeichnung: LEXUS IS 200, IS 300

	entation of the first series and the first series are the first series and the first series are the first series and the first series are the first series a						
Fahrzeugtyp	Betriebserlaubnis	kW	Reifen	Auflagen zu Reifen	Auflagen		
XE1	e11*2001/116*0110*,	114 - 157	225/40R18 88W	11A; 21B; 22B; 24J; 24M;	erhöhtes		
	e11*98/14*0110*			5FE	Anzugsmoment 135		
					Nm;		
			225/40R18 92	11A; 21B; 22B; 24J; 24M	Kombi; Limousine;		
					Heckantrieb;		
					10B; 11B; 11G; 11H;		
					12A; 51A; 71K; 721;		
					73C; 74A; 74P; 740		

Verkaufsbezeichnung: LEXUS IS250, IS220d

Fahrzeugtyp	Betriebserlaubnis	kW	Reifen	Auflagen zu Reifen	Auflagen
XE2(a)	e11*2001/116*0206*	130 - 153	225/40R18	Nur Sportausführung;	erhöhtes
				51G; 57E; 575	Anzugsmoment 135
					Nm;
			225/40R18 92	51J	Limousine;
			235/40R18 91	51J	10B; 11B; 11G; 11H;
					12A; 51A; 71K; 721;
					73C; 74A; 74P; 740

Verkaufsbezeichnung: TOYOTA AVENSIS

V CIRCUISD CZC	Verkadisbezeichnung.								
Fahrzeugtyp	Betriebserlaubnis	kW	Reifen	Auflagen zu Reifen	Auflagen				
T25	e11*2001/116*0196*	110 - 130	215/45R18 89	11A; 21P	ab				
			225/40R18 88W	11A; 21P	e11*2001/116*0196*0				
					5;				
					10B; 11B; 11G; 11H;				
					12A; 51A; 71K; 721;				
					73C; 74A; 74P				
			235/40R18 91	11A; 21B					
			245/35R18 88W	11A; 22I; 24M; 57F; 68T					
T25	e11*2001/116*0196*	110 - 130	215/40R18 89		nur bis				
			225/35R18 87W		e11*2001/116*0196*0				
					4;				
					10B; 11B; 11G; 11H;				
					12A; 51A; 71K; 721;				
					73C; 74A; 74P				
			225/40R18 88W						
			245/35R18 88W	57F; 68T					

**ANLAGE: 52 TOYOTA** 

Radtyp: ATIG

Hersteller: AEZ Leichtmetallräder GmbH

Stand: 29.03.2011

Seite: 3 von 7

Verkaufsbezei	ichnung: <b>T</b> (	TOYC	A AVENS	IS
Fahrzeugtyp	Betriebserlaub	nis	kW	Re

Fahrzeugtyp	Betriebserlaubnis	kW	Reifen	Auflagen zu Reifen	Auflagen
T27	e11*2001/116*0331*	93 - 130	225/40R18 92		erhöhtes
			225/45R18 91		Anzugsmoment 135
					Nm;
			235/40R18 91		Kombi; Frontantrieb;
			235/45R18 94		10B; 11B; 11G; 11H;
			245/40R18 93	11A; 245	12A; 51A; 71K; 721;
					729; 73C; 74A; 74P;
					740
T27	e11*2001/116*0331*	93 - 110	225/45R18 91		erhöhtes
			235/40R18 91		Anzugsmoment 135
					Nm;
		93 - 130	225/40R18 92		Limousine;
			225/45R18 91W		Frontantrieb;
			235/40R18 91W		10B; 11B; 11G; 11H;
			235/45R18 94		12A; 51A; 71K; 721;
			245/40R18 93	11A; 245	729; 73C; 74A; 74P;
					740

Verkaufsbezeichnung: **TOYOTA AVENSIS VERSO** 

Fahrzeugtyp	Betriebserlaubnis	kW	Reifen	Auflagen zu Reifen	Auflagen
M2	e6*2001/116*0083*, e6*98/14*0083*	85 - 110	225/40R18 91W		Frontantrieb;
					10B; 11B; 11G; 11H; 12A; 51A; 71K; 721; 73C; 74A; 74P

