



Nachweis über die Erlaubnis/die Genehmigung/das Teilegutachten gemäß § 19 Abs. 4 Satz 1 StVZO

Für: Rad-Peifen-Kombination / Schwinge

des Herstellers/Importeurs: Fischer Maschinenbau

liegt eine Betriebserlaubnis nach § 22 StVZO/Bauartgenehmigung nach § 22 a StVZO/Genehmigung im Rahmen einer Betriebserlaubnis oder eines Nachtrages dazu für das Fahrzeug nach § 20 oder § 21 StVZO *) mit Erlaubnis-/Genehmigungs-Nr.: _____

liegt ein Teilegutachten / Prüfbericht *) über die Vorschriftsmäßigkeit eines Fahrzeuges bei bestimmungsgemäßem Ein- oder Anbau des/der Techn. Dienstes/Techn. Prüfstelle/ees. *) TÜV Bayern Sachsen

mit Gutachten/Berichts-Nr.: 374-004-95-FBB Datum: 22.02.95



Kennzeichnung: _____ vor.

Bestätigung des ordnungsgemäßen Anbaus gem. § 19 Abs. 3 StVZO

Hiermit wird bestätigt, daß der Anbau des im Nachweis genannten Bauteils am Fz-Typ: 2WE

Fahrzeughersteller: Yamaha Fahrzeug-Ident-Nr.: JYA2WEE04RAC

ordnungsgemäß erfolgte und das Fahrzeug insoweit den geltenden Vorschriften entspricht.

Vorangegangene zulässige Änderungen gemäß Fahrzeugschein/Anbaubestätigung/Teile-ABE *) _____ wurden berücksichtigt.

Bemerkungen/Hinweise/Auflagen (siehe auch Rückseite): _____

Eine Berichtigung der Fahrzeugpapiere ist ~~unverzüglich erforderlich~~ / erforderlich aber zurückgestellt / ~~nicht vorgeschrieben~~ aber möglich *)

Untersuchungsbericht/Gutachten-Nr.: 79709497

Ort u. Datum d. Abnahme: Hamb., 12.03.97 Unterschrift u. Name Prüf-Ing. HEIN



Daten für Fahrzeugbrief

1	Fahrzeug- und Aufbauart			33	Bemerkungen	<u>ZU ZIFF. 20 BIS 23: A- GEN. VORNE 170170 ER 17 AUF SONDERRAD FISCHER 3,5 x 17 H2 TYP FCW, HINTEN 190150 ER 17 AUF SONDERRAD FISCHER 6,5 x 17 H2 TYP FCW IN VERB MIT KASTENSCHWINGE FISCHER, KENNZ.: GFM 5485 U. BREMSSATTEL STREBE KENNZ.: GFM 4, REIFEN: PIRELLI MTR 01 VORNE, MTR 02 HINTEN, O. AUFL. U. BESCHR. *</u>	
5	Antriebsart	6	Höchstgeschw. km/h				
7	Leistung/kW beim min ⁻¹	8	Hubraum cm ³				
9	Nutz- oder Aufliege-last kg	10	Rauminhalt der Tanks m ³				
11	Steh- / Liegeplätze	12	Sitzplätze einschl. Fahrerpl. u. Nots.				
13	Maße über (alles mm) Länge	Breite	Höhe				
14	Leergewicht kg	15	Zul. Gesamtgewicht kg				
16	Zul. Achslast kg vorn	mitten	hinten				
17	Räder und/oder Gleisketten	18	Zahl d. Achs.	19	davon ange-triebene Achsen		
20	vorn						
21	mitten und hinten						
22	oder vorn						
23	mitten und hinten						
	Überdruck am Bremsanschluß	24	Einleitungs-bremse	bar	25	Zweileitungs-bremse	bar
26	Anhängerkupplung DIN 740, Form und Größe	27	Anhängerkuppl. Prüf. vva				
28	Anhängelast kg bei Anhänger m. Bremse	29	bei Anhänger ohne Bremse				
30	Standgeräusch dB (A)	31	Fahr-geräusch dB (A)				

DEKRA 1943/732 - 09.94 B

Die im vorliegenden Fz-Brief in Spalte _____ / Fz-Schein *) unter Ziffer _____ u. Ziffer 33, Zeile _____ beschriebenen Angaben müssen entsprechend im Fz-Brief gestrichen werden.

