

erhalten
am
05.09.03

Unterlegkeile für Kraftfahrzeuge und Anhängerfahrzeuge

DIN
76 051
Teil 1

Wheel chocks for motor vehicles and trailers

Ersatz für Ausgabe 07.75

Maße in mm

1 Anwendungsbereich

Unterlegkeile sind für Kraftfahrzeuge mit einem zulässigen Gesamtgewicht über 4 t und Anhängerfahrzeuge nach § 41 StVZO vorgeschrieben.

Unterlegkeile nach dieser Norm sind nicht für Ackerschlepperreifen nach DIN 7807 geeignet.

Für Fahrzeuge mit angetriebenen Zugvorrichtungen sind Unterlegkeile nach DIN 14 584 zu verwenden.

Die Anzahl der Unterlegkeile, die je Fahrzeug mitzuführen sind, richtet sich nach § 41 Abschnitt 14 der StVZO¹⁾.

2 Maße, Bezeichnung

Nicht angegebene Einzelheiten sind zweckentsprechend zu wählen

Form D mit vorstehendem Bügelgriff

Form E mit versenktem Griff

Form G mit der Rückwand ebener Griff

Dargestellt ist Form D

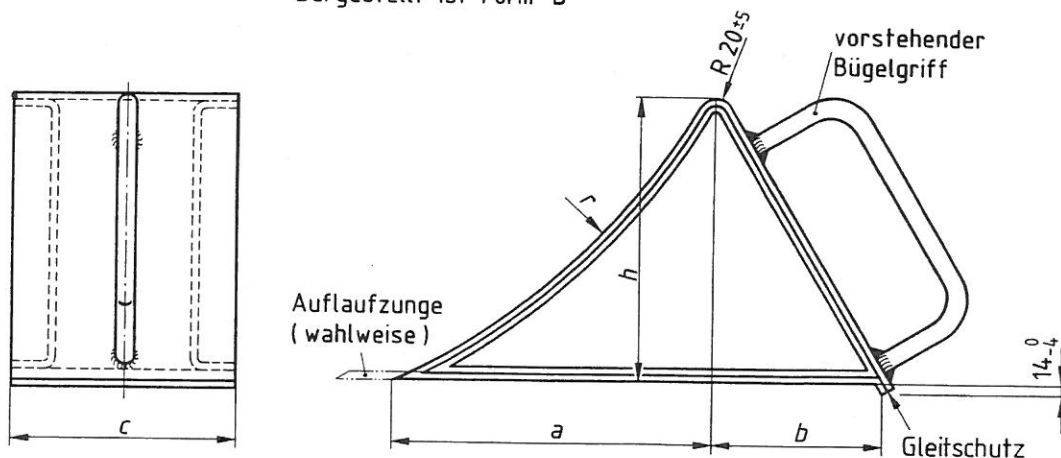


Bild 1: Unterlegkeil

Bezeichnung eines Unterlegkeiles Form D von Nenngröße 46:

Unterlegkeil DIN 76 051 – D 46

Unterlegkeile dürfen wahlweise mit Auflaufzunge (Z) geliefert werden, die Bezeichnung lautet dann z. B.:

Unterlegkeil DIN 76 051 – D 46 Z

ANMERKUNG: Unterlegkeile mit Auflaufzunge bieten nur auf unbefestigter Fahrbahn Vorteile. Auf fester Fahrbahn besteht die Möglichkeit, daß die Auflaufzunge verbogen wird.

¹⁾ Siehe Erläuterungen

Fortsetzung Seite 2 und 3

Normenausschuß Kraftfahrzeuge (FAKRA) im DIN Deutsches Institut für Normung e.V.
Normenausschuß Maschinenbau (NAM) im DIN

Nenngröße ²⁾	a ± 5	b ± 5	c ³⁾ ± 5	h ± 5	r ± 5	Statischer Reifenhalbmesser max.	Radlast auf dem Unterlegkeil ⁴⁾ kg max.	Prüfkraft auf dem Unterlegkeil ⁵⁾ N min.
36	220 ³⁾	100	120	150	360	360	1 600	20 800
46	260 ³⁾	120	160	190	460	460	5 000	65 000
53	320 ³⁾	150	200	230	560	530	6 500	84 500
66	370	230	250	330	700	660	10 030	130 390

²⁾ Zwischengrößen sind zulässig, sofern die Maße $h : b$ ein Verhältnis von etwa 1,5 aufweisen.

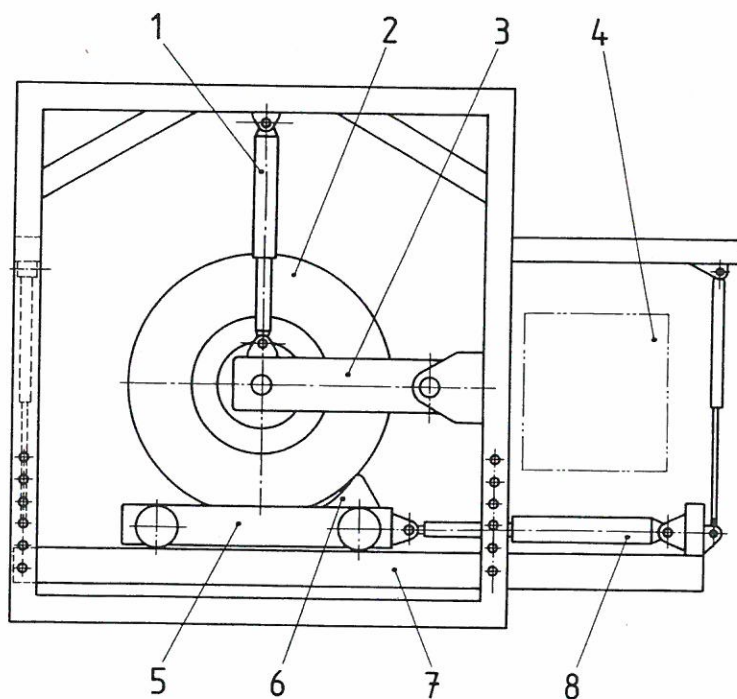
³⁾ Siehe Erläuterungen

⁴⁾ Unter Radlast ist die halbe Achslast, bezogen auf die höchste Achslast des Fahrzeuges, zu verstehen, wobei Doppelbereifung als ein Rad gilt.