**TOYOTA CAMRY** Verkaufsbezeichnung:

Fahrzeugtyp	Betriebserlaubnis	kW	Reifen	Auflagen zu Reifen	Auflagen
V3	e6*2001/116*0085*,	112 - 137	225/45R18 91W	11A; 22B	10B; 11B; 11G; 11H;
	e6*98/14*0085*				
			235/40R18 91W	11A; 22B; 24J	12A; 51A; 71K; 721;
			235/45R18 94	11A; 21B; 22B; 24J	73C; 74A; 74P

Verkaufsbezeichnung: **TOYOTA COROLLA VERSO** 

Fahrzeugtyp	Betriebserlaubnis	kW	Reifen	Auflagen zu Reifen	Auflagen
R1	e11*2001/116*0222*	81 - 130	215/40R18 89		10B; 11B; 11G; 11H;
			215/45R18 89		12A; 51A; 71K; 721;
			225/40R18 91		73C; 74A; 74P
			235/40R18 91		

Verkaufsbezeichnung: **TOYOTA PREVIA** 

Fahrzeugtyp	Betriebserlaubnis	kW	Reifen	Auflagen zu Reifen	Auflagen
R3	e6*2001/116*0069*,	85 - 115	245/40R18 97	11A; 21B; 21J; 22B; 24J;	10B; 11B; 11G; 11H;
	e6*98/14*0069*			367	12A; 51A; 71K; 721;
					73C; 74A; 74P

**TOYOTA RAV4** Verkaufsbezeichnung:

Fahrzeugtyp	Betriebserlaubnis	kW	Reifen	Auflagen zu Reifen	Auflagen
XA3(a)	e6*2001/116*0105*	100 - 130	235/50R18 97	240	10B; 11B; 11G; 11H;
			235/55R18 99	240	12A; 51A; 71K; 721;
			255/45R18 99	240	73C; 74A; 74P

ANLAGE: 52 TOYOTA Radtyp: ATIG
Hersteller: AEZ Leichtmetallräder GmbH Stand: 29.03.2011



Seite: 4 von 7

Verkaufsbezeichnung: TOYOTA VERSO

Fahrzeugtyp	Betriebserlaubnis	kW	Reifen	Auflagen zu Reifen	Auflagen
AR2	e11*2001/116*0350*	93 - 130	225/40R18 92		erhöhtes
			225/45R18 95		Anzugsmoment 135
					Nm;
			235/40R18 95		Frontantrieb;
					10B; 11B; 11G; 11H;
					12A; 51A; 71K; 721;
					729; 73C; 74A; 74P;
					740