*) Nichtzutreffendes streichen

Fahrzeughalter

Prüflaboratorium, anerkannt von der Anerkennungsstelle des Kraftfahrt-Bundesamtes, zur Erstellung von Teilegutachten nach § 19.3 StVZO, Anerkennungsnummer 01/1, TÜV Bayern Sachsen, Institut für Fahrzeugtechnik, Westendstr. 199, 80686 München

Teilegutachten Nr.: 374 - 004 - 95 - FBB, Sonderrad-Umrüstung
Fischer Maschinenbau und Fahrzeugtechnik
Koelner Str. 98
50389 Wesseling/Rheinland

G4-FB-uob
Anlage 4.12
Y 004

A: Verwendungsbereich zum Teilegutachten 374-004-95-FBB

Hersteller	Typen	Handelsbez.:	ABE-Nr.:
Yamaha	1FK, 1JK, 1UR, 1UT, 2WE, 2WF, JYA	Vmax	Keine

Das vorliegende Verwendungsbereichsblatt bestätigt die Eignung des genannten Kraftradtyps, mit den Bauteilen des Antragstellers sowie weiteren Umrüstungen, deren Gutachten vor Aufnahme in dieses Blatt überprüft worden sind, in Kombination ausgerüstet zu werden.

B: Technische Beschreibung

Sonderrad Fischer FCW hinten **MT 6,00 x 17 H2** oder **MT 6,50 x 17 H2**
in Verbindung mit Bereifung
190/50 ZR 17 TL Metzeler ME Z1 Steel-Radial

Sonderrad Fischer FCW vorn **MT 3,50 x 17 H2** in Verbindung mit Bereifung
120/70 ZR 17 TL Metzeler MEZ1 Front Radial
Exzenter-Kastenschwinge GFM5Y8S
Bremsattelstrebe hinten GFM4

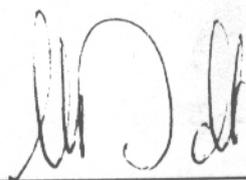
Kennzeichnungen: Siehe Abschnitt 2.1.2 des Teilegutachtens

C: Weitere Hinweise/Auflagen

Das zulässige Gesamtgewicht umgerüsteter Fahrzeuge darf 480 kg nicht überschreiten. Die geprüfte Radlast beträgt 300 kg.

D: Angaben zum Fahrzeugbrief

Siehe beigegefügte Bestätigung des ordnungsgemäßen Anbaus



TÜV BAYERN SACHSEN

Institut für Fahrzeugtechnik
Außenstelle

Vor der Hasenhecke 2 j, 34125 Kassel
Tel.: 05 61 / 81 56 00, Fax: 05 61 / 81 51 70



U. Bettermann, Dipl.-Ing.
Sachverständiger
Kassel, den 05.04.1995

FISCHER MASCHINENBAU & FAHRZEUGTECHNIK

Koelner Str. 98 - (FRG) 50389 Wesseling/Rheinland - Tel.: 0 2236-1262 Fax: 82059
(UNB-FCW.DOC)

HERSTELLER - UNBEDENKLICHKEITSBESCHEINIGUNG, ALS

ANLAGE ZUM TEILEGUTACHTEN: 374-004-95-FFB

Als Hersteller der FISCHER-CUSTOM-WHEELS(FCW) bescheinigen wir hierdurch, daß folgende Rad-/Reifenkombination/en in dem aufgeführten Fahrzeug, von uns als Hersteller, erfolgreich getestet wurde/n. Wir weisen ausdrücklich auf die in unserer FCW-Einbau- und Betriebsanleitung aufgeführten Sicherheitshinweise hin. Insbesondere die erforderliche Freigängigkeit, speziell beim Einfedern, ist zu beachten.
Für Modell: Yamaha Vmax (alle Baujahre)

Auf FCW-Rad 3.5" x 17" -vorn-:

- 120/70ZR17TL Metzeler MEZ-1 Front
- 120/70ZR17TL Pirelli MTR01
- 120/70ZR17TL Michelin TX15
- 120/70ZR17TL Bridgestone BT50-F / BT56-F

Auf FCW-Rad 5.5" + 6.0" x 17" -hinten-:

- 180/55ZR17TL Metzeler MEZ-1 + MEZ-2
- 180/55ZR17TL Pirelli MTR02 + MTR04
- 180/55ZR17TL Michelin TX25
- 180/55ZR17TL Bridgestone BT50-R / BT56-R

Auf FCW-Rad 5.5" + 6.0" + 6.5" x 17" -hinten-:

- 190er Bereifung nur in Verbindung mit FISCHER-Kastenschwinge!
- 190/50ZR17TL Metzeler MEZ-1
 - 190/50ZR17TL Pirelli MTR02
 - 190/50ZR17TL Michelin TX25
 - 190/50ZR17TL Bridgestone BT50-R / BT56-R

Als Arbeitsunterlage haben wir unser Basis-Rädergutachten beigelegt!