⁵⁾ Die Mindestprüfkraft errechnet sich aus der maximalen Radlast multipliziert mit 1,3 g (etwa 13). Der Faktor 1,3 berücksichtigt die Einflüsse der Achslastverlagerung, bedingt durch die übliche Fahrzeuggeometrie (Radstand und Schwerpunkthöhe), bei einer Neigung von 18 %. Die dem Unterlegkeil zugeordnete Prüfkraft darf auf Grund der Fahrzeuggeometrie nicht überschritten werden. Wird diese doch überschritten, so ist der Faktor 1,3 entsprechend zu erhöhen.

2 Festigkeit

Die Prüfung darf nach Wahl des Herstellers am Fahrzeug oder auf einem Prüfstand (siehe Bild 2) erfolgen.



- 1 Hydraulikzylinder zum stufenlosen Aufbringen der Radlast
- 2 Rad
- 3 Achsschwinge
- 4 Hydraulikaggregat
- 5 Fahrbarer Schlitten mit eingesetztem Fahrbahnbelag
- 6 Unterlegkeil
- 7 Höhenverstellbare Bühne zum Angleich an verschiedene Radgrößen
- 8 Hydraulikzylinder zur stufenlosen Erzeugung der Hangabtriebskraft

Bild 2: Prüfstand für Unterlegkeile

4 Griffgestaltung

Die ergonomischen Anforderungen zur Gestaltung von Griffen — siehe z. B. DIN 33 402 Teil 2 — sind zu berücksichtigen.

5 Gleitschutz

Der Gleitschutz muß über die Keilbreite c durchgehend ausgebildet sein.
Verzahnung ist zulässig

6 Kennzeichnung

Unterlegkeile sind mit der DIN-Nummer und der Nenngröße zu kennzeichnen, z. B.:

DIN 76 051 – 36

Zitierte Normen und andere Unterlagen

DIN 7807	Ackerschlepper-Treibradreifen in Diagonalbauart und in Radialbauart
DIN 14 584	Feuerwehrfahrzeuge; Zugeinrichtungen mit maschinellm Antrieb; Anforderungen, Prüfung
DIN 33 402 Teil 2	Körpermaße des Menschen; Werte
StVZO	Straßenverkehrs-Zulassungs-Ordnung

Weitere Normen und andere Unterlagen

DIN 76 051 Teil 2	Unterlegkeile für landwirtschaftliche Fahrzeuge; Funktionsmaße
VBG 12	Fahrzeuge

Frühere Ausgaben

DIN 76 051: 03.57, 11.64, 02.71

DIN 76 051 Teil 1: 07.75

Änderungen

Gegenüber der Ausgabe Juli 1975 wurden folgende Änderungen vorgenommen:

- Prüfkkräfte aufgenommen.
- Maß „a“ und Radlasten teilweise geändert.
- Statischer Reifenhalmmesser geändert.
- Hinweis auf Anzahl der Unterlegkeile aufgenommen.
- Redaktionell überarbeitet.

Erläuterungen

Die Überarbeitung der Ausgabe Juli 1975 war notwendig geworden, weil die Unterlegkeile den Festigkeitsanforderungen in der Praxis nicht mehr entsprochen haben. Deshalb wurde im wesentlichen die Festigkeit der Unterlegkeile erhöht, wozu in den Norminhalt Prüfkkräfte (siehe Tabelle) aufgenommen wurden.

Im Arbeitskreis stand auch zur Diskussion, die Unterlegkeile so auszulegen, daß diese nicht auszuschließenden extremen Beanspruchungsfällen standgehalten hätten (maximale Reifentragfähigkeitswerte nach DIN-Normen und W. d. K.-Leitlinien, maximal zulässige Achslasten). Dies hätte zu überdimensionierten Keilneukonstruktionen geführt, die den seit dem Erscheinen (1983) des TÜV-Forschungsberichts verfügbaren und in der Praxis bewährten Unterlegkeilen nicht entsprochen hätten. Deshalb wurden die Prüfkkräfte auf die heutige Fahrzeuggeometrie abgestimmt.

Die angegebenen Breiten der Unterlegkeile (siehe Maß „c“) sind so gewählt, daß diese zu den Reifenbreiten ein Verhältnis von etwa 0,5 : 1 aufweisen. Dieses Breitenverhältnis ist notwendig, damit ein Unterlegkeil von einem Reifen nicht umschlossen werden kann.

