

**CONTISEAL  
REPARATUR ANLEITUNG**

**CONTISEAL REPAIR  
INSTRUCTIONS**

**MODE OPÉRATOIRE POUR  
LA RÉPARATION CONTISEAL**

**INSTRUCCIONES DE LA  
REPARACIÓN DE CONTISEAL**

**Conti  Seal**



# Inhaltsverzeichnis - Table of contents

## Table des matières - Índice

### Deutsch (3-8)

#### Ergänzt um Werkzeuge:

- Vorstecher; Art.Nr. 570 9280
- Kreide; Art.Nr. 595 8401
- Beißzange, mit Hebelansatz; Srt.Nr. 594 0580
- Dickenmessgerät; Art.Nr. 595 8535
- Schaber; Art.Nr. 595 4515
- Rotierfräser (verschiedene)
- Arbeitshandschuhe; Art.Nr. 594 0020
- Pinsel oder Pinsel mit Blechverschraubung; Art.Nr. 595 8353
- Bohrmaschine; Art.Nr. 594 0590
- Reifenspanner; Art.Nr. 517 0777
- Kombizange; Art.Nr. 571 9100
- Anroller; Art.Nr. 595 1044
- Einführhilfe, Art.Nr. 511 1808
- Winkelmesser; Art.Nr. 595 2139

#### und Material

- Minicombi Reparaturkörper
- Special Cement blau (alt Tube und als Dose)
- Innerlinersealer; Art.Nr. 515 9004

### Français (15-20)

#### Terminé autour des outils

- Pointe d'inspection; réf. 570 9280
- Craie marquage; réf. 595 8401
- Tenailles avec levier; réf. 594 0580
- Jauge d'épaisseur; réf. 595 8535
- Grattoir (pour intérieur du pneu); réf. 595 4515
- Fraises (différentes versions)
- Gants de travail; réf. 594 0020
- Pinceau ou pinceau-couvercle; réf. 595 8353
- Perceuse; réf.. 594 0590
- Ecarteur de pneus; réf. 517 0777
- Pince universelle, réf. 571 9100
- Molette; réf.. 595 1044
- Outil d'insertion ; réf. 511 1808
- Couteau coudé à araser; réf.. 595 2139

#### et matériel

- Pièces champignon Minicombi
- Spécial Cément BL (tube et bidon)
- Dissolution Innerliner Sealer; réf. 515 9004

### English (9-14)

#### Additional recommended tools

- Probe; ref.no.: 570 9280
- Chalk; ref.no. 595 8401
- Pincers with lever. ref.no. 594 0580
- Thickness gauge; ref.no. 595 8535
- Scraper; ref.no. 595 4515
- (Various) rotary mill cutters
- Working gloves ref.no. 594 0020
- Brush or brush with screw top ref.no. 595 8353
- Drill; ref.no. 594 0590
- Tyre spreader; ref.no. 517 0777
- Pliers, ref.no. 571 9100
- Stitcher; ref.no. 595 1044
- Inserting tool, ref.no. 511 1808
- Offset knife; ref.no. 595 2139

#### and materials

- Minicombi repair units
- Special Cement BL (tube and tin)
- Innerliner Sealer; ref.no. 515 9004

### Español (21-26)

#### Terminado alrededor de las Herramientas adicionales

- Punzón; no. ref. 570 9280
- Tizas marcadoras; no. ref. 595 8401
- Tenazas; no. ref. 594 0580
- Medidor de espesores; no. ref. 595 8535
- Rasqueta; no. ref. 595 4515
- Fresas rotativas (diferentes modelos)
- Guantes de trabajo; no. ref. 594 0020
- Brocha o tapa roscada con brocha integrada; no. ref. 595 8353
- Taladro; no. ref. 594 0590
- Abridor de neumáticos; no. ref. 517 0777
- Alicates universales; no. ref. 571 9100
- Rodillo; no. ref. 595 1044
- Lezna introductora, no. ref. 511 1808
- Cuchillo angular; no. ref. 595 2139

#### y material

- Parches combinados Minicombi
- Cemento Especial BL (en tubo y en lata)
- Sellante butílico Innerliner Sealer; no. ref. 515 9004

## 1. Einleitung / Allgemeines

Generelle Instandsetzungsmöglichkeit des Reifens stets unter Beachtung einschlägiger Beurteilungskriterien wie z.B. Gesamtzustand des Reifens, länderspezifische Schadensbegrenzungen etc. fachgerecht überprüfen. Gesamten Reifen auf weitere, versteckte Schäden untersuchen.

