

Gutachten 366-0181-20-WIRD/N12
zur Erteilung eines Nachtrags zur ABE 53476

ANLAGE: 49 VW
Hersteller: ALCAR WHEELS GmbH

Radtyp: TTRF
Stand: 09.01.2026



Seite: 1 von 8



Fahrzeughersteller **VOLKSWAGEN**

Raddaten:

Radgröße nach Norm : 7 1/2 J X 18 H2 Einpreßtiefe (mm) : 51
Lochkreis (mm)/Lochzahl : 112/5 Zentrierart : Mittenzentrierung

Technische Daten, Kurzfassung

Ausführung	Ausführungsbezeichnung		Mittell och in mm	Zentrierring- werkstoff	zul. Rad- last in kg	zul. Abroll umf. in mm	gültig ab Fertig datum
	Kennzeichnung Rad	Kennzeichnung Zentrierring					
TTRF8BA51VED57 1	PCD112 ET51	ohne	57,1		740	2181	10/20
TTRF8BA51VEK57 1	PCD112 ET51	ohne	57,1		740	2181	10/20
TTRF8BA51VEP57 1	PCD112 ET51	ohne	57,1		740	2181	10/20
TTRF8BP51VED57 1	PCD112 ET51	ohne	57,1		740	2181	10/20
TTRF8BP51VEK57 1	PCD112 ET51	ohne	57,1		740	2181	10/20
TTRF8BP51VEP57 1	PCD112 ET51	ohne	57,1		740	2181	10/20
TTRF8SA51VED57 1	PCD112 ET51	ohne	57,1		740	2181	10/20
TTRF8SA51VEK57 1	PCD112 ET51	ohne	57,1		740	2181	10/20
TTRF8SA51VEP57 1	PCD112 ET51	ohne	57,1		740	2181	10/20

Im Fahrzeug vorgeschriebene Fahrzeugsysteme, z. B. Reifendruckkontrollsysteme, müssen nach Anbau der Sonderräder funktionsfähig bleiben.

Der Fahrzeughalter muss auf die Kontrolle des Anzugsmoments der Befestigungsmittel nach einer Wegstrecke von 50km hingewiesen werden.

Hinweis zum Verwendungsbereich:

Ohne Genehmigung nach UN-Regelung Nr. 124 ist die Verwendung dieser Rad-/Reifen Kombinationen nur zulässig, wenn sie nicht serienmäßig vom Fahrzeughersteller freigegeben sind (z. B. EU-Übereinstimmungsbescheinigung (COC) oder Fahrzeugpapiere).

Verwendungsbereich/Fz-Hersteller : VOLKSWAGEN

Befestigungsteile : Kugelbundschrauben M14x1,5, Schaftl. 27 mm, Durchm. 26 mm
Zubehör : OE-Schraube ww. ZJV8

Gutachten 366-0181-20-WIRD/N12
zur Erteilung eines Nachtrags zur ABE 53476

ANLAGE: 49 VW

Hersteller: ALCAR WHEELS GmbH

Radtyp: TTRF

Stand: 09.01.2026



Seite: 2 von 8

Anzugsmoment der Befestigungsteile : 120 Nm für Typ : AU; AUV; CD; CDV; E1; 1 KM; 1K; 1KM; 1KP; 1T; 16
140 Nm für Typ : A1

Verkaufsbezeichnung: **GOLF**

Fahrzeugtyp	Betriebserlaubnis	kW	Reifen	Auflagen zu Reifen	Auflagen
1K	e1*2001/116*0242*..	77 - 118	225/35R18 87W	5ET	Cabrio; Frontantrieb; 10B; 11B; 11G; 11H; 12A; 51A; 71C; 71K; 721; 725; 73C; 74C; 77E
		77 - 155	215/40R18 89	51J	
			225/35R18 87Y	5ET	
			225/40R18 92		
1K	e1*2001/116*0242*..	55 - 147	225/40R18 88W		Nur Golf 5; nur bis e1*2001/116*0242*24; Allradantrieb; Frontantrieb; 10B; 11B; 11G; 11H; 12A; 51A; 573; 71C; 71K; 721; 725; 73C; 74C; 77E
		55 - 184	225/40R18 92		
1K	e1*2001/116*0242*..	188 - 199	215/40R18 89Y	51J	Nur Golf R (6er); ab e1*2001/116*0242*25; Cabrio; Schrägheck; Allradantrieb; Frontantrieb; 10B; 11B; 11G; 11H; 12A; 51A; 573; 71C; 71K; 721; 725; 73C; 74C; 77E
			225/40R18	51G	
1K	e1*2001/116*0242*.., e1*2007/46*0490*..	59 - 155	215/40R18 89W	51J	Nur Golf 6; bis e1*2007/46*0490*04; ab e1*2001/116*0242*25; Schrägheck; Frontantrieb; 10B; 11B; 11G; 11H; 12A; 51A; 71C; 71K; 721; 725; 73C; 74C; 77E
		59 - 173	215/40R18 89Y	51J	
			225/40R18 88		
1K	e1*2001/116*0242*.., e1*2007/46*0490*..	103	215/40R18 89	51J	Nur Golf 6; bis e1*2007/46*0490*04; ab e1*2001/116*0242*25; Schrägheck; Allradantrieb; 10B; 11B; 11G; 11H; 12A; 51A; 573; 71C; 71K; 721; 725; 73C; 74C; 77E
			225/40R18 88		

