



Kraftfahrt-Bundesamt

DE-24932 Flensburg

Allgemeine Betriebserlaubnis (ABE) National Type Approval

ausgestellt von:

Kraftfahrt-Bundesamt (KBA)

nach § 22 in Verbindung mit § 20 Straßenverkehrs-Zulassungs-Ordnung (StVZO)
für einen Typ des folgenden Genehmigungsobjektes

Sonderräder für Pkw 8 J x 18 H2

issued by:

Kraftfahrt-Bundesamt (KBA)

according to § 22 and 20 Straßenverkehrs-Zulassungs-Ordnung (StVZO) for a type
of the following approval object

special wheels for passenger cars 8 J x 18 H2

Genehmigungsnummer: **49572*17**

Approval number:

1. Genehmigungsinhaber:
Holder of the approval:
Interpneu Handelsgesellschaft mbH
DE-76229 Karlsruhe
2. Gegebenenfalls Name und Anschrift des Bevollmächtigten:
If applicable, name and address of representative:
Entfällt
Not applicable
3. Typbezeichnung:
Type:
RP12-8018



Kraftfahrt-Bundesamt

DE-24932 Flensburg

2

Genehmigungsnummer: **49572*17**

Approval number:

4. Aufgebrachte Kennzeichnungen:
Identification markings:
Hersteller oder Herstellerzeichen
Manufacturer or registered manufacturer`s trademark

Felgenreöße
Size of the wheel

Typ und die Ausführung
Type and version

Herstelldatum (Monat und Jahr)
Date of manufacture (month and year)

Genehmigungszeichen
Approval identification

Einpresstiefe
Inset/outset
5. Anbringungsstelle der Kennzeichnungen:
Position of the identification markings:
An der Innen- bzw. Außenseite des Rades
On the inside/outside of the wheel
6. Zuständiger Technischer Dienst:
Responsible Technical Service:
Technischer Dienst der TÜV Rheinland Kraftfahrt GmbH
DE-51105 Köln
7. Datum des Prüfberichts des Technischen Dienstes:
Date of test report issued by the Technical Service:
25.09.2023
8. Nummer des Prüfberichts des Technischen Dienstes:
Number of test report issued by that Technical Service:
55000414 (18. Ausfertigung)



Kraftfahrt-Bundesamt

DE-24932 Flensburg

3

Genehmigungsnummer: **49572*17**

Approval number:

9. Verwendungsbereich:

Range of application:

Das Genehmigungsobjekt „Sonderräder für Pkw“ darf nur zur Verwendung gemäß:

The use of the approval object „special wheels for passenger cars“ is restricted to the application listed:

Anlage/n zum Prüfbericht

Annex/es of the test report

36

34, 35

14

11, 15

6

1

1. Ausfertigung

2. Ausfertigung

5. Ausfertigung

8. Ausfertigung

12. Ausfertigung

14. Ausfertigung

unter den angegebenen Bedingungen an den dort aufgeführten bzw. beschriebenen Kraftfahrzeugen feilgeboten werden.

The offer for sale is only allowed on the listed vehicles under the specified conditions.



Kraftfahrt-Bundesamt

DE-24932 Flensburg

4

Genehmigungsnummer: **49572*17**

Approval number:

10. Bemerkungen:

Remarks:

Für die in dieser ABE freigegebenen Rad/Reifenkombinationen ist die Berichtigung der Zulassungsbescheinigung Teil I gemäß § 13 Fahrzeug-Zulassungsverordnung (FZV) nicht erforderlich. The correction of the "Zulassungsbescheinigung Teil I" according to § 13 Fahrzeug-Zulassungsverordnung (FZV) is not required for the wheel/tire combinations listed in this ABE.

Es gelten die im o.g. Gutachten nebst Anlagen festgehaltenen Angaben. The indications given in the above mentioned test report including its annexes shall apply.