Für die Reparatur empfehlen wir die Verwendung von TIP TOP-Rauwerkzeugen und -Materialien.

Alle Angaben dieser Reparaturanleitung beziehen sich ausschließlich auf die Verwendung von Original TIP TOP-Produkten.

Für ein gutes Reparaturergebnis ist neben dem Einsatz hochwertiger Reparaturmaterialien und Werkzeuge auch die Beschaffenheit des entsprechenden Reparaturumfeldes ausschlaggebend. Hierzu zählen u.a. folgende Faktoren:

- Gute Lichtverhältnisse am Arbeitsplatz
- Regelmäßige Reinigung des Arbeitsplatzes und der Geräte (Instandhaltung)
- Vermeidung von Zugluft und direkter Sonneneinstrahlung auf die Reparaturstelle während der Reparatur
- Lagerung aller Produkte gemäß den jeweiligen Anforderungen (s. Verpackung)
- Technisch einwandfreie und gewartete Geräte und Hilfsmittel
- Gut geschultes Personal

Änderungen an Materialien und Arbeitsabläufen, die der technischen Weiterentwicklung dienen, bleiben vorbehalten.

## 2. Begriffe rund um die Reifenreparatur

### *Heiss-/Warmvulkanisation*

Verfahren zum Vulkanisieren von mit Rohgummi verfüllten Schadensstellen und den dort eingebauten Reparaturpflastern unter Zuführung von Wärme und Druck.

### *Selbstvulkanisation*

Verfahren zum Vulkanisieren von eingebauten Reparaturpflastern bei Raumtemperatur von mindestens +18 °C.

### *Schadenskanal/Lochkanal*

Durch das Eindringen eines Fremdkörpers in die Karkasse bzw. den Gürtel entstehende Öffnung.

### *Kombi-Reparaturkörper (z.B. MINICOMBI)*

Einteiliger Reparaturkörper, welcher gleichzeitig die Funktion des Reparaturpflasters und der Schadenskanalfüllung erfüllt. Nur für Stichverletzungen im Laufflächenbereich einsetzbar.

### *Reparaturpflaster*

Flächiges, in seinen Abmessungen und Festigkeiten auf die jeweiligen Schadens- und Reifenzuordnungen abgestimmtes Reparaturmittel.

Bei der Auswahl des Reparaturmaterials immer gültige TIP TOP-Schadenstabellen beachten.

### **Allgemeine Sicherheitshinweise**

Die den jeweiligen Materialien und Geräten beiliegenden Verarbeitungs- und Bedienungsanleitungen sorgfältig lesen und Sicherheitshinweise stets beachten.

Bei Arbeiten mit drehenden Werkzeugen und Geräten einschlägige Sicherheitsmaßnahmen (z.B. Schutzbrille, max. Upm) stets beachten.

Beim Umgang mit Lösungen Sicherheitstexte und Symbole auf den Gebinden beachten. Gefährliche Werkzeuge, Lösungen o.ä.. stets für Unbefugte und Kinder unzugänglich aufbewahren.

Fachspezifische Unfallverhütungsvorschriften (UVV) der Berufsgenossenschaften sowie allgemeine Sicherheitshinweise beachten.

Die in dieser Anleitung aufgeführten Artikelnummern für Vulkanisier-Lösungen und Cemente bezeichnen ausschließlich Ckw- und aromatenfreie Produktversionen.

© 2007. Alle Rechte vorbehalten, auch die der fototechnischen Wiedergabe und der Speicherung auf elektronischen Medien. Die gewerbliche Nutzung dieser ContiSeal-Reparaturanleitung, auch in Auszügen, ist nicht zulässig. REMA TIPTOP GmbH, 85586 Poing / Germany

### *Festigkeitsträger*

Textil- oder Stahlcord, der die Gewebelagen des Reifens bildet und auch bei Reparaturpflastern ab einer bestimmten Größe Verwendung findet.