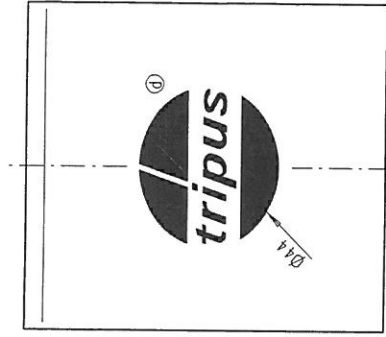
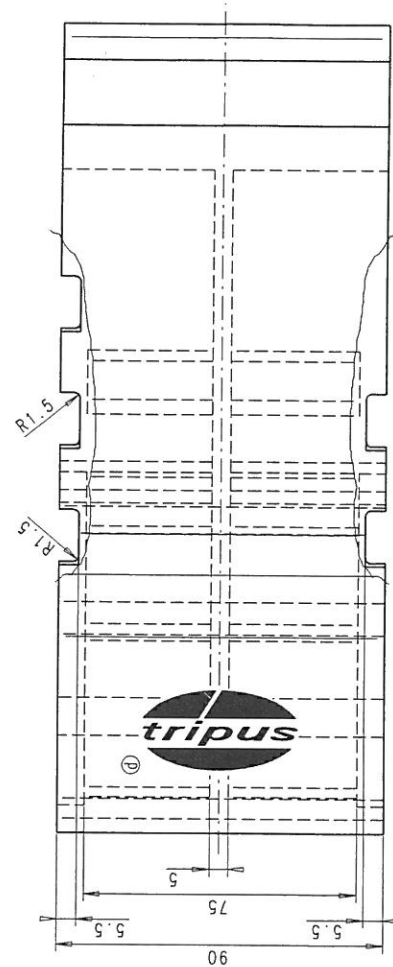
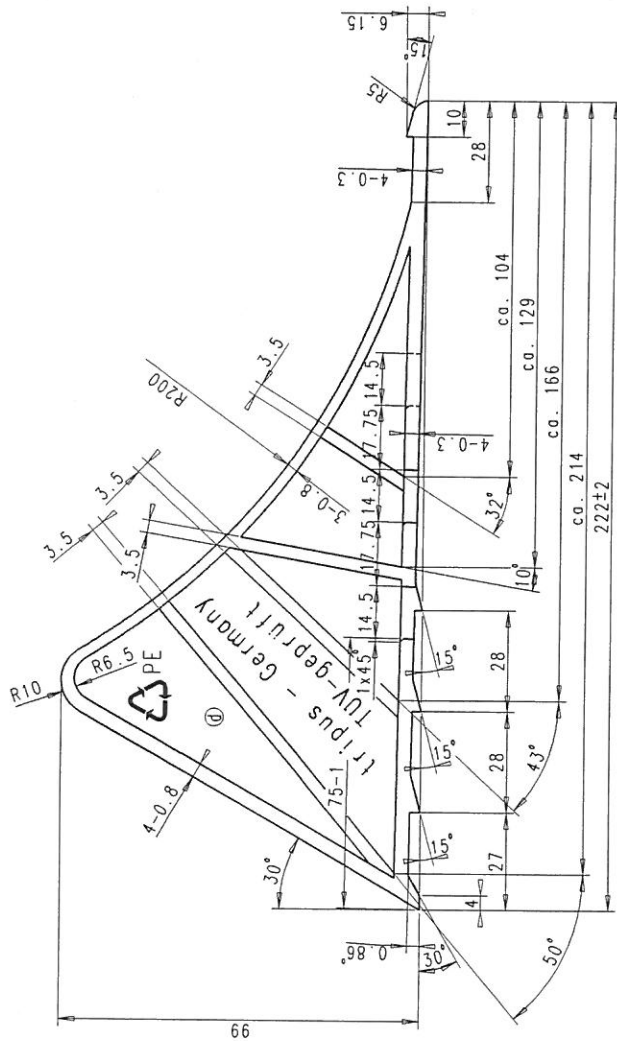
Die Maße für „a“ wurden gegenüber der Ausgabe Juli 1975 bis zu 80 mm verlängert. Deshalb ist die Austauschbarkeit der Unterlegkeile zu beachten.

Die Aussage im Abschnitt 1 dieser Norm hinsichtlich der Anzahl der Unterlegkeile ist mit der vorgesehenen Neufassung des § 41 Abs. 14 StVZO (siehe Schreiben des BMV vom 27. November 1984) abgestimmt. Zur Anzahl der notwendigen Unterlegkeile je Fahrzeug sei auf den Forschungsbericht „Technische Anforderungen an Unterlegkeile für Kraftfahrzeuge und Anhänger“ des TÜV Stuttgart hingewiesen, wo im Abschnitt 5 „Folgerungen“ folgende Aussage enthalten ist: „Es wird vorgeschlagen, an diesen Fahrzeugen (zwei- und dreiachsige Fahrzeuge) künftig zwei Unterlegkeile vorzusehen, deren Größe so bemessen ist, daß sie bei sämtlichen Beladungszuständen des betreffenden Fahrzeugs wirksam sind.“

Der Umfang der Anforderungen an die Unterlegkeile ist auf den Werkstoff „Stahl“ abgestimmt. Für andere Werkstoffe ist die Gleichwertigkeit durch die vorgeschriebenen Prüfungen nachzuweisen. Dies gilt insbesondere für die Abschnitte 2 und 3.

Internationale Patentklassifikation

B 60 T 3/00



Toleranz Rippen 3.5mm - 1mm
Entformungsschräge 0.5°

Verpackungseinheit 50 Stück

⑤

U-Keile rot ohne Tripus-Logo nur mit
Wzg.-Nr.: 805.010 spritzen!

⑤

Keine Prüfempfehlung! Wzg.-Nr.: 805.343/805.458

150.070	350.624	Tiefschwarz	9005	?
150.041	350.147	Feuerrot	3000	Lifocolor 333 PE/1%
150.039	350.145	Reinweiß	9010	Renoweiß 002/48496/0.8%
Best.-Nr.	Art.-Nr.	Farbe	RAL Nr.	Farbkonzentrat

Freimotiv	Werkstoff:	150 DIN	PE
16901	1995	Tag	Name
16901	1995	Tag	Name

f	Tag	geprüft	16.07.2005	gez.	17.07.2005	Eisenkolb
e	Test	geprüft	16.07.2005	gez.	17.07.2005	gpr.
d	100%	Einbau	16.07.2005	gez.	17.07.2005	Norm
c	100%	Einbau	16.07.2005	gez.	17.07.2005	Norm
b	100%	Einbau	16.07.2005	gez.	17.07.2005	Norm

Pos.	Änderung	Tag	Nr.	Gezeichnet	218g
1					

Diese Zeichnung dient dem Kunden nur zur unverbindlichen Information!

350.145



Maßstab 1:1 A2

Hersteller: Tripus GmbH
Kunststofftechnik
89347 Bubesheim

Prüfbericht
Nr. 18 10 05 1266

Betr.: Unterlegkeil n. Zeichnung Nr. Keil - PE.PIC

Blatt: 1

BERICHT

über die Prüfung von Unterlegkeilen
für Kraftfahrzeuge und Anhänger

Nr. 150.039
150.070

0. Allgemeines

0.1. Antragsteller: Tripus GmbH
Kunststofftechnik
89347 Bubesheim

0.2. Hersteller: siehe 0.1.

1. Angaben zum Prüfmuster

1.1. Art des Fahrzeugteils: Unterlegkeil aus Kunststoff,

1.2. Größenbezeichnung: ohne

1.2.1. Kennzeichnung des
Unterlegkeils: tripus UK10

1.2.2. Unterlegkeil gemäß
Zeichn. Nr.: Keil - PE.PIC

1.3. Hauptabmessungen (mm)

vordere Abstützlänge: a = 166

hintere Abstützlänge: b = 58

Keilbreite: c = 90 (Boden)

c = 70 (Rückwand)

Keilhöhe: h = 96

Hersteller: Tripus GmbH
Kunststofftechnik
89347 Bubesheim

Prüfbericht
Nr. 18 10 05 1266

Betr.: Unterlegkeil n. Zeichnung Nr. Keil - PE.PIC

Blatt: 2

Fortsetzung zu:

1.3. Hauptabmessungen (mm)

Gleitschutzkante: über die gesamte Keilbreite (90)

Krümmungshalbmesser der
Reifenanlagefläche: $r = 200$ (lt. Zeichnung)