Es wurden nationale Bestimmungen über Teile oder Ausrüstungen, die das einwandfreie Funktionieren von Systemen, die für die Sicherheit des Fahrzeugs oder seine Umweltverträglichkeit von wesentlicher Bedeutung sind, angewendet (Artikel 56 Absatz 7 der VO (EU) 2018/858). Die Anforderungen von Artikel 56, Absätze 1, 2 Unterabsätze 1 bis 3, 3 und 4 der VO (EU) 2018/858 sind sinngemäß erfüllt.

National regulations have been applied to parts or equipment that ensure the proper functioning of systems that are essential for the safety of the vehicle or its environmental compatibility (Article 56 paragraph 7 of Regulation (EU) 2018/858). The requirements of Article 56, Paragraphs 1, 2, Subparagraphs 1 to 3, 3 and 4 of Regulation (EU) 2018/858 are accordingly fulfilled.

11. Änderungsabnahme gemäß § 19 (3) StVZO:

Acceptance test of the modification as per § 19 (3) StVZO:

Siehe Prüfbericht

See test report

12. Die Genehmigung wird **erweitert**

Approval is **extended**

13. Grund (Gründe) für die Erweiterung der Genehmigung (falls zutreffend):

Reason(s) for the extension (if applicable):

Aktualisierung des Verwendungsbereiches

Update of the range of application



Kraftfahrt-Bundesamt

DE-24932 Flensburg

5

Genehmigungsnummer: **49572*17**

Approval number:

14. Ort: **DE-24932 Flensburg**
Place:

15. Datum: **10.11.2023**
Date:

16. Unterschrift: **Im Auftrag**
Signature:


Dirk Hansen



Anlagen:

Enclosures:

Gemäß Inhaltsverzeichnis

According to index



Kraftfahrt-Bundesamt

DE-24932 Flensburg

Inhaltsverzeichnis zu den Beschreibungsunterlagen Index to the information package

Nummer der Genehmigung: **49572*17**
Approval No.

Ausgabedatum: **03.03.2014**
Date of issue:

letztes Änderungsdatum: **10.11.2023**
last date of amendment:

Nebenbestimmungen und Rechtsbehelfsbelehrung
Collateral clauses and instruction on right to appeal

Prüfbericht(e) Nr.: Test report(s) No.:	Datum: Date
55000414 (1. Ausfertigung)	31.01.2014
55000414 (2. Ausfertigung)	18.09.2014
55000414 (3. Ausfertigung)	10.07.2015
55000414 (4. Ausfertigung)	11.03.2016
55000414 (5. Ausfertigung)	11.08.2016
55000414 (6. Ausfertigung)	25.08.2017
55000414 (7. Ausfertigung)	30.04.2018
55000414 (8. Ausfertigung)	16.10.2018
55000414 (9. Ausfertigung)	17.09.2019
55000414 (10. Ausfertigung)	28.01.2020
55000414 (11. Ausfertigung)	20.07.2020
55000414 (12. Ausfertigung)	25.06.2021
55000414 (13. Ausfertigung)	29.09.2021
55000414 (14. Ausfertigung)	22.07.2022
55000414 (15. Ausfertigung)	10.11.2022
55000414 (16. Ausfertigung)	28.11.2022
55000414 (17. Ausfertigung)	02.03.2023
55000414 (18. Ausfertigung)	25.09.2023

Beschreibungsbogen Nr.: Information document No.:	Datum: Date
RP12-8018	08.01.2014
RP12-8018	01.04.2021

Liste der Änderungen: List of modifications:	Datum: Date
Siehe Anlage "Liste der Änderungen" des Prüfberichtes See appendix "List of modifications" of the test report	



Kraftfahrt-Bundesamt

DE-24932 Flensburg

Nummer der Genehmigung: **49572*17**

- Anlage -

Nebenbestimmungen und Rechtsbehelfsbelehrung

Nebenbestimmungen

Jede Einrichtung, die dem genehmigten Typ entspricht, ist gemäß der angewendeten Vorschrift zu kennzeichnen.