In der Hoffnung Ihnen mit diesen Angaben gedient zu haben, verbleiben wir,
mit freundlichen Grüßen

FISCHER MASCHINENBAU &
FAHRZEUGTECHNIK
Koelner Straße 98
(FRG) 50389 Wesseling / Rheinland
Tel.: 02236 / 1262
Fax: 02236 / 82059

FISCHER MASCHINENBAU &
FAHRZEUGTECHNIK
Koelner Straße 98
(FRG) 50389 Wesseling / Rheinland
Tel.: 02236 / 1262
Fax: 02236 / 82059

FISCHER MASCHINENBAU &
FAHRZEUGTECHNIK
Koelner Straße 98
(FRG) 50389 Wesseling / Rheinland
Tel.: 02236 / 1262
Fax: 02236 / 82059



Reg. Nr. 4504-01

FCW - Betriebsanleitung

Unsere mehrteiligen FCW (FISCHER - CUSTOM - WHEELS) sind als Boukastensystem konstruiert worden und werden einbaufertig mit allen Anbauteilen wie: Lagerflanschen zur Bremsscheibenaufnahme, Anfahrtdämpfer sowie allen benötigten Distanzstücken, welche größtenteils in den Rodlagern eingepreßt sind, geliefert. Je nach verwendeter Telegabel, Hinterrodschwinge oder Bremsanlage kann es jedoch zu Abweichungen kommen.

Beim Einbau der FCW's sind die Einbauvorschriften und Anzugsmomente des jeweiligen Fahrzeugherstellers in dessen Fahrzeug die Räder eingebaut werden sollen, einzuhalten. Wenn die gewählten Rod/Reifenkombinationen die des Fahrzeugherstellers überschreiten, kann dies eine Änderung der Kettenflucht erforderlich machen. Um ausreichende Freigängigkeit des Reifens im Fahrzeug zu gewährleisten, kann dies auch die Verwendung einer FISCHER - EXZENTER - KASTENSCHWINGE eines speziellen Motorritzels, einer geänderten Bremsattelstützung und einer geänderten Rodabdeckung erforderlich machen. Bei der Verwendung von Breitreifen ist in Verbindung mit der FISCHER - EXZENTER - KASTENSCHWINGE oft auch ein neuer Kettenstich notwendig.

Vor der ersten Inbetriebnahme der neuen An - und Umbauteile, muß auf ausreichende Freigängigkeit, Flucht und Mittigkeit z.B. der Bremsanlage, des Bremsankers, der Reifen zu Kette und Schwinge, Kette von Kettenrod zu Antriebsritzel etc. geachtet werden.

Nur bei ausreichender Freigängigkeit der neu verwendeten Bauteile, beim Rundlauf und insbesondere beim einfedern, kann eine TÜV - Abnahme erfolgen.

Zur Kontrolle, ob eine ausreichende Freigängigkeit beim Einfedern gewährleistet ist, empfiehlt es sich das/die Federbein/e auszubauen oder zumindest die Feder, sofern dies möglich ist.

ACHTUNG!

Sichern Sie alle Schraubverbindungen, sofern erforderlich, mit Schraubensicherung (Loctite o.ä.) Ritzelchraubs oder Mutter mit Schraubensicherung "lockfast" (Loctite o.ä.) sicher.

FCW's werden mit TÜV - Musterbericht oder teilweise mit TÜV - Betriebsfestigkeitsgutachten ausgeliefert. Die Mehrteiligkeit und das Boukastensystem ermöglichen es, die FCW's fast immer wieder kurzfristig zu reparieren oder auf andere Motorrodtypen bzw. breitere Dimensionen umzurüsten.

FISCHER - CUSTOM - WHEELS

Das modernste Radsystem der Welt

Garantieleistungen und Bedingungen:

1. Auf FCW's gewähren wir, bei sachgemäßer Verwendung, eine lebenslange Garantie, sofern die Felgen jährlich beim Hersteller überprüft werden. Die Kosten für die jährliche Überprüfung trägt der FCW-Besitzer. Sollte die jährliche Überprüfung unterbleiben oder um mehr als 4-Wochen überschritten werden, beträgt die Standardgaranzzeit 12-Monate. Danach muß die lebenslange Garantie erneut erworben werden!
2. Die Garantie wird nur gegen Vorlage des Original-Kaufbelegs gewährt.
3. Damit die Garantie auf den Käufer von gebrauchten FCW's übergeht, muß der Verkauf dem FCW-Hersteller, per eingeschriebenen Brief, mitgeteilt werden.
4. Die Entscheidung, ob im Garantiefall eine Reparatur durchgeführt oder ein Neuteil geliefert wird, trifft der Hersteller. Austauschteile gehen in dessen Besitz über
5. Eine Inanspruchnahme verlängert nicht die Garanzzeit.
6. Auf FCW-Magnesiumfelgen: gewähren wir 12-Monate Garantie.

Garantieanspruchnahme

Garantieleistungen werden nur durch uns erbracht. Im Schadenfall übergeben Sie das defekte Rad mit vollständig ausgefülltem Garantieschein und Kaufbeleg Ihrem Fachhändler. Bei Einsendung an uns muß dies im Originalkarton, zusammen mit den vorgenannten Unterlagen "frei Wesseling" erfolgen. Das Versandrisiko trägt der FCW-Besitzer.