Abrundungsradius an
der Keilhöhe: $R = 10$ (lt. Zeichnung)

Wanddicken (gem. Zeichnung) :

Bodenplatte:	4,0 mm
Rückwand:	4,0 mm
Reifenauflagefläche:	3,0 mm
Versteifungsstege:	3,5 mm

1.4. Ausführung der
Gleitschutzkante: Rückwand um 5 mm verlängert

1.5. Ausführung des Griffes: ohne

1.6. Ausführung der Auflaufzunge: $L = 28 - 30$ mm

1.7. Herstellungsverfahren: Spritzgußverfahren
Material: Lupolen PE - HD mit einer Dichte
von $0,965 \text{ g/cm}^3$ (Herstellerangaben)

1.8. Korrosionsschutzmaßnahmen: entfällt

2. Angaben zur Prüfung

Die Prüfung des Unterlegkeils erfolgte auf dem Prüfstand für Unterlegkeile des Technischen Überwachungs-Verein Südwest e.V. in Anlehnung an die DIN 76051 Teil 1 (Ausg. Nov. 92).

Der o.g. Unterlegkeil wurde hinsichtlich seiner Festigkeit bei -20°C , bei Raumtemperatur (23°C) und bei $+40^\circ\text{C}$ geprüft.

Es handelt sich um einen Unterlegkeil aus Kunststoff, der vorwiegend an Anh. Baubuden, an leichten Iof Anh. und an PKW-Anh. eingesetzt wird, und in Form und Abmessungen nicht der DIN 76051 Teil 1 (Ausg. Nov. 1992) entspricht.

Hersteller: Tripus GmbH
Kunststofftechnik
89347 Bubesheim

Prüfbericht
Nr. 18 10 05 1266

Betr.: Unterlegkeil n. Zeichnung Nr. Keil - PE.PIC

Blatt: 3

Hersteller: Tripus GmbH
Kunststofftechnik
89347 Bubesheim

Prüfbericht
Nr. 18 10 05 1266

Betr.: Unterlegkeil n. Zeichnung Nr. Keil - PE.PIC

Blatt: 4

2.1. Lastannahmen

Hangabtriebskraft auf einer
Fahrbahn mit einer Längs-
neigung von 18% ($G \sin d$):

$$F_H = 574 \text{ daN}$$

In vertikaler Richtung auf das
Prüfrad aufgebrachte Kraft
 F_R :

$$F_R = 1014 \text{ daN}$$

2.2. Bereifung, stat. Reifen- halbmesser:

$$R_{\text{STAT}} = 290 \text{ mm}$$

2.3. Fahrbahnbelag:

glattflächiger Beton

3. Prüfergebnisse

Die Festigkeit der Unterlegkeile ist ausreichend
für eine vertikale Kraft von
und eine horizontale Kraft von
bei einer Temperatur von $-20^\circ\text{C} - + 40^\circ\text{C}$

$$F_r = 1014 \text{ daN}$$

$$F_r = 574 \text{ daN}$$

Die Gleitschutzkanten sind genügend widerstandsfähig

4. Verwendungsbereich

An Kraftfahrzeugen und Anhängern mit einer statischen Radlast von max. 800 kg
(Achslast 1600 kg) und einem stat. Reifenhalbmesser von max. 295 mm.
Hierbei darf die Hangabtriebskraft (18% Gefälle) pro Keil max. 574 daN betragen.

5. Anzahl der Keile

Die Anzahl der mitzuführenden Unterlegkeile ist fahrzeugbezogen und hängt von
der Wirksamkeit der Unterlegkeile im Gefälle und in der Steigung von 18% ab.
In der Regel müssen auch bei zweiachsigen Fahrzeugen 2 Unterlegkeile ver-
wendet werden. Im Zweifelsfall ist eine Prüfung im Gefälle und in der Steigung
von 18% erforderlich.

Hersteller: Tripus GmbH
Kunststofftechnik
89347 Bubesheim

Prüfbericht
Nr. 18 10 05 1266

Betr.: Unterlegkeil n. Zeichnung Nr. Keil - PE.PIC

Blatt: 5

6. Schlußbescheinigung

Unter der Voraussetzung, daß die Unterlegkeile dem geprüften Muster entsprechen und unter Beachtung von Ziff.4 und Ziff.5 sowie einer sorgfältigen Anwendung bei entsprechender Anzahl ist die Festigkeit der Unterlegkeile ausreichend.

Anlage: Zeichnung Nr. Keil - PE.PIC

Böblingen, den 21. 12. 95
TPT-B-Bw
VTH010

Der amtlich anerkannte Sachverständige
für den Kraftfahrzeugverkehr



Braunwarth
Braunwarth

Hersteller: Fa. Tripus GmbH
Am Hohen Rain 2
89347 Bubesheim

Halterung für Unterlegkeil Typ UK 10

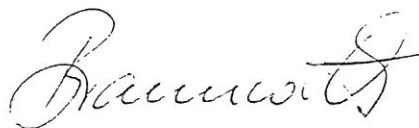
Gem. § 41 Abs. 14 StVZO müssen Unterlegkeile im oder am Fahrzeug leicht zugänglich mit Halterungen angebracht sein, die ein Verlieren oder Klappern ausschließen.

Bei der vorliegenden Halterung für den Unterlegkeil Typ UK 10 gem. Zeichn.-Nr. 352.390 ist ein Verlieren oder Klappern nicht zu erwarten, da nach Einschieben des Unterlegkeiles in die Halterung dieser zusätzlich gesichert wird.