Das Genehmigungszeichen lautet wie folgt:

KBA 49572

Die Einzelerzeugnisse der reihenweisen Fertigung müssen mit den Genehmigungsunterlagen genau übereinstimmen. 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.

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 sowie die Maßnahmen zur Übereinstimmung der Produktion, nachprüfen. Es kann zu diesem Zweck Proben entnehmen oder entnehmen lassen. Dem Kraftfahrt-Bundesamt und/oder seinen Beauftragten ist ungehinderter Zutritt zu Produktions- und Lagerstätten zu gewähren.

Die mit der Erteilung der 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.



Kraftfahrt-Bundesamt

DE-24932 Flensburg

2

Approval No.: 49572*17

- Attachment -

Collateral clauses and instruction on right to appeal

Collateral clauses

All equipment which corresponds to the approved type is to be identified according to the applied regulation.

The approval identification is as follows: - see German version -

The individual production of serial fabrication must be in exact accordance with the approval documents. Changes in the individual production are only allowed with express consent of the Kraftfahrt-Bundesamt.

Changes in the name of the company, the address and the manufacturing plant as well as one of the parties given the authority to delivery or authorised representative named when the approval was granted is to be immediately disclosed to the Kraftfahrt-Bundesamt.

Breach of this regulation can lead to recall of the approval and moreover can be legally prosecuted.

The approval expires if it is returned or withdrawn or if the type approved no longer complies with the legal requirements. The revocation can be made if the demanded requirements for issuance and the continuance of the approval no longer exist, if the holder of the approval violates the duties involved in the approval, also to the extent that they result from the assigned conditions to this approval, or if it is determined that the approved type does not comply with the requirements of traffic safety or environmental protection.

The Kraftfahrt-Bundesamt may check the proper exercise of the conferred authority taken from this approval at any time. In particular this means the compliant production as well as the measures for conformity of production. For this purpose samples can be taken or have taken. The employees or the representatives of the Kraftfahrt-Bundesamt may get unhindered access to the production and storage facilities.

The conferred authority contained with issuance of this approval is not transferable. Trade mark rights of third parties are not affected with this approval.

Instruction on right to appeal

This approval can be appealed within one month after notification. The appeal is to be filed in writing or as a transcript at the **Kraftfahrt-Bundesamt, Fördestraße 16, DE-24944 Flensburg.**

Prüfbericht Nr. **55000414** (18. Ausfertigung)Prüfgegenstand
HerstellerPKW-Sonderrad 8Jx18H2 Typ RP12-8018
Interpneu Handelsgesellschaft mbH

Seite 1 von 4

Auftraggeber Interpneu Handelsgesellschaft mbH
An der Roßweid 23-25
76229 Karlsruhe
49020141109