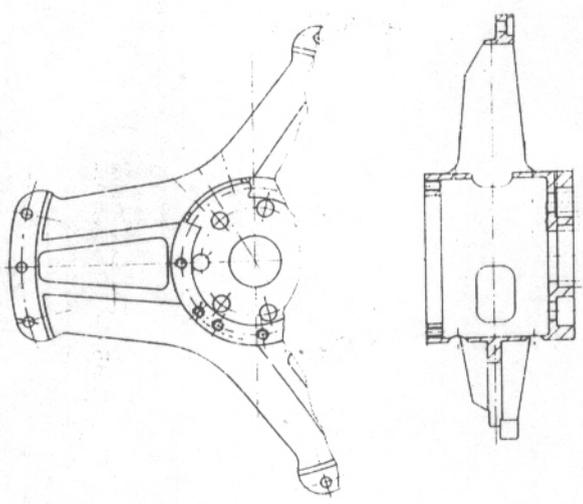
Garantieausschlüsse

1. Transportschäden, sichtbar und unsichtbar. Diese sind sofort dem Transportunternehmen anzuzeigen.
2. Schäden durch falsche Reifenmontage, falschen Radinbau, Überlastung, unsachgemäße Behandlung, äußere Einwirkung, Eingriffe nicht autorisierter Dritter.
3. Entfernung der Kennzeichnung oder Fertigungsnummer.
4. Verkauf durch nicht autorisierte Händler oder durch Dritte.
5. Lösen, nachziehen oder austauschen der Schraubverbindungen.
6. De - oder montieren von Felgenschüsseln, Lagerflanschen oder Anbauteilen (*Nur durch uns oder durch von uns autorisierte Händler zulässig!*)
7. Verwendung der FCW's auf nicht öffentlichen Strassen oder zu Wettbewerbszwecken.
8. Räder welche ohne vollständige Garantieunterlagen und Kaufbeleg eingesandt werden.
9. Jegliche Änderung an den Felgenschüsseln oder Radsternen wie: sandstrahlen, schleifen, richten, beizen und benutzen von Laugen, Gewaltanwendung beim Ein - und Ausbau, unsachgemäße Reifenmontage sowie die Verwendung von Reifenreparaturmitteln, welche in den montierten Reifen gefüllt werden.

Diese Bedingungen gelten als Zusatz zu unseren bekannten allgemeinen Verkaufs- und Lieferbedingungen.

2.1.3 Darstellung der Bauteile des Antragstellers (Fortsetzung)

Skizzen zu den FCW 2 Hinterrädern

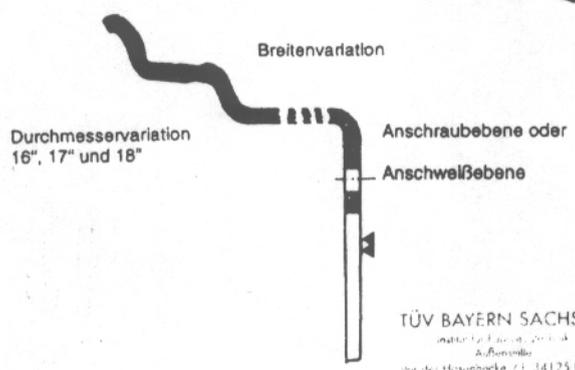


TÜV BAYERN SACHSEN
 Institut für Fahrzeugtechnik
 Außenstelle
 Vor der Hasenhecke 2 | 34125 Kassel
 Telefon: 0561 / 81 51 70
 Telefax: 0561 / 81 51 70



2.1.3 Darstellung der Bauteile des Antragstellers (Fortsetzung)

Skizzen zu den verwendeten Felgen

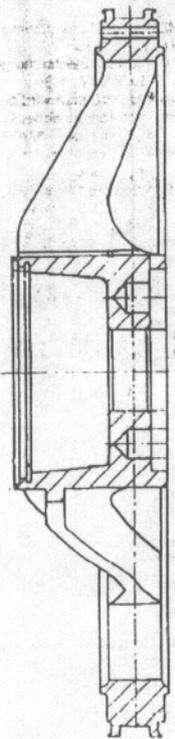


TÜV BAYERN SACHSEN
 Institut für Fahrzeugtechnik
 Außenstelle
 Vor der Hasenhecke 2 | 34125 Kassel
 Telefon: 0561 / 81 51 70
 Telefax: 0561 / 81 51 70

Ventillochkanten auf der Reifenseite der Felgen müssen gerundet oder angeflacht sein. Ventillochkanten auf der Nabenseite der Felgen müssen frei sein von Graten, die das Ventil beschädigen können. Verwendete Ventile müssen der ETRTO entsprechen (z.B.: V1.10.1, V1.11.1 mit Bohrung 8,3^{+0,3} oder Gummiventile V2.03.6 mit Ventileinsatz für Motorräder (höherer Öffnungsdruck) und Bohrungsdurchmesser 11,3^{+0,4} mm).