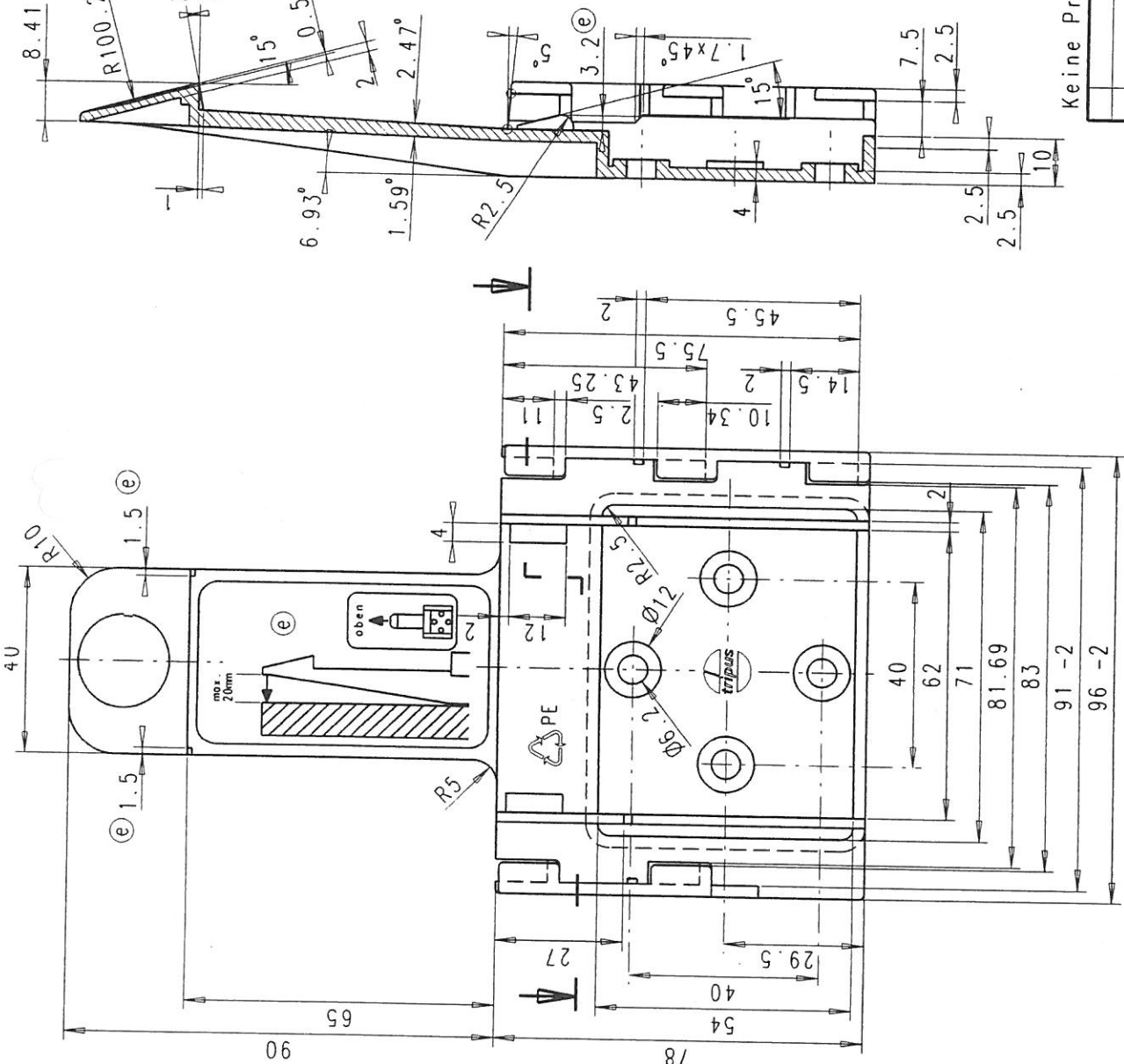
Böblingen, den 13. Jan. 97
TPT-B-Bw/Hü
DIV 021
Tripus

PRÜFLABORATORIUM
Technische Abteilung - Typprüfzentrum
71034 Böblingen
des

Technischen Überwachungs-Vereins
Südwestdeutschland e.V.
akkreditiert von der Akkreditierungsstelle des
Kraftfahrt-Bundesamtes,
Bundesrepublik Deutschland
unter DAR-Registrier-Nr.:
KBA - P 00012 - 95



Dipl.-Ing. R. B r a u n w a r t h



Unbemaste Radien: R1

Keine Prüfempfehlung!

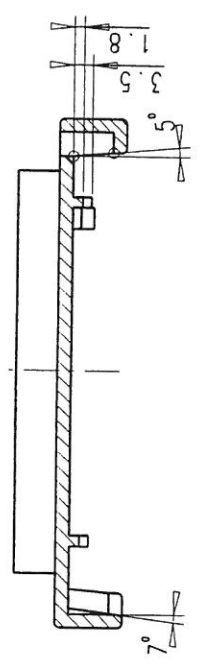
Wzg.Nr.: 805.332

Halterung
für U-Keil

Freimaßstab	Werkstoff	1995 Tag	Name	Maßstab
150 DIN PE weiß	16901	1995	Johnson	1:1
e Teil angepasst	22.01.97	Gez. 20/12	Eisenkolb	
d Rosinase neu	30/07/96	Gez. 20/12	Eisenkolb	
c Teil optimiert	23/01/96	Gez. 20/12	Eisenkolb	
b Form neu	09/01/96	Gez. 20/12	Eisenkolb	
a Zeichn. leicht neu	23/12/95	Gez. 20/12	Eisenkolb	
Pos./Änderung	Tec	Norm		
Schwindung: 2%				
Gewicht: 39.5g				

Tripus GmbH
Kunststofftechnik
Elektrotechnik
89347 Günzburg-Bubesheim

150.079
080
089



TESTBERICHT

Stabilitätsdauerstest für Anhänger



Hersteller:			Typ:	
Achse:			Reifen:	
Leergewicht:	[kg]	Zul. Gesamtgewicht:	[kg] = Testgewicht	
Stützlast leer:	[kg]	Stützlast beladen:	[kg]	
Beim Test anwesend:				
Durchführender:			Datum:	

1. Sichtprüfung des Anlieferungszustandes:

Verschraubungen - Chassis/Boden:

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

2. Test auf Rollenprüfstand:

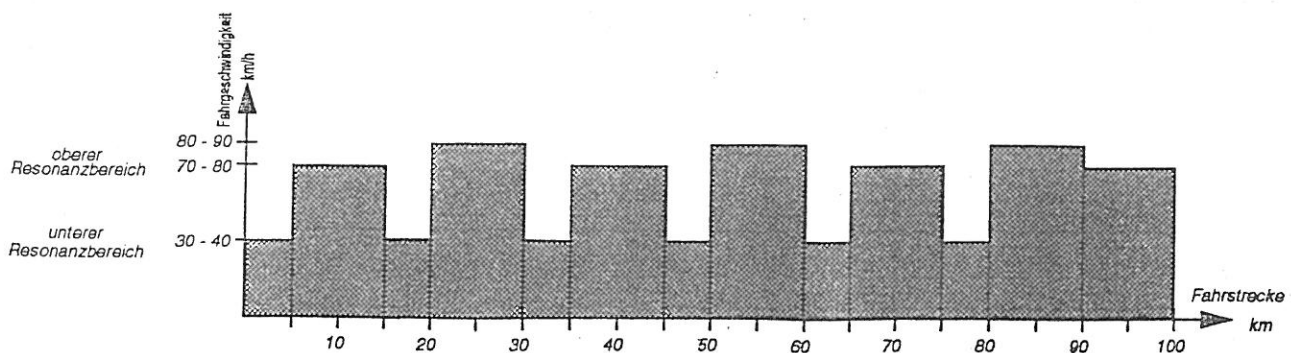
2.1. Testprogramm

Prüfstand mit 2 Rollen; Rollendurchmesser = 2 m.