Prüfgegenstand PKW-Sonderrad

Modell RP12
Typ RP12-8018
Radgröße 8 J x 18 H2
Zentrierart Mittenzentrierung

Ausführung	Kennzeichnung Rad/ Zentrierring	Lochzahl/ Lochkreis- (mm)/ Mittenloch-Ø (mm)	Ein- press- tiefe (mm)	Rad- last (kg)	Abroll- umfang (mm)	Gültig ab Herstell- datum
ON	RP12-8018 ON/ohne Ring	5/105/56,6	40	550	2050	11/2013
W1	RP12-8018 W1/Ø72,6xØ63,4	5/108/63,4	45	800	2260	11/2013
P5	RP12-8018 P5/ohne Ring	5/108/65,1	27	675	2100	11/2013
W1	RP12-8018 W1/Ø72,6xØ65,1	5/108/65,1	45	800	2260	11/2013
W1	RP12-8018 W1/Ø72,6xØ67,1	5/108/67,1	45	800	2260	11/2013
BM	RP12-8018 BM/Ø66,45xØ57,1	5/112/57,1	30	840	2365	11/2013
W3	RP12-8018 W3/Ø66,45xØ57,1	5/112/57,1	35	800	2200	11/2013
W3	RP12-8018 W3/Ø66,45xØ57,1	5/112/57,1	40	800	2200	11/2013
AU	RP12-8018 AU/ohne Ring	5/112/57,1	50	900	2260	10/2014
D	RP12-8018 D/Ø66,45xØ57,1	5/112/57,1	50	900	2260	11/2013
BM	RP12-8018 BM/ohne Ring	5/112/66,6	30	840	2365	2/2021
W3	RP12-8018 W3/ohne Ring	5/112/66,6	35	800	2200	11/2013
W3	RP12-8018 W3/ohne Ring	5/112/66,6	40	800	2200	11/2013
D	RP12-8018 D/ohne Ring	5/112/66,6	50	900	2260	11/2013
W4	RP12-8018 W4/Ø72,6xØ56,1	5/114,3/56,1	50	900	2260	11/2013
W4	RP12-8018 W4/Ø72,6xØ60,1	5/114,3/60,1	35	800	2260	11/2013
W4	RP12-8018 W4/Ø72,6xØ60,1	5/114,3/60,1	40	800	2260	11/2013
W4	RP12-8018 W4/Ø72,6xØ60,1	5/114,3/60,1	50	900	2260	11/2013
W4	RP12-8018 W4/Ø72,6xØ64,1	5/114,3/64,1	35	800	2260	11/2013
W4	RP12-8018 W4/Ø72,6xØ64,1	5/114,3/64,1	40	800	2260	11/2013
W4	RP12-8018 W4/Ø72,6xØ64,1	5/114,3/64,1	50	900	2260	11/2013
W4	RP12-8018 W4/Ø72,6xØ66,1	5/114,3/66,1	35	800	2260	11/2013
W4	RP12-8018 W4/Ø72,6xØ66,1	5/114,3/66,1	40	800	2260	11/2013
W4	RP12-8018 W4/Ø72,6xØ66,1	5/114,3/66,1	50	900	2260	11/2013
W4	RP12-8018 W4/Ø72,6xØ66,1	5/114,3/66,1	50	900	2260	11/2013
W4	RP12-8018 W4/Ø72,6xØ67,1	5/114,3/67,1	35	800	2260	11/2013
W4	RP12-8018 W4/Ø72,6xØ67,1	5/114,3/67,1	40	800	2260	11/2013
W4	RP12-8018 W4/Ø72,6xØ67,1	5/114,3/67,1	50	900	2260	11/2013
CV	RP12-8018 CV/ohne Ring	5/115/70,2	40	675	2190	11/2013
T5	RP12-8018 T5/ohne Ring	5/120/65,1	50	900	2115	11/2013
W5	RP12-8018 W5/Ø72,6xØ64,1	5/120/64,1	35	835	2250	11/2013
W5	RP12-8018 W5/Ø72,6xØ67,1	5/120/67,1	35	835	2250	11/2013
W5	RP12-8018 W5/ohne Ring	5/120/72,6	30	835	2250	11/2013
W5	RP12-8018 W5/ohne Ring	5/120/72,6	35	835	2250	11/2013
W5	RP12-8018 W5/ohne Ring	5/120/72,6	45	735	2260	11/2013
CH	RP12-8018 CH/ohne Ring	5/127/71,6	50	840	2365	11/2013
PO	RP12-8018 PO/ohne Ring	5/130/71,5	53	960	2285	11/2013

Prüfbericht Nr. **55000414** (18. Ausfertigung)Prüfgegenstand
HerstellerPKW-Sonderrad 8Jx18H2 Typ RP12-8018
Interpneu Handelsgesellschaft mbH

Seite 2 von 4

Kennzeichnung

KBA-Nummer	49572
Herstellerzeichen	PLATIN
Radtyp und Ausführung	RP12-8018 (s.o.)
Radgröße	8Jx18H2
Einpreßtiefe	ET (s.o.)
Gießereikennzeichen	UPP, ww. SPP
Herkunftsmerkmal	Made in Europe
Herstellungsdatum	Monat und Jahr

Befestigungselemente

Die zu verwendenden Befestigungselemente sowie deren Anzugsmomente sind den Verwendungsbereichsgutachten zu entnehmen.