Gutachten 366-0181-20-WIRD/N12
zur Erteilung eines Nachtrags zur ABE 53476

ANLAGE: 49 VW

Hersteller: ALCAR WHEELS GmbH

Radtyp: TTRF

Stand: 09.01.2026



Seite: 3 von 8

Verkaufsbezeichnung: **GOLF, GOLF GTE**

Fahrzeugtyp	Betriebserlaubnis	kW	Reifen	Auflagen zu Reifen	Auflagen
CD	e1*2007/46*2014*..	66 - 110	205/45R18 90	12A	GOLF VIII; inkl. TGI/GTI/- Clubsport/GTE/GTD/R; Schräghecklimousine; Allradantrieb; Frontantrieb; inkl. Hybrid; 10B; 11B; 11G; 11H; 51A; 71C; 71K; 721; 725; 73C; 74C; 77E
			215/40R18 89	12A	
		66 - 235	225/40R18 91	12T	
		66 - 245	225/40R18 M+S	12T; 52J	

Verkaufsbezeichnung: **GOLF (GOLF VARIANT)**

Fahrzeugtyp	Betriebserlaubnis	kW	Reifen	Auflagen zu Reifen	Auflagen
CDV	e1*2007/46*2180*..	81 - 245	205/45R18 90		nicht GOLF ALLTRACK; GOLF VIII VARIANT; Kombilimousine; Allradantrieb; Frontantrieb; inkl. Hybrid; 10B; 11B; 11G; 11H; 12A; 51A; 71C; 71K; 721; 725; 73C; 74C; 77E
			215/40R18 89		
			225/40R18 91		
CDV	e1*2007/46*2180*..	140 - 147	225/40R18 88		GOLF VIII ALLTRACK; Allradantrieb; 10B; 11B; 11G; 11H; 12A; 51A; 71C; 71K; 721; 725; 73C; 74C; 77E

Verkaufsbezeichnung: **GOLF, GOLF VARIANT, GOLF SPORTSVAN**

Fahrzeugtyp	Betriebserlaubnis	kW	Reifen	Auflagen zu Reifen	Auflagen
1 KM	e1*2007/46*0492*..	63 - 100	205/40R18 86	5EM	Golf 7; Golf 7
1K	e1*2007/46*0490*..		205/45R18 86	5EM	Sportsvan; ab
			225/40R18 88		e1*2007/46*0490*05; nicht Golf Alltrack; Kombilimousine; Frontantrieb; Verbundlenkerhinterachse; 10B; 11B; 11G; 11H; 12A; 51A; 71C; 71K; 721; 725; 73C; 74C; 76O; 77E

Gutachten 366-0181-20-WIRD/N12
zur Erteilung eines Nachtrags zur ABE 53476

ANLAGE: 49 VW

Hersteller: ALCAR WHEELS GmbH

Radtyp: TTRF

Stand: 09.01.2026



Seite: 4 von 8

Verkaufsbezeichnung: **GOLF, GOLF VARIANT, GOLF SPORTSVAN**

Fahrzeugtyp	Betriebserlaubnis	kW	Reifen	Auflagen zu Reifen	Auflagen
1 KM 1K	e1*2007/46*0492*.. e1*2007/46*0490*..	63 - 110	205/40R18 86	5EM	Golf 7; Golf 7 Sportsvan; ab e1*2007/46*0490*05; nicht Golf Alltrack; Kombilimousine; Allradantrieb; Frontantrieb; Mehrlenkerhinterachse; 10B; 11B; 11G; 11H; 12A; 51A; 71C; 71K; 721; 725; 73C; 74C; 77E
			205/45R18 86	5EM	
		63 - 221	225/40R18 88		
		135 - 221	205/40R18 86Y	5EM	
		228	205/40R18 M+S	5EM; 52J	
			225/40R18 M+S	52J	