6 Hindernisse (pro Rolle) mit je 21 mm Höhe.

Fahrzyklus:

Gefahren: 100 [km]



= 10 000 km Straße

ALKO AQS		Bereich	Prozeß	Seite
	P-	40	Testbericht 04.01	1

Nr. 4161

Datum: 07.11.96

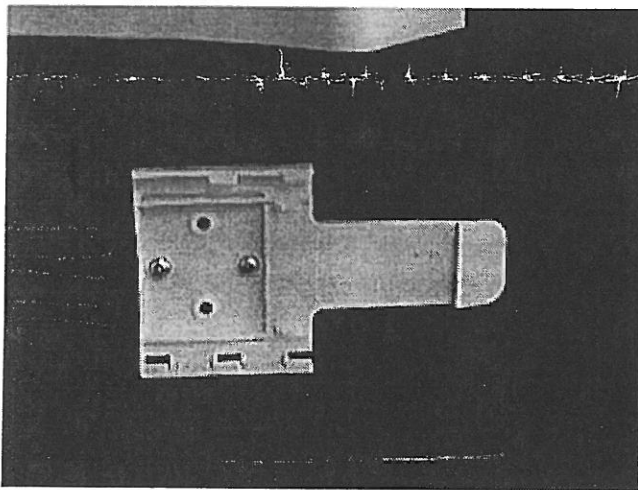
von: R. Köhler

an: H. Werdich
H. Plach/Fa.Tripus

Neuer, flacher Halter für UK 20

1 Aufgabe

Fa. Tripus hat einen, neuen flachen Halter bemustert.

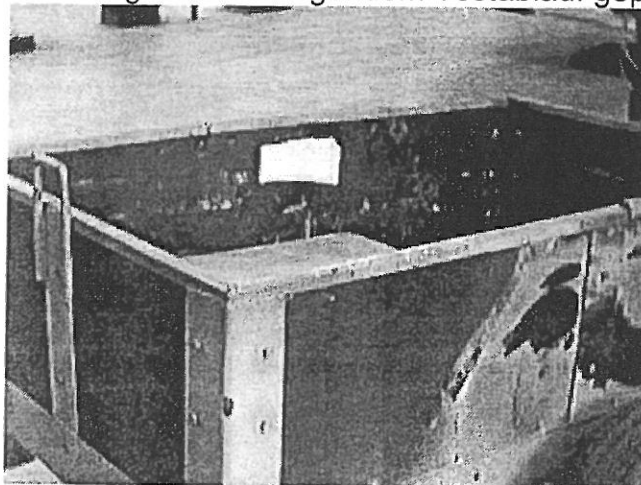


Freigabetests sind durchzuführen.

2 Ergebnis

2.1 Dauertest

Halter in waagrechter Position an Anhänger angebaut (Bild) und auf Rollenprüfstand 100 km gemäß beiliegendem Testablauf geprüft.

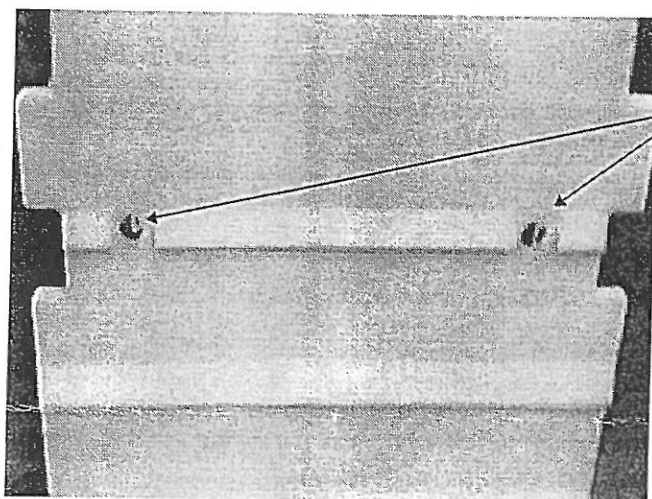


Anbau am Anhänger

ALKO AQS		Bereich	Prozeß	Seite
	P-	40	Testbericht 04.01	2

Nr. 4161

Datum: 07.11.96



Sicherungsnase für den Dauertest abgefräst.

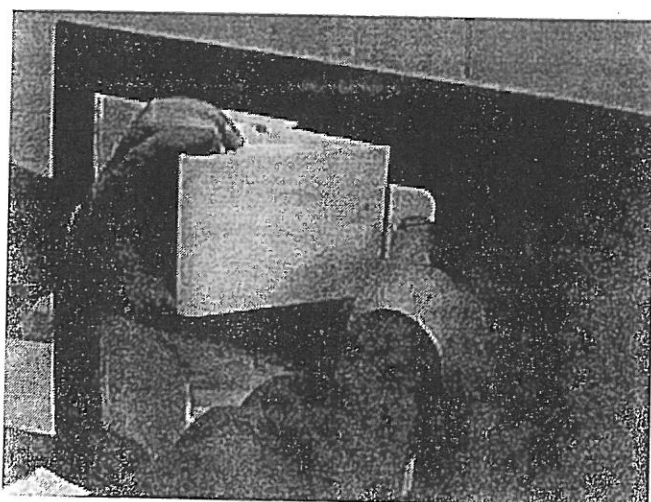
Nach 100 km Rollenprüfstand (entspricht ca. 10 000 km mitteleuropäischen Straßen) konnte kein Beschädigung festgestellt werden.

2.1 Temperaturtest

2 Halter wurden auf eine Platte geschraubt und mit einem Keil, mit abgefrästen Sicherungsnasen und einem Serienkeil bestückt.