Prüfungen

Die o.g. Sonderräder wurden gemäß den Richtlinien für die Prüfung von Sonderrädern für Kraftfahrzeuge und ihre Anhänger vom 25.November 1998 geprüft.

Folgende Prüfungen wurden mit positivem Ergebnis abgeschlossen:

- Biegeumlaufprüfung
- Abrollprüfung
- Impactprüfung

Folgende Testdaten liegen der Biegeumlaufprüfung zugrunde:

Ausführung	Anschluß	Einpress-tiefe (mm)	Radlast (kg)	Abroll-umfang (mm)	Ver-fahr-en	Datum	Ort
ON	5/105/56,6	40	550	2050	FE	11/2013	TZT Lamsheim
P5	5/108/65,1	27	675	2100	FE	11/2013	TZT Lamsheim
W1	5/108/72,6	45	800	2260	FE	12/2013	TZT Lamsheim
BM	5/112/66,6	30	840	2365	FE	03/2021	TZT Lamsheim
D	5/112/66,6	50	900	2260	FE	11/2013	TZT Lamsheim
W4	5/114,3/72,6	35	800	2260	FE	11/2013	TZT Lamsheim
W4	5/114,3/72,6	40	800	2260	FE	11/2013	TZT Lamsheim
W4	5/114,3/72,6	50	900	2260	FE	11/2013	TZT Lamsheim
T5	5/120/65,1	50	900	2115	FE	11/2013	TZT Lamsheim
W5	5/120/72,6	30	835	2250	FE	11/2013	TZT Lamsheim
W5	5/120/72,6	35	835	2260	FE	11/2013	TZT Lamsheim
W5	5/120/72,6	45	735	2260	FE	12/2013	TZT Lamsheim
CH	5/127/71,6	50	840	2365	FE	11/2013	TZT Lamsheim
PO	5/130/71,5	53	960	2285	FE	11/2013	TZT Lamsheim

FE=Farbeindringverfahren

Folgende Testdaten liegen der Impactprüfung zugrunde:

Ausführung	Anschluß	Einpress-tiefe (mm)	Radlast (kg)	Reifen-größe	Datum	Ort
ON	5/105/56,6	40	550	205/40R18	11/2013	TZT Lamsheim
P5	5/108/65,1	27	675	205/40R18	11/2013	TZT Lamsheim
W1	5/108/72,6	45	800	205/40R18	12/2013	TZT Lamsheim
D	5/112/66,6	50	900	205/40R18	11/2013	TZT Lamsheim
W4	5/114,3/72,6	50	900	205/40R18	11/2013	TZT Lamsheim
W5	5/120/72,6	35	835	205/40R18	01/2014	TZT Lamsheim
T5	5/120/65,1	50	900	205/40R18	11/2013	TZT Lamsheim
PO	5/130/71,5	53	960	205/40R18	11/2013	TZT Lamsheim
W5	5/120/72,6	45	735	205/40R18	12/2013	TZT Lamsheim
BM	5/112/66,6	30	840	205/40R18	03/2021	TZT Lamsheim

Folgende Testdaten liegen der Abrollprüfung zugrunde:

Ausführung	Anschluß	Einpress-tiefe (mm)	Radlast (kg)	Reifen-größe	Verfahren	Datum	Ort
PO	5/130/71,5	53	960	285/65R18	FE	11/2013	TZT Lamsheim

FE=Farbeindringverfahren

Aufgrund bereits positiv durchgeführter Prüfungen an vergleichbaren Rädern des genannten Radtyps sind die folgenden Prüfungen nicht mehr erforderlich:

- Salzsprühtest

Die Maße und Toleranzen entsprechen in wesentlichen Punkten der ETRTO.

Die Zusammensetzung, die Festigkeitswerte und das Korrosionsverhalten des verwendeten Werkstoffes sind in der Radbeschreibung des Herstellers aufgeführt.