Verkaufsbezeichnung: **GOLF, GOLF VARIANT, GOLF SPORTSVAN, E-GOLF**

Fahrzeugtyp	Betriebserlaubnis	kW	Reifen	Auflagen zu Reifen	Auflagen
AU	e1*2007/46*0623*..	63 - 100	205/40R18 86	5EM	Golf 7; ab e1*2007/46*0623*01; nicht Golf Alltrack; e-Golf; Kombilimousine; Frontantrieb; Verbundlenkerhinterachse; 10B; 11B; 11G; 11H; 12A; 51A; 71C; 71K; 721; 725; 73C; 74C; 76O; 77E
			205/45R18 86	5EM	
			225/40R18 88		
AU	e1*2007/46*0623*..	63 - 110	205/40R18 86	5EM	Golf 7; ab e1*2007/46*0623*01; nicht Golf Alltrack; e-Golf; Kombilimousine; Allradantrieb; Frontantrieb; Mehrlenkerhinterachse; 10B; 11B; 11G; 11H; 12A; 51A; 71C; 71K; 721; 725; 73C; 74C; 77E
			205/45R18 86	5EM	
		63 - 221	225/40R18 88		
		135 - 221	205/40R18 86Y	5EM	
		228	205/40R18 M+S	5EM; 52J	
			225/40R18 M+S	52J	

Gutachten 366-0181-20-WIRD/N12
zur Erteilung eines Nachtrags zur ABE 53476

ANLAGE: 49 VW

Hersteller: ALCAR WHEELS GmbH

Radtyp: TTRF

Stand: 09.01.2026



Seite: 5 von 8

Verkaufsbezeichnung: **GOLF, GOLF VARIANT, GOLF SPORTSVAN, GOLF ALLTRACK**

Fahrzeugtyp	Betriebserlaubnis	kW	Reifen	Auflagen zu Reifen	Auflagen
AUV	e1*2007/46*0627*..	63 - 100	205/40R18 86	5EM	Golf 7; ab e1*2007/46*0627*01; Golf 7 Sportsvan; nicht Golf Alltrack; Kombilimousine; Frontantrieb; Verbundlenkerhinterachse; 10B; 11B; 11G; 11H; 12A; 51A; 71C; 71K; 721; 725; 73C; 74C; 76O; 77E
			205/45R18 86	5EM	
			225/40R18 88		
AUV	e1*2007/46*0627*..	63 - 110	205/40R18 86	5EM	Golf 7; ab e1*2007/46*0627*01; Golf 7 Sportsvan; nicht Golf Alltrack; Kombilimousine; Allradantrieb; Frontantrieb; Mehrlenkerhinterachse; 10B; 11B; 11G; 11H; 12A; 51A; 71C; 71K; 721; 725; 73C; 74C; 77E
			205/45R18 86	5EM	
		63 - 221	225/40R18 88		
		135 - 221	205/40R18 86Y	5EM	
		228	205/40R18 M+S	5EM; 52J	
			225/40R18 M+S	52J	

Verkaufsbezeichnung: **GOLF PLUS**

Fahrzeugtyp	Betriebserlaubnis	kW	Reifen	Auflagen zu Reifen	Auflagen
1KP	e1*2001/116*0304*.., e1*2007/46*0491*..	59 - 118	225/40R18 88W	5FE	Nur Golf Plus 6; Ab e1*2001/116*0304*14; Frontantrieb; 10B; 11B; 11G; 11H; 12A; 51A; 71C; 71K; 721; 725; 73C; 74C; 77E
			225/40R18 92		
1KP	e1*2001/116*0304*..	75 - 103	215/40R18 89		Nur CrossGolf 6; Ab e1*2001/116*0304*21; Frontantrieb; 10B; 11B; 11G; 11H; 12A; 51A; 71C; 71K; 721; 725; 73C; 74C; 77E
			225/40R18 88	5FE	
			225/40R18 92		
1KP	e1*2001/116*0304*..	75 - 103	215/40R18 89		Nur CrossGolf; Nur bis e1*2001/116*0304*13; Frontantrieb; 10B; 11B; 11G; 11H; 12A; 51A; 71C; 71K; 721; 725; 73C; 74C; 77E
			225/40R18 88	5FE	
			225/40R18 92		

Benannt unter der Registriernummer KBA-P 00126-00
von der Benennungsstelle des Kraftfahrt-Bundesamtes, Bundesrepublik Deutschland.