Die ganze Einheit wurde auf die Temperaturen -30°C und $+60^{\circ}\text{C}$ gebracht und dann gehandhabt. Dabei haben sich keine negativen Auffälligkeiten gezeigt.

2.2 Handhabung



Beim Herausziehen des Keils stößt man mit der Unterkante schmerzhaft gegen den, die Sicherungslasche nach unten drückenden, Finger.

 AQS		Bereich	Prozeß	Seite
	P-	40	Testbericht 04.01	3

Nr. 4161

Datum: 07.11.96

3. Fazit

Dieser neue Halter erfüllt die Anforderungen bezüglich

- Dauerhaltbarkeit,
- Temperaturbeeinflußung,
- Sicherungswirkung.

Es besteht beim Herausziehen des Keils jedoch eine beträchtliche Verletzungsgefahr.
Dies muß noch abgestellt werden.

E.: Fa. Tripus

Vorschlag: Die beiden Sicherungselemente (Sicherung + Zusatzsicherung) müssen so gegenseitig versetzt werden, daß der Keil herausgezogen werden kann, wenn der Niederhaltefingerschon wieder weg ist.

Hersteller: Tripus GmbH
Kunststofftechnik
89347 Bubesheim

Prüfbericht
Nr. 18 10 05 1267

Betr.: Unterlegkeil n. Zeichnung Nr. Keil - PA.PIC

Blatt: 1

BERICHT

über die Prüfung von Unterlegkeilen
für Kraftfahrzeuge und Anhänger

0. Allgemeines

0.1. Antragsteller: Tripus GmbH
Kunststofftechnik
89347 Bubesheim

0.2. Hersteller: siehe 0.1.

1. Angaben zum Prüfmuster

1.1. Art des Fahrzeugteils: Unterlegkeil aus Kunststoff, Nr. 150.082
150.083

1.2. Größenbezeichnung: ohne

1.2.1. Kennzeichnung des Unterlegkeils: tripus UK10

1.2.2. Unterlegkeil gemäß Zeichn. Nr.: Keil - PA.PIC

1.3. Hauptabmessungen (mm)

vordere Abstützlänge: a = 166

hintere Abstützlänge: b = 58

Keilbreite: c = 90 (Boden)
c = 70 (Rückwand)

Keilhöhe: h = 96

Hersteller: Tripus GmbH
Kunststofftechnik
89347 Bubesheim

Prüfbericht
Nr. 18 10 05 1267

Betr.: Unterlegkeil n. Zeichnung Nr. Keil - PA.PIC

Blatt: 2

Fortsetzung zu:

1.3. Hauptabmessungen (mm)

Gleitschutzkante: über die gesamte Keilbreite (90)

Krümmungshalbmesser der
Reifenanlagefläche: $r = 200$ (lt. Zeichnung)

Abrundungsradius an
der Keilhöhe: $R = 10$ (lt. Zeichnung)

Wanddicken (gem. Zeichnung) :

Bodenplatte:	4,0 mm
Rückwand:	4,0 mm
Reifenauflagefläche:	3,0 mm
Versteifungsstege:	3,0 mm

1.4. Ausführung der
Gleitschutzkante: Rückwand um 5 mm verlängert

1.5. Ausführung des Griffes: ohne

1.6. Ausführung der Auflaufzunge: $L = 28 - 30$ mm

1.7. Herstellungsverfahren: Spritzgußverfahren
Material: Bergamid PA 66(Herstellerangaben)

1.8. Korrosionsschutzmaßnahmen: entfällt

2. Angaben zur Prüfung

Die Prüfung des Unterlegkeils erfolgte auf dem Prüfstand für Unterlegkeile des Technischen Überwachungs-Verein Südwest e.V. in Anlehnung an die DIN 67051 Teil 1 (Ausg. Nov. 92).

Der o.g. Unterlegkeil wurde hinsichtlich seiner Festigkeit bei -20°C , bei Raumtemperatur (23°C) und bei $+40^{\circ}\text{C}$ geprüft.

Es handelt sich um einen Unterlegkeil aus Kunststoff, der vorwiegend an Anh. Baubuden, an leichten lof Anh. und an PKW-Anh. eingesetzt wird, und in Form und Abmessungen nicht der DIN 76051 Teil 1 (Ausg. Nov. 1992) entspricht.

Hersteller: Tripus GmbH
Kunststofftechnik
89347 Bubesheim

Prüfbericht
Nr. 18 10 05 1267

Betr.: Unterlegkeil n. Zeichnung Nr. Keil - PA.PIC

Blatt: 3

2.1. Lastannahmen

Hangabtriebskraft auf einer
Fahrbahn mit einer Längs-
neigung von 18% ($G \sin d$):

$$F_H = 720 \text{ daN}$$

In vertikaler Richtung auf das
Prüfrad aufgebrachte Kraft
 F_R :

$$F_R = 1268 \text{ daN}$$

2.2. Bereifung, stat. Reifen- halbmesser:

$$R_{\text{STAT}} = 290 \text{ mm}$$

2.3. Fahrbahnbelag:

glattflächiger Beton

3. Prüfergebnisse

Die Festigkeit der Unterlegkeile ist ausreichend
für eine vertikale Kraft von
und eine horizontale Kraft von
bei einer Temperatur von $-20^\circ\text{C} - + 40^\circ\text{C}$

$$F_r = 1268 \text{ daN}$$

$$F_r = 720 \text{ daN}$$

Die Gleitschutzkanten sind genügend widerstandsfähig

4. Verwendungsbereich

An Kraftfahrzeugen und Anhängern mit einer statischen Radlast von max. 1000 kg
(Achslast 2000 kg) und einem stat. Reifenhalbmesser von max. 295 mm.
Hierbei darf die Hangabtriebskraft (18% Gefälle) pro Keil max. 720 daN betragen.

5. Anzahl der Keile

Die Anzahl der mitzuführenden Unterlegkeile ist fahrzeugbezogen und hängt von
der Wirksamkeit der Unterlegkeile im Gefälle und in der Steigung von 18% ab.
In der Regel müssen auch bei zweiachsigen Fahrzeugen 2 Unterlegkeile ver-
wendet werden. Im Zweifelsfall ist eine Prüfung im Gefälle und in der Steigung
von 18% erforderlich.