2.1.3 Darstellung der Bauteile des Antragstellers (Fortsetzung)

Skizzen zu den gekrümmten Hinterrad-Radsternen für Einarmschwinger



TÜV BAYERN SACHSEN
 Institut für Fahrzeugtechnik
 Außenstelle
 Vor der Hasenhecke 2 | 34125 Kassel
 Telefon: 0561 / 81 51 70
 Telefax: 0561 / 81 51 70



FISCHER MASCHINENBAU & FAHRZEUGTECHNIK (FRG)
 Koelner Straße 98
 50389 Wesseling / Rheinland
 Tel.: 02236 / 1262
 Fax: 02236 / 82059

2.2 Für den Fahrzeughalter

Nach erfolgter Anbauprüfung durch den zuständigen Kraftfahrzeugsachverständigen erhalten Sie eine Anbaubestätigung. Wenn sich die Zulassungsstelle das nächste Mal mit Ihren Fahrzeugpapieren befaßt (z. B.: An-, Ummel-, Halterwechsel etc.), legen Sie bitte zusätzlich die Anbaubestätigung für die Berichtigung der Fahrzeugdaten vor. Solange Fahrzeugbrief und Fahrzeugschein durch die Zulassungsstelle noch nicht korrigiert sind, ist die Anbaubestätigung mitzuführen. Zur Anbauprüfung bringen Sie bitte sämtliche Unterlagen/Gutachten für Umrüstmaßnahmen mit, die in Kombination mit den Rädern des Antragstellers an Ihrem Fahrzeug Verwendung finden sollen.

2.3 Hinweise für den Antragsteller

Dieses Teilgutachten beruht auf Berechnungen und Daten sowie Beurteilungen auf dem Gebiet der Schwingfestigkeit/Gestaltfestigkeit bzw. Betriebsfestigkeit von Bauteilen, Baugruppen oder kompletten Konstruktionen. Veröffentlichung und Weitergabe dieses Teilgutachtens an Dritte ist nur in vollständiger, ungekürzter Form zulässig. Veröffentlichung oder Verbreitung von Auszügen, Zusammenfassungen, Wertungen oder sonstige Bearbeitungen und Umgestaltungen, insbesondere zu Werbezwecken, sind nur mit vorheriger schriftlicher Zustimmung des TÜV Bayern Sachsen zulässig. Kopien dieses Teilgutachtens haben nur dann Gültigkeit, wenn sie auf der ersten Seite dieses Teilgutachtens mit dem Firmenstempel und der Original-Unterschrift des Antragstellers versehen sind. Die Übertragbarkeit und Gültigkeit des nachfolgenden Teilgutachtens ist nur für Bauteile und Konstruktionen gegeben, die den geprüften Mustern in allen Belangen entsprechen.

3 Keine Ausnahmen/Abweichungen von der StVZO erforderlich

4 Anlagen

- Anlagen 4.1 und folgende Blatt 1 A: Verwendungsbereich (Angabe des spez. Fahrzeugtyps), B: Technische Beschreibung des Umrüstumfangs des spezifischen Fahrzeugtyps, C: Weitere Hinweise/Auflagen, D: Angaben zum Fahrzeugbrief, Unterschrift u. Stempel
- Blatt 2 Nachweis über das Teilgutachten gem. § 19 Abs. 4 Satz 1 StVZO, Bestätigung des ordnungsgem. Anbaus gem. § 19 Abs. 3 StVZO, Daten für den Fahrzeugbrief
 Eine Montageanleitung ist durch den Antragsteller beizustellen.

2.1.2 Kennzeichnung der Bauteile des Antragstellers (Fortsetzung)

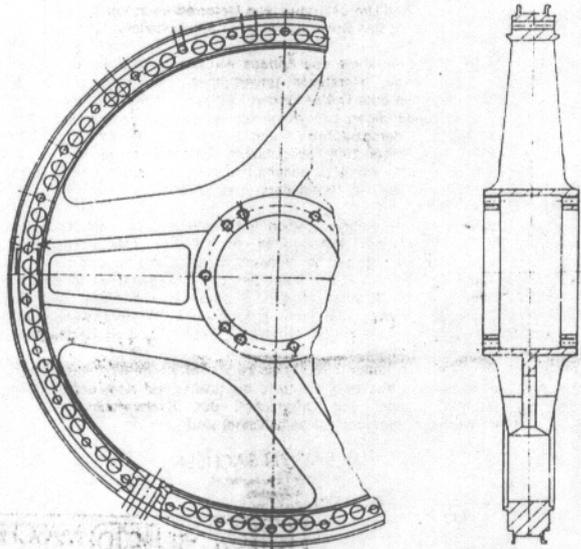
Auf den Felgenstegen im Anschraubbereich zu den Radsternen sind folgende Kennzeichnungen eingeschlagen:

- Hersteller : Mit Spezial-Schlagstempel: FCW (vormals GFM) als Firmenlogo
- Größe : Beispielkennzeichnung gemäß ETRTO:
 MT 3,50 x 17 H2
 Aus Platzgründen wird zwischen den Verschraubungen gekennzeichnet in der Form "MT", Schraube, "Größe", Schraube, "H2"
 Felgen älterer Fertigung wurden nur mit z.B.: 3.5 x 17 gekennzeichnet
 Es sind derzeit Breitenkombinationen von 2,50" bis 7,00" mit den Nenndurchmessern 16", 17" und 18" kombinierbar
- Herstellungsdatum : In der Form Monat/Jahr z.B.: 01/95, dies bedeutet Fertigung im Januar 1995, aus Platzgründen wird zwischen den Verschraubungen gekennzeichnet
- Anmerkung : Bei den zusammengeschraubten Felgenhälften wird die Größenkennzeichnung von beiden Seiten eingeschlagen, welche das Endmaß des fertigen Rades beschreibt.

TÜV BAYERN SACHSEN
 Institut für Fahrzeugtechnik
 Außenstelle
 Vor der Hasenhecke 2 | 34125 Kassel
 Tel. 05 51 / 81 54 00, Fax 05 51 / 81 51 70

2.1.3 Darstellung der Bauteile des Antragstellers

Skizzen zu den FCW 1 Vorderrädern

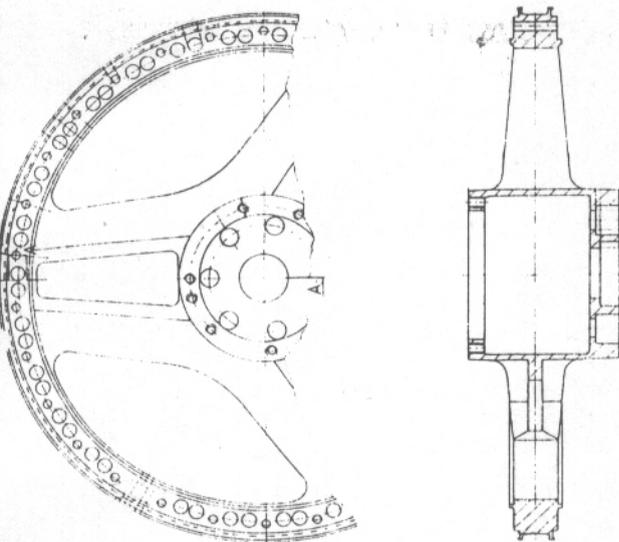


TÜV BAYERN SACHSEN
 Institut für Fahrzeugtechnik
 Außenstelle
 Vor der Hasenhecke 2 | 34125 Kassel
 Tel. 05 51 / 81 54 00, Fax 05 51 / 81 51 70



2.1.3 Darstellung der Bauteile des Antragstellers (Fortsetzung)

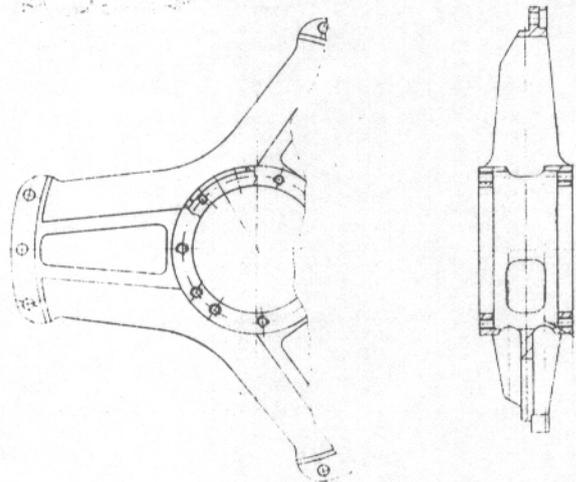
Skizzen zu den FCW 1 Hinterrädern



TÜV BAYERN SACHSEN
 Institut für Fahrzeugtechnik
 Außenstelle
 Vor der Hasenhecke 2 | 34125 Kassel
 Tel. 05 51 / 81 54 00, Fax 05 51 / 81 51 70

2.1.3 Darstellung der Bauteile des Antragstellers (Fortsetzung)

Skizzen zu den FCW 2 Vorderrädern



TÜV BAYERN SACHSEN
 Institut für Fahrzeugtechnik
 Außenstelle
 Vor der Hasenhecke 2 | 34125 Kassel
 Tel. 05 51 / 81 54 00, Fax 05 51 / 81 51 70



Teilgutachten

Nr.: 374 - 004 - 95 - FBB

Antragsteller : Fischer Maschinenbau und Fahrzeugtechnik
Koelner Str. 98
50389 Wesseling/Rheinland