§22 53476*12

Gutachten 366-0181-20-WIRD/N12
zur Erteilung eines Nachtrags zur ABE 53476

ANLAGE: 49 VW

Hersteller: ALCAR WHEELS GmbH

Radtyp: TTRF

Stand: 09.01.2026



Seite: 6 von 8

Verkaufsbezeichnung: **ID.3**

Fahrzeugtyp	Betriebserlaubnis	kW	Reifen	Auflagen zu Reifen	Auflagen
E1	e1*2007/46*2033*..	70	215/55R18 95	12T	ID.3 PRO 150KW; ID.3 PRO 107kW; ID.3 PURE 110kW; ID.3 PURE 93kW; ID.3 PRO PERF. 170KW; ID.3 PURE 125KW; ID.3 PRO 170KW; Heckantrieb; Elektro; 10B; 11B; 11G; 11H; 51A; 71C; 71K; 721; 725; 73C; 74C; 76O; 77E

Verkaufsbezeichnung: **JETTA, BEETLE**

Fahrzeugtyp	Betriebserlaubnis	kW	Reifen	Auflagen zu Reifen	Auflagen
16	e1*2007/46*0539*..	77 - 155	215/40R18 89		Nur Jetta (Stufenheck); Frontantrieb; 10B; 11B; 11G; 11H; 12A; 51A; 573; 71C; 71K; 721; 725; 73C; 74C; 77E
			225/35R18 87W		
			225/40R18	51G	

Verkaufsbezeichnung: **JETTA, GOLF**

Fahrzeugtyp	Betriebserlaubnis	kW	Reifen	Auflagen zu Reifen	Auflagen
1KM	e1*2001/116*0328*..	59 - 147	225/40R18	Sportfahrwerk; 51G	JETTA (Limousine); GOLF (Variant); GOLF 6 (Variant); Allradantrieb; Frontantrieb; 10B; 11G; 11H; 12A; 51A; 573; 71C; 71K; 721; 725; 73C; 74C; 77E

Verkaufsbezeichnung: **TOURAN**

Fahrzeugtyp	Betriebserlaubnis	kW	Reifen	Auflagen zu Reifen	Auflagen
1T	e1*2001/116*0211*..	81 - 140	225/40R18 92W		ab e1*2007/46*0357*14;
	e1*2007/46*0357*..		225/45R18 95		ab e1*2001/116*0211*36; 10B; 11B; 11G; 11H; 12A; 51A; 7BN; 71C; 71K; 721; 725; 73C; 74C; 77E

Gutachten 366-0181-20-WIRD/N12 zur Erteilung eines Nachtrags zur ABE 53476

ANLAGE: 49 VW
Hersteller: ALCAR WHEELS GmbH

Radtyp: TTRF
Stand: 09.01.2026



Seite: 7 von 8

Verkaufsbezeichnung: **T-ROC**

Fahrzeugtyp	Betriebserlaubnis	kW	Reifen	Auflagen zu Reifen	Auflagen
A1	e13*2007/46*1845*..	110 -221	215/45R18 89		Allradantrieb; 10B; 11B; 11G; 11H; 12A; 51A; 71C; 71K; 721; 725; 73C; 74C; 76O; 77E

Auflagen

- 10B) Die mindestens erforderlichen Geschwindigkeitsbereiche der zu verwendenden Reifen sind, mit Ausnahme der Winterreifen Profile, den Fahrzeugpapieren zu entnehmen. Die für gesetzeskonforme Winterreifen zulässige Höchstgeschwindigkeit ist im Blickfeld des Fahrzeugführer sinnfällig anzugeben und im Betrieb nicht zu überschreiten. Die zulässige Achslast des Fahrzeuges darf nicht größer sein als das Zweifache der auf Seite 1 dieser Anlage angegebenen Radlast unter Berücksichtigung des angegebenen Abrollumfanges. Der beim Reifen angeführte Lastindex beschreibt die mindesterforderliche Tragfähigkeit, es sind Reifen mit höherem Lastindex zulässig, die max. Achslast ist mit diesem Lastindex zu vergleichen wodurch eventuell vorhandene Achslastaufgaben entfallen können.
- 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 berichtigen zu lassen. Diese Berichtigung ist dann nicht erforderlich, wenn die ABE/TTG 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 bzw. Teiletzypgenehmigung 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 und/oder optionale Brems- bzw. Lenkungsaggregate verbaut, so ist diese und ihre Auswirkung auf den Anbau der Sonderräder gesondert zu beurteilen. Ungeachtet dessen muss die Freigängigkeit des Sonderrades zu festen Teilen der Bremsanlage und des Fahrwerks gegeben sein, wobei auch auf die Wuchtgewichte zu achten ist.
- 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 "Auflagen zu Reifen" sind die dort aufgeführten Auflagen und Hinweise zu beachten.
- 12T) Die Verwendung von feingliedrigen Schneeketten ist nur mit der vom Fahrzeughersteller freigegebenen Schneekette oder einer baugleichen Schneekette an der Achse, die in der Betriebsanleitung des Fahrzeuges genannt wird, möglich.
- 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 diese Reifendimension in den Fahrzeugpapieren bereits serienmäßig eingetragen oder vom Fahrzeughersteller, s. Auszug aus der