Hersteller: Tripus GmbH
Kunststofftechnik
89347 Bubesheim

Prüfbericht
Nr. 18 10 05 1267

Betr.: Unterlegkeil n. Zeichnung Nr. Keil - PA.PIC

Blatt: 4

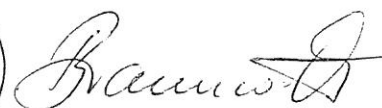
6. Schlußbescheinigung

Unter der Voraussetzung, daß die Unterlegkeile dem geprüften Muster entsprechen und unter Beachtung von Ziff.4 und Ziff.5 sowie einer sorgfältigen Anwendung bei entsprechender Anzahl ist die Festigkeit der Unterlegkeile ausreichend.

Anlage: Zeichnung Nr. Keil - PA.PIC

Böblingen, den 21. 12. 95
TPT-B-Bw

Der amtlich anerkannte Sachverständige
für den Kraftfahrzeugverkehr



Braunwarth

Bereifung für Anhänger Typ 118 451 (EG)

Reifen <i>R_{stat}</i> <i>mm</i>	R _{dyn} in mm	G _A = 600 kg	G _A = 750 kg	G _A = 900 kg	G _A = 1000 kg	G _A = 1200 kg	G _A = 1400 kg
135 R 13 251	264	x					
145 R 13 258	273	x	x				
155 R 13 263	278	x	x	x			
165 R 13 270	287	x	x	x	x		
175 R 13 275	293	x	x	x	x		
175/60 R 13 246	262	x	x				
185/60 R 13 250	268	x	x	x			
165/65 R 13	264	x	x				
145/70 R 13	261	x	x				
155/70 R 13	265	x	x				
165/70 R 13	274	x	x	x			
175/70 R 13 264	280	x	x	x	x		
185/70 R 13 271	286	x	x	x	x		
135/80 R 13	264	x					
145/80 R 13	273	x	x				
155/80 R 13	278	x	x	x			
165/80 R 13	287	x	x	x	x		
175/80 R 13	293	x	x	x	x		
165 R 14 283	300	x	x	x	x		
175 R 14 288	306	x	x	x	x	x	
185 R 14 294	313	x	x	x	x	x	
185 R 14 reinf. 294	313	x	x	x	x	x	x
195 R 14	320	x	x	x	x	x	
185/60 R 14 263	281	x	x	x	x		
195/60 R 14 268	287	x	x	x	x		
205/60 R 14 279	292	x	x	x	x	x	
165/65 R 14	296	x	x	x			
175/65 R 14	283	x	x	x	x		
185/65 R 14 273	287	x	x	x	x		
195/65 R 14 278	296	x	x	x	x	x	
175/70 R 14	292	x	x	x	x		
185/70 R 14 284	301	x	x	x	x	x	
195/70 R 14 289	306	x	x	x	x	x	
205/70 R 14	313	x	x	x	x	x	x
165/80 R 14	300	x	x	x	x		
175/80 R 14	306	x	x	x	x	x	
185/80 R 14	313	x	x	x	x	x	
185/80 R 14 reinf	313	x	x	x	x	x	x
195/80 R 14	320	x	x	x	x	x	
185/65 R 15	302	x	x	x	x	x	
195/65 R 15 284	308	x	x	x	x	x	
195/65 R 15 reinf	308	x	x	x	x	x	x
205/65 R 15	314	x	x	x	x	x	x
215/65 R 15	321	x	x	x	x	x	x

94,5%
94,6%
94,07
93,85
94,70
94,33

1995 : 310

ABE-REI4.DOC Mö - 19.06.1995

Bereifung für Anhänger Typ 118 651 (EG)

Reifen	R _{dyn} in mm	G _A = 1600 kg	G _A = 2000 kg
145 R 13	273	x	
155 R 13	278	x	
165 R 13	287	x	x
175 R 13	293	x	x
175/60 R 13	262	x	
185/60 R 13	268	x	
165/65 R 13	264	x	
155/70 R 13	265	x	
165/70 R 13	274	x	
175/70 R 13	280	x	x
185/70 R 13	286	x	x
145/80 R 13	273	x	
155/80 R 13	278	x	
165/80 R 13	287	x	x
175/80 R 13	293	x	x
165 R 14	300	x	x
175 R 14	306	x	x
185 R 14	313	x	x
185 R 14 reinf.	313	x	x
195 R 14	320	x	x
185/60 R 14	281	x	x
195/60 R 14	287	x	x
205/60 R 14	292	x	x
165/65 R 14	296	x	
175/65 R 14	283	x	x
185/65 R 14	287	x	x
195/65 R 14	296	x	x
175/70 R 14	292	x	x
185/70 R 14	301	x	x
195/70 R 14	306	x	x
205/70 R 14	313	x	x
165/80 R 14	300	x	x
175/80 R 14	306	x	x
185/80 R 14	313	x	x
185/80 R 14 reinf	313	x	x
195/80 R 14	320	x	x
185/65 R 15	302	x	x
195/65 R 15	308	x	x
195/65 R 15 reinf	308	x	x
205/65 R 15	314	x	x
215/65 R 15	321	x	x
205/65 R 15 reinf	314	x	x
215/65 R 15 reinf	321	x	x

ABE-REI5.DOC Mö - 12.09.95 11:21

Unterlegkeil/Halter Chocks/holders

für Pkw's, Lieferwägen, Anhänger und Wohnwagen

for cars, vans, trailers and caravans

TÜV geprüft und zugelassen für Fahrzeuge mit einem Gesamtgewicht von 1800 kg

Gewicht:

Keil: 210 g

Halter: 50 g

Approved by German Transport Board (TÜV) up to 1.8 tons

Weights:

Chock: 210 grs

Holder: 50 grs

Art. Nr. Keil	Art. Nr. Halter	Farbe	Colour	RAL-Nr.
Part. no. wedge	Part. no. holder			
150.039	150.059	reinweiß	white	9010
150.041	150.058	feuerrot	red	3000
150.043	150.056	hellelfenbein	ivory	1015
150.047	150.057	sepiabraun	brown	8014
150.063	150.062	creme	cream	1013
150.066	150.067	magnolia	magnolia	
150.070	150.071	schwarz	black	

Bestellungshinweise:

1. Verpackungseinheit jeweils 50 Stück pro Farbe
2. Weitere Farben sind ab 1000 Stück lieferbar

Order instructions:

- 1) Packed in cartons of 50, one colour
- 2) Special colours also available, minimum batches 1.000