Art der Umrüstung: Sonder-Rad-/Reifenkombinationen für Motorräder
und Umrüstungen von Motorrädern in Verbindung
mit den Sonderrädern des Antragstellers

Nach § 19 (3) StVZO ist die Abnahme des Anbaus von Sonderrädern zum Umbau von Fahrzeugen differierender Hersteller unverzüglich durch einen amtlich anerkannten Sachverständigen oder Prüfer für den Kraftfahrzeugverkehr oder durch einen Kraftfahrzeugsachverständigen oder Angestellten einer amtlich anerkannten Überwachungsorganisation durchzuführen und auf der Bestätigung des ordnungsgemäßen Anbaus (Anlage zum Teilgutachten) attestieren zu lassen. Dies gilt naturgemäß auch für weitere Umrüstmaßnahmen, die in Kombination mit der Rad-/Reifenumrüstung des Antragstellers (ist auch der Hersteller der Sonderräder) geprüft worden sind.

Die in der Anlage aufgeführten Fahrzeugtypen entsprechen auch nach erfolgten Umrüstungen den heute gültigen Vorschriften der StVZO. Das vorliegende Teilgutachten oder Bestandteile seines Verwendungsbereiches variieren ihre Gültigkeit, wenn sich durch die o.a. Umrüstungen berührte Bauvorschriften der StVZO ändern oder an den Kraftfahrzeugen Änderungen eintreten, die die Begutachtungspunkte beeinflussen, spätestens jedoch am 31.12.1996, wenn der / die Hersteller / Antragsteller jeweils kein Qualitätssicherungssystem nachweisen können.

Das Teilgutachten umfaßt die Blätter eins (1) bis zwölf (12), sowie eine wachsende Zahl von Anlagen, bestehend aus zwei Blättern, die jeweils auf dem ersten Blatt gesondert mit Datum, Stempel und Unterschrift des Sachverständigen als Erweiterung des Verwendungsbereiches gekennzeichnet sind.

U. Betermann, Dipl.-Ing.
Sachverständiger
Kassel, den 22.02.1995

TÜV BAYERN SACHSEN
Institut für Fahrzeugtechnik
Außenstelle
Vor der Hasenhecke 2 | 34125 Kassel
Tel. 05 61 / 81 56 00

FISCHER MASCHINENBAU & FAHRZEUGTECHNIK
Koelner Straße 98
(FR) 50389 Wesseling / Rheinland
Tel.: 02236 / 1262
Fax: 02236 / 82059

2 Hinweise

2.1 Hinweise für den Kraftfahrzeugsachverständigen

Der Freigängigkeit der verwendeten Rad-/Reifenkombination muß auch im Einzelfall durch die mögliche, ungunstige Summierung insbesondere der Reifentoleranzen besondere Aufmerksamkeit geschenkt werden. Als Entscheidungshilfe für den Einzelfall gilt, daß ein minimaler seitlicher Abstand von 3 mm gegenüber Gabel, Schwinge, Kette und feststehenden Anbauteilen auf jeden Fall einzuhalten ist. Radial sollen 20 mm (Diagonal- und Bias-Belted-Reifen) bzw. 15 mm (Radial-Reifen) Freigängigkeit nicht unterschritten werden (dies gilt für jede Position des Kettenspanners).

Der Anbau der Sonderräder des Antragstellers sowie der beschriebenen, weiteren Umrüstungen wurde an den Versuchsfahrzeugen gemäß den in Absatz 1 (2.1) dieses Teilgutachtens festgehaltenen Gesichtspunkten durchgeführt und mit positivem Erfolg überprüft. Durch einen Versuchsfahrer (Fahrergewicht voll ausgerüstet 73 kg) wurden die Fahrzeuge durch Lenkeranstoß, seitlichen Anstoß über das Gesäß und schräges Überfahren von Fahrbahnmarkierungen bei Höchstgeschwindigkeit zum Pendeln angeregt. Die Fahrversuche bis zur Höchstgeschwindigkeit der Versuchsfahrzeuge ergab keinerlei kritische Situationen.

Der Nachweis der Festigkeit (Schwing-, Gestalt-, Dauer- oder Betriebsfestigkeit) und Steifigkeit der Bauteile des Antragstellers wurden im Rahmen der Erstellung dieses Teilgutachtens erbracht.

Die positive Aussage zur Festigkeit ist an ein maximal zulässiges Gesamtgewicht des umzurüstenden Fahrzeugs von 480 kg gebunden.

Die geprüfte Radlast beträgt 300 kg.

Bei einer Summierung weiterer, hier nicht genannter Umrüstmaßnahmen, können die Radlastverteilung und die aerodynamische Auslegung des betreffenden Krades negativ beeinflusst werden. Bei sinnvoll begründbaren Zweifeln sollten diese durch einen Fahrversuch ausgeräumt werden.