#### **Auflagen**

- 10B) Die mindestens erforderlichen Geschwindigkeitsbereiche der zu verwendenden Reifen sind unter Berücksichtigung der Loadindexe, mit Ausnahme der Reifen mit M+S-Profil, den Fahrzeugpapieren zu entnehmen, soweit im Verwendungsbereich keine Abweichungen festgelegt sind.
- 11A) Der vorschriftsmäßige Zustand des Fahrzeuges ist durch einen amtlich anerkannten Sachverständigen oder Prüfer für den Kraftfahrzeugverkehr oder einen Kraftfahrzeugsachverständigen oder einen Angestellten nach Abschnitt 4 der Anlage VIIIb zur StVZO unter Angabe von FAHRZEUGHERSTELLER, FAHRZEUGTYP und FAHRZEUGIDENTIFIZIERUNGSNUMMER auf einem Nachweis entsprechend dem im Beispielkatalog zum §19 StVZO veröffentlichten Muster bescheinigen zu lassen.
- 11B) Wird eine in diesem Gutachten aufgeführte Reifengröße verwendet, die nicht bereits in der Fahrzeuggenehmigung für diesen Fahrzeug-Typ/ -Variante/ -Version bzw. Fahrzeugausführung genannt ist, so sind die Angaben über die Reifengrößen in den Fahrzeugpapieren bei der nächsten Befassung mit den Fahrzeugpapieren durch die Zulassungsstelle unter Vorlage der Allgemeinen Betriebserlaubnis bzw. der Abnahmebestätigung nach §19 Abs. 3 der StVZO berichtigen zu lassen. Diese Berichtigung ist dann nicht erforderlich, wenn die ABE des Sonderrades eine Freistellung von der Pflicht zur Berichtigung der Fahrzeugpapiere enthält.
- 11G) Die Brems-, Lenkungsaggregate und das Fahrwerk mit Ausnahme von Sonder-Fahrwerksfedern müssen, sofern diese durch keine weiteren Auflagen berührt werden, dem Serienstand entsprechen. Für die Sonder-Fahrwerksfedern muß eine Allgemeine Betriebserlaubnis oder ein Teilegutachten vorliegen; gegen die Verwendung der Rad/Reifenkombination dürfen keine technischen Bedenken bestehen. Wird gleichzeitig mit dem Anbau der Sonderräder eine Fahrwerksänderung vorgenommen, so ist diese und ihre Auswirkung auf den Anbau der Sonderräder gesondert zu beurteilen.
- 11H) Wird das serienmäßige Ersatzrad verwendet, soll mit mäßiger Geschwindigkeit und nicht länger als erforderlich gefahren werden. Hierbei müssen die serienmäßigen Befestigungsteile verwendet werden. Bei Fahrzeugausführungen mit Allradantrieb ist bei Verwendung des Ersatzrades darauf zu achten, daß nur Reifen mit gleich großem Abrollumfang zulässig sind.
- 12A) Die Verwendung von Schneeketten ist nicht möglich, es sei denn, dass für den hier aufgeführten Fahrzeugtyp eine weitere Umrüstmöglichkeit im Gutachten aufgeführt ist. Für diese Umrüstung mit der Einschränkung in Spalte Auflagen "Reifen mit Schneeketten" sind die dort aufgeführten Auflagen und Hinweise zu beachten.
- 21B) Durch Nacharbeit im Bereich der vorderen Radhausausschnittkanten bzw. der Kunststoffinnenkotflügel in diesem Bereich ist eine ausreichende Freigängigkeit der Rad/Reifen-Kombination herzustellen.
- 21J) Durch Aufweiten bzw. Ausstellen der vorderen Radhäuser im Bereich der Radaußenseite ist eine ausreichende Freigängigkeit der Rad/Reifen-Kombination herzustellen.
- 21P) Durch Nacharbeit im Bereich der vorderen Radhausausschnittkanten bzw. der Kunststoffinnenkotflügel in diesem Bereich ist eine ausreichende Freigängigkeit der Rad/Reifen-Kombination unter Berücksichtigung der maximal zulässigen Betriebsbreite nach ETRTO bzw. WdK herzustellen.

ANLAGE: 52 TOYOTA Radtyp: ATIG
Hersteller: AEZ Leichtmetallräder GmbH Stand: 29.03.2011