Gutachten 366-0181-20-WIRD/N12
zur Erteilung eines Nachtrags zur ABE 53476

ANLAGE: 49 VW

Hersteller: ALCAR WHEELS GmbH

Radtyp: TTRF

Stand: 09.01.2026



Seite: 8 von 8

- EG-Genehmigung des Fahrzeuges (EG-Übereinstimmungsbescheinigung), freigegeben ist. Der Loadindex, das Geschwindigkeitssymbol, das Reifenprofil, 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.
- 52J) Diese Reifengröße ist nur mit Profil für winterliche Wetterverhältnisse, mit dem Alpine Symbol nach ECE R-117, zulässig. Die Bereifung und Lauffläche sind dabei so konzipiert, dass sie vor allem bei winterlichen Straßenverhältnissen bessere Fahreigenschaften gewährleisten.
- 573) Die Verwendung unterschiedlicher Reifengrößen an Vorder- und Hinterachse ist an Fahrzeugen mit Allradantrieb nur zulässig, wenn deren Abrollumfänge gleich sind.
Es ist eine Bestätigung des Reifenherstellers über die tatsächlichen Abrollumfänge erforderlich, es wird empfohlen den Nachweis der Eignung bei den Fahrzeugpapieren mitzuführen.
Alle an ein und derselben Achse montierten Reifen müssen vom gleichen Reifentyp sein.
- 5EM) Die Verwendung dieser Reifengröße ist nur zulässig an Fahrzeugausführungen bis zu einer zulässigen Achslast von 1060kg.
- 5ET) Die Verwendung dieser Reifengröße ist nur zulässig an Fahrzeugausführungen bis zu einer zulässigen Achslast von 1090kg.
- 5FE) Die Verwendung dieser Reifengröße ist nur zulässig an Fahrzeugausführungen bis zu einer zulässigen Achslast von 1120kg.
- 71C) Zum Auswuchten der Sonderräder dürfen an der Felgeninnenseite nur Klebegewichte angebracht werden.
- 71K) Zum Auswuchten dürfen nur Klebegewichte unterhalb des Tiefbetts an der Felgeninnenseite 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.
- 725) Bei Fahrzeugen mit einer bauartbedingten Höchstgeschwindigkeit über 210 km/h sind nur Metallschraubventile zulässig. Es sind die Montagehinweise des Ventilherstellers zu beachten.
- 73C) Es ist nur die Verwendung von schlauchlosen Reifen zulässig.
- 74C) Es dürfen nur die serienmäßigen Radbefestigungsteile vom Fahrzeughersteller bzw. die vom Radhersteller mitzuliefernden Radbefestigungsteile verwendet werden, dabei ist die Gewindegröße der serienmäßigen Befestigungsteile zu beachten. Bei Verwendung von Radschrauben, ist die, in der Anlage zum Gutachten, dem Fahrzeug zugeordnete Schaftlänge zu beachten.
- 76O) Die Verwendung dieser Radgröße ist nicht zulässig an Fahrzeugausführungen, die serienmäßig laut COC-Papier (EG-Übereinstimmungserklärung) als kleinste Radgröße mit 19-Zoll-Rädern ausgerüstet sind.
- 77E) Das indirekte Reifendruckkontrollsystem ist zu kalibrieren. Es ist dafür den Ausführungen der Bedienungsanleitung Folge zu leisten.
- 7BN) Die Verwendung des vom Fahrzeughersteller verbauten Reifendruck Kontrollsystems mit Sensoren Art. Nr.: 5Q0 907 275 (nur wenn auch original verbaut) ist zulässig. Das System muss gemäß den Herstellerangaben kalibriert werden. Alternativ kann ein geeignetes Nachrüstkontrollsystem verwendet werden.