Das Gewicht einer unlackierten Probe betrug 12,81 kg.

Prüfort und Prüfdatum

Die Festigkeitsprüfung des Sonderradtyps wurde in Lamsheim, ab November 2013 durchgeführt.

Prüfergebnis

Aufgrund der durchgeführten Prüfungen bestehen keine technischen Bedenken o.g. Sonderräder an den in den Verwendungsbereichgutachten genannten Fahrzeugen und den dort aufgeführten Bedingungen zu verwenden.

Anlagen**Anlagen**

Beschreibung	-	08.01.2014
	mit Änderung vom	01.04.2021
Radzeichnung	3968-03	18.09.2013
	mit Änderung vom	19.08.2019
Radzeichnung	3969-04	18.09.2013
	mit Änderung vom	04.02.2021
Radzeichnung	3970-05	18.09.2013
	mit Änderung vom	19.08.2019
Radzeichnung	3972-04	16.09.2013
	mit Änderung vom	19.08.2019
Radzeichnung	3973-05	16.09.2013
	mit Änderung vom	19.08.2019
Radzeichnung	3974-04	16.09.2013
	mit Änderung vom	16.08.2019
Radzeichnung	3975-04	16.09.2013
	mit Änderung vom	15.08.2019
Zubehör	ZUB2020/3	21.12.2020
Zubehör	ZUB2021/1	22.10.2021
Verwendungen	Anlagen 1-36	

Der Prüfbericht umfasst Blatt 1 bis 4.

Gegen die Erteilung einer Allgemeinen Betriebserlaubnis bestehen unsererseits keine technischen Bedenken.

Der Technische Dienst Typprüfstelle Fahrzeuge/Fahrzeugteile der TÜV Rheinland Kraftfahrt GmbH, Am Grauen Stein, 51105 Köln ist mit seinem Ingenieurzentrum Technologiezentrum Typprüfstelle, Lamsheim für die angewendeten Prüfverfahren vom Kraftfahrt-Bundesamt entsprechend EG-FGV für das Typprüfverfahren des KBA unter der Nummer KBA-P 00010-96 benannt.

Lamsheim, 25. September 2023




Tufan

00416974.DOC

Anlage „Liste der Änderungen“ zu Prüfbericht Nr. 55000414 (18. Ausfertigung)

Prüfgegenstand
Hersteller

PKW-Sonderrad 8Jx18H2 Typ RP12-8018
Interpneu Handelsgesellschaft mbH

Seite 1 von 1

Liste der Änderungen

Es wird geändert: Aktualisierung Verwendungsbereich

Es wird berichtigt:

Es wird hinzugefügt: Verwendungsbereichsgutachten um Anlage 36 ergänzt,

Es entfällt:

Hinweisblatt „Radabdeckung“

Die nachfolgenden Bilder stellen schematisch dar, wie und an welchen Stellen die Radabdeckung mit Hilfe von Zusatzleisten (schraffiert), die im Fachhandel (auch als Meterware) in verschiedenen Breiten erhältlich sind, gem. den Auflagen

K1a, K1b, K1c und
K2a, K2b, K2c

hergestellt werden können. Die Zusatzleisten sind dauerhaft an die äußeren Kotflügelkanten zu kleben.

Vorderachse		
		
Auflage „K1a“	Auflage „K1b“	Auflage „K1c“
Beispiel für eine Leiste im Bereich 0° bis 30° vor der Radmitte	Beispiel für eine Leiste im Bereich 0° bis 50° hinter der Radmitte	Beispiel für eine Leiste im Bereich von 30° vor bis 50° hinter der Radmitte

Hinterachse		
		
Auflage „K2b“	Auflage „K2a“	Auflage „K2c“
Beispiel für eine Leiste im Bereich 0° bis 50° hinter der Radmitte	Beispiel für eine Leiste im Bereich 0° bis 30° vor der Radmitte	Beispiel für eine Leiste im Bereich von 30° vor bis 50° hinter der Radmitte