Seite: 5 von 7

- 21S) Durch Nacharbeit im Bereich der vorderen Innenkotflügel auf der Radaußenseite ist eine ausreichende Freigängigkeit der Rad/Reifen-Kombination unter Berücksichtigung der maximal zulässigen Betriebsbreite nach ETRTO bzw. WdK herzustellen.
- 22B) Durch Nacharbeit im Bereich der hinteren Radhausausschnittkanten bzw. der Kunststoffinnenkotflügel in diesem Bereich ist eine ausreichende Freigängigkeit der Rad/Reifen-Kombination herzustellen.
- 22I) Durch Nacharbeit im Bereich der hinteren Radhausausschnittkanten bzw. der Kunststoffinnenkotflügel in diesem Bereich ist eine ausreichende Freigängigkeit der Rad/Reifen-Kombination unter Berücksichtigung der maximal zulässigen Betriebsbreite nach ETRTO bzw. WdK herzustellen.
- 245) Die Radabdeckung an Achse 1 ist durch Ausstellen der Frontschürze und des Kotflügels oder durch Anbau von dauerhaft befestigten Karosserieteilen im Bereich 30 Grad vor der Radmitte herzustellen. Je nach Rüstzustand des Fahrzeuges (z. B. Fahrzeugtieferlegung, Radabdeckungsverbreiterung, usw.) kann es möglich sein, dass die Radabdeckung ausreichend ist. Die gesamte Breite der Rad/Reifenkombination muss, unter Beachtung des maximal möglichen Betriebsmaßes des Reifens (1,04 fache der Nennbreite des Reifens), im oben genannten Bereich abgedeckt sein.
- 24J) Die Radabdeckung an Achse 1 ist durch Ausstellen der Frontschürze und des Kotflügels oder durch Anbau von dauerhaft befestigten Karosserieteilen im Bereich 30 Grad vor der Radmitte und 50 Grad hinter der Radmitte herzustellen. Je nach Rüstzustand des Fahrzeuges (z. B. Fahrzeugtieferlegung, Radabdeckungsverbreiterung, usw.) kann es möglich sein, dass die Radabdeckung ausreichend ist. Die gesamte Breite der Rad/Reifenkombination muss, unter Beachtung des maximal möglichen Betriebsmaßes des Reifens (1,04 fache der Nennbreite des Reifens), im oben genannten Bereich abgedeckt sein.
- 24M) Die Radabdeckung an Achse 2 ist durch Ausstellen der Heckschürze und des Kotflügels oder durch Anbau von dauerhaft befestigten Karosserieteilen im Bereich 30 Grad vor der Radmitte und 50 Grad hinter der Radmitte herzustellen. Je nach Rüstzustand des Fahrzeuges (z. B. Fahrzeugtieferlegung, Radabdeckungsverbreiterung, usw.) kann es möglich sein, dass die Radabdeckung ausreichend ist. Die gesamte Breite der Rad/Reifenkombination muss, unter Beachtung des maximal möglichen Betriebsmaßes des Reifens (1,04 fache der Nennbreite des Reifens), im oben genannten Bereich abgedeckt sein.
- 24O) An den vorderen Radhäusern ist sofern serienmäßig nicht vorhanden durch den Anbau geeigneter Teile oder durch andere geeignete Maßnahmen eine ausreichende Radabdeckung herzustellen. Bei Nachrüstung ist der vorschriftsmäßige Zustand des Fahrzeuges durch einen amtlich anerkannten Sachverständigen oder Prüfer für den Kraftfahrzeugverkehr oder einen Kraftfahrzeugsachverständigen oder einen Angestellten nach Abschnitt 7.4a der Anlage VIII zur StVZO unter Angabe von FAHRZEUGHERSTELLER, FAHRZEUGTYP und FAHRZEUGIDENTIFIZIERUNGSNUMMER auf einem Nachweis entsprechend dem im Beispielkatalog zum §19 StVZO veröffentlichten Muster bescheinigen zu lassen.
- 367) Durch Begrenzen des Lenkeinschlages oder durch Nacharbeit der vorderen Radhäuser im Bereich der Radinnenseite ist eine ausreichende Freigängigkeit der Rad/Reifen-Kombination herzustellen.
- 51A) Der vom Fahrzeughersteller (siehe Betriebsanleitung oder Reifenfülldruckhinweis am Fahrzeug) bzw. Reifenhersteller vorgeschriebene Reifenfülldruck ist zu beachten.

  Die Verwendung von Reifen mit Notlaufeigenschaften ist laut Hersteller nur mit Reifenfülldrucküberwachungssystem zulässig.
- 51G) Die Verwendung dieser Rad/Reifen-Kombination ist nur zulässig, wenn dieser Reifen in den Fahrzeugpapieren bereits serienmäßig eingetragen oder vom Fahrzeughersteller, s. Auszug aus der EG-Genehmigung des Fahrzeuges (EG-Übereinstimmungsbescheinigung), freigegeben ist. Der Loadindex, das Geschwindigkeitssymbol, die M+S-Kennzeichnung, die Reifenfabrikate der Fahrzeugpapiere, die Hinweise und die Empfehlungen des Fahrzeugherstellers sind bei Verwendung dieser Reifengröße zu beachten.
- 51J) Die Verwendung dieser Reifengröße ist nur zulässig, wenn die Reifennennbreite, der in den Fahrzeugpapieren serienmäßig eingetragenen Mindestreifengröße, nicht unterschritten wird.

ANLAGE: 52 TOYOTA Radtyp: ATIG
Hersteller: AEZ Leichtmetallräder GmbH Stand: 29.03.2011



Seite: 6 von 7

54A) Es ist der Nachweis zu erbringen, daß die Anzeigen von Geschwindigkeitsmesser und Wegstreckenzähler innerhalb der zulässigen Toleranzen liegen. Sofern eine Angleichung durchgeführt wird, ist dies bei der Beurteilung weiterer Rad/Reifen-Kombinationen in den Fahrzeugpapieren zu berücksichtigen.

575) Es sind die serienmäßigen Reifen-Kombinationen zulässig.
Ist eine der beiden Reifengrößen im Gutachten nicht aufgeführt, so ist die nicht aufgeführte Reifengröße nur auf einer anderen Felgengröße zulässig. Die Hinweise und Empfehlungen des Fahrzeugherstellers sind bei Verwendung dieser Reifengröße zu beachten.
Die erforderlichen Auflagen und Hinweise sind achsweise zu beachten.