TÜV BAYERN SACHSEN
Institut für Fahrzeugtechnik
Außenstelle
Vor der Hasenhecke 2 | 34125 Kassel
Tel. 05 61 / 81 56 00, Fax 05 61 / 81 51 70

1 Prüfung und Beurteilung

Die unter Punkt 2.1.1 sowie den Blättern 1 und 2 der Anlagen 4... und folgende beschriebene Änderungen wurden unter folgenden Gesichtspunkten geprüft:

- a) Vergleich der strukturellen Abmessungen der vorliegenden Bauteile mit Teilen gleichartigen Anforderungsprofils
- b) Überprüfung der Material- und Fertigungsspezifikationen
- c) Durchführung von Prüfstandsauerläufen gemäß Richtlinie für die Prüfung von Sonderrädern für Pkw und Krad (BMV/StV 13/36.25.07-20.01 vom 27.07.1982, VklB S. 276) unter besonderer Berücksichtigung der Richtlinienentwicklung gemäß VDI Bericht 875.

Abrollprüfung

Wechseltorsionsprüfung

Umlaufbiegeprüfung

Überprüfung der Maßvorgaben der ETRTO

Korrosionsversuch

Berechnungen zum Radstern mittels Finit Elemente Methode (FEM) sowie Messungen mit Dehnungsmessstreifen (statisch)

- d) Überprüfung des Anbaus der Umrüstteile am Prüffahrzeug
- e) Durchführung von Fahrversuchen bis zur Höchstgeschwindigkeit der mit den Sonderrädern/weiteren Umrüstungen versehenen Fahrzeuge und Beurteilung der Fahrdynamik im Vergleich zum serienmäßigen Ausrüstungszustand.
- f) Bei der Überprüfung von Umrüstungskombinationen werden nur Bauteile berücksichtigt, die dem aktuellen Stand der Rechtslage, der Vorschriftenentwicklung auf nationaler- wie auch europäischer Ebene (StVZO bzw. ECE-R ..) sowie dem Stand der Technik entsprechen.

Gegen die Verwendung der nachstehend beschriebenen Umrüstungen bestehen unsererseits keine technischen Bedenken.

TÜV BAYERN SACHSEN
Institut für Fahrzeugtechnik
Außenstelle
Vor der Hasenhecke 2 | 34125 Kassel
Tel. 05 61 / 81 56 00 Fax 05 61 / 81 51 70

2.1.1 Bestandteile des Sonderrad-Umbaus

Die Sonderräder des Antragstellers bestehen aus einem gegossenen Al-Radstern mit sechs Speichen in Form paarweise gegeneinander gestellter T-Profilen, so daß der Eindruck eines Dreispeichersystems vermittelt wird.

Dieser Radstern wird in zwei Versionen hergestellt. Version FCW 1 weist einen angegossenen Ring auf, an den Felgenhälften beidseitig mittels 30 Spezialschrauben M 6 (17" und 18") bzw. 27 Schrauben (16") angeschraubt werden können.

Version FCW 2 wird an den paarweise zusammengeführten Speichenenden mittels 3 Spezialschrauben M 8 pro Speichenpaarung mit dem Steg zusammenschweißter Felgenhälften verschraubt.

Die Felgenhälften (ob als Einzelteile oder verschweißt) werden durch ein besonderes Fertigungsverfahren aus einer geeigneten Al-Legierung in unterschiedlichen Durchmesser und Breitenmaßen hergestellt.

Eine gekrümmte Sonderform des Radsterns erlaubt es über die zusätzlich unsymmetrische Anordnung der Felgenhälften zu Rädern mit Einpreßtiefe zu gelangen, die Verwendung bei Motorrädern mit Einarmschwingen finden.

An den gegossenen Radstern werden Al-Drehteile angeschraubt, welche die Radlagerung sowie die Befestigungsmöglichkeiten für Brems scheiben und Anruckdämpfer bzw. Kettenblätter oder Kardangehäuse aufnehmen.

2.1.2 Kennzeichnung der Bauteile des Antragstellers

Auf den Speichen sind folgende Kennzeichnungen erhaben eingegossen:

- Hersteller : FISCHER
- Typ : FCW
- Gießereizeichen : Kennbuchstabe für die Gießerei. Derzeit gelten die Kennbuchstaben "A", "B", "C" und "D" oder ein Gießerei-Logo
- Herstellungsdatum : Auf einer etwas erhaben angegossenen, ebenen Fläche wird eine Guß-Chargennummer eingeschlagen. Aus dieser Nummer ist das Herstellungsdatum den internen Unterlagen zu entnehmen
- Radstern-Größe : z.B.: "17" für Räder der Nenngröße 17"
Mögliche Angaben sind: "16", "17" und "18"

TÜV BAYERN SACHSEN
Institut für Fahrzeugtechnik
Außenstelle
Vor der Hasenhecke 2 | 34125 Kassel