- 57E) Die Verwendung dieser Reifengröße ist auf dieser Radgröße nur an der Vorderachse zulässig.
- 57F) Die Verwendung dieser Reifengröße ist auf dieser Radgröße nur an der Hinterachse zulässig.
- 5FE) Die Verwendung dieser Reifengröße ist nur zulässig an Fahrzeugausführungen bis zu einer zulässigen Achslast von 1120kg.
- 68T) Folgende Rad/Reifen-Kombination ist zulässig:

Reifengröße: Vorderachse: 225/40R18 Hinterachse: 245/35R18

Ist eine der beiden Reifengrößen im Gutachten nicht aufgeführt, so ist die nicht aufgeführte Reifengröße nur auf einer anderen Felgengröße zulässig.

Die erforderlichen Auflagen und Hinweise sind achsweise zu beachten.

An Fahrzeugausführungen mit automatischem Blockierverhinderer (ABV) bzw. Antriebsschlupfregelung (ASR) dürfen nur Reifen verwendet werden, deren Differenz im Abrollumfang kleiner als 1% ist. Es ist eine Bestätigung des Reifenherstellers über die tatsächlichen Abrollumfänge erforderlich; der Nachweis der Eignung ist bei den Fahrzeugpapieren mitzuführen.

Am Fahrzeug sind nur Reifen eines Herstellers, Profiltyps und einer Geschwindigkeitskategorie zulässig.

- 71K) Zum Auswuchten der Sonderräder dürfen an der Felgenaußenseite nur Klebegewichte unterhalb des Tiefbetts angebracht werden.
- 721) Es ist nur die Verwendung von Gummiventilen oder Metallschraubventilen mit Überwurfmutter von außen, die weitgehend den Normen (DIN, E.T.R.T.O. bzw. Tire and Rim) entsprechen und die für einen Ventilloch-Nenndurchmesser von 11,3 mm geeignet sind, zulässig.

  Das Ventil darf nicht über den Felgenrand hinausragen. Es sind die Montagehinweise des Ventilherstellers zu beachten.
- 729) Bei Fahrzeugen mit serienmäßigen Reifenfülldruckkontrollsystem mit Druckmesssensor am Rad kann das serienmäßige System verwendet werden, wenn beim Einbau in Sonderräder die Hinweise des Fahrzeugherstellers bzw. des Systemherstellers und bei nachgerüsteten Reifenfülldrucksensoren die Einbauanleitung des Teileherstellers beachtet werden.
- 73C) Es ist nur die Verwendung von schlauchlosen Reifen zulässig.
- 740) Der Festsitz der Radbefestigungsteile und der Räder ist nur sichergestellt, wenn Sie die u. g. Hinweise befolgen:
  - 1. Schrauben Sie bei der Radmontage alle Radbefestigungsteile gleichmäßig mit der Hand ein.
  - 2. Ziehen Sie die Radschrauben über Kreuz an.
  - Lassen Sie das Fahrzeug auf den Boden ab und ziehen Sie über Kreuz alle Radbefestigungsteile mit dem vorgeschriebenen erhöhten Anzugsdrehmoment fest.
  - 4. Nach einer Fahrstrecke von ca. 50 km ist das Anzugsdrehmoment der Radbefestigungsteile zu überprüfen.
  - 5. Nach einer Fahrstrecke von ca. 200 km ist das Anzugsdrehmoment der Radbefestigungsteile nochmals zu überprüfen.
- 74A) Es dürfen nur die vom Radhersteller mitzuliefernden Radbefestigungsteile verwendet werden, dabei ist die Gewindegröße der serienmäßigen Befestigungsteile zu beachten. Bei Verwendung von

ANLAGE: 52 TOYOTA

Hersteller: AEZ Leichtmetallräder GmbH



Seite: 7 von 7

Radschrauben, ist die, in der Anlage zum Gutachten, dem Fahrzeug zugeordnete Schaftlänge zu beachten.

Radtyp: ATIG

Stand: 29.03.2011

74P) Radausführungen mit Zentrierring im Mittenloch sind nur zulässig, wenn die im Gutachten beschriebenen Zentrierringe verwendet werden.