### *Trockenzeit/Fingerrückenprobe*

Bei der Verarbeitung von Vulkanisierlösungen und CEMENTEN ist sowohl eine Mindesttrockenzeit als auch eine max. zulässige Trockenzeit zu beachten. Der optimale Zeitpunkt zum Aufbringen eines Reparaturpflasters ist erreicht, wenn sich der Einstrich bei leichter Berührung mit dem Fingerrücken klebrig anfühlt, ohne am Finger haften zu bleiben. Diese Fingerrückenprobe wird stets im Randbereich der eingestrichenen Fläche durchgeführt.

### 3. Allgemeine Anforderungen an die Reifenbeurteilung und Reparaturdurchführung

**3.1** Vor der Reparatur ist der gesamte Reifen hinsichtlich seiner Reparaturwürdigkeit sowie möglicher verdeckter Schäden und Kleinstverletzungen zu untersuchen. Hierbei ist auch der allgemeine Zustand des Reifens außerhalb des eigentlich zu reparierenden Schadens in die Beurteilung mit einzubeziehen.

**3.2** Soweit die Position der Schadensstelle bei Kleinstverletzungen nicht bekannt ist, Reifen durch langsames, stufenweises Anpumpen auf Betriebsdruck bringen und hierbei gesamten Reifen auf sichtbare oder sonstige erkennbare Defekte überprüfen.

**3.3** Zur Beurteilung der Reparaturwürdigkeit sowie zur Reparatur selbst ist der Reifen grundsätzlich von der Felge zu demontieren. Nach Abschluss der Schadensstellenbearbeitung ist das benötigte Reparaturmaterial unter Einbeziehung von Schadensgröße und -Position sowie des Geschwindigkeitsindexes auszuwählen.

**3.4** Die Bearbeitung der Schadensstelle hat sach- und fachgerecht unter Verwendung geeigneter Werkzeuge zu erfolgen. Hierbei festgestellte Folgeschäden sind gleichfalls in die Beurteilung der Reparaturwürdigkeit mit einzubeziehen.

**3.5** Die einschlägigen Vorschriften zur Instandsetzung von Luftreifen für Deutschland, z.B. §36 StVZO, sind zu beachten.

### 4. Reparatur von Stichverletzungen in ContiSealReifen im Laufflächenbereich mit TIP TOP Minicombi

Beachten Sie bitte stets die aktuelle Verarbeitungsanleitung in jeder Packung.

Empfehlung: Max. Reparaturen mit Combi-Reparaturkörpern pro Reifen. → Bereits vorhandene Reparaturen stets auf Mängelfreiheit prüfen.  
 Axialer Abstand der Reparaturen mindestens 15 cm/6".  
 Advice: Maximum number of repairs carried out with Combi repair plugs in one tyre. → Always check whether repairs already carried out in the tyre are defective.  
 Axial distance between repairs: minimum 15 cm/6".  
 Conseil: Nombre maximum de réparations par pneu effectuées avec des pièces champignon. → Toujours vérifier si les réparations déjà effectuées sur le pneu ne présentent pas de défauts. Distance axiale entre les réparations: minimum 15 cm/6".

Reparaturzone in ←-% → Laufflächenbreite Repairable area in ←-% → of the tread width Zone réparable en ←-% → de la largeur de la bande de roulement	Speed Index	3 4,5 6 8 10					
		Minicombi A3 A4.5 A6 B8 B10					
-J		●	●	●			2
K-T		●	●				1
H-ZR		●					
-V		●					3
-V		●	●	●			
ZR-W		●					
max. LI = 177							3
		●	●	●	●		
		●	●	●	●	●	
							3
		●	●	●	●	●	

• Hartmetall-Rotierfräser passend für: / Carbide mill cutter suitable for: / Fraise carbure convenant pour:  
 Minicombi A3, Ø 3 mm: Cod./No.Art./Art.Nr. 595 4900  
 Minicombi A4,5 Ø 4,5 mm: Cod./No.Art./Art.Nr. 595 5019  
 Minicombi A6 Ø 6 mm: Cod./No.Art./Art.Nr. 511 1884  
 Minicombi B8 Ø 8 mm: Cod./No.Art./Art.Nr. 511 1891  
 Minicombi B10, Ø 10 mm: Cod./No.Art./Art.Nr. 511 1619

Abb. A03

## 4.1. Reifenvorbereitung

### Erforderliche Werkzeuge

- Vorstecher; Art.Nr. 570 9280
- Kreide; Art.Nr. 595 8401
- Beißzange, mit Hebelansatz; Srt.Nr. 594 0580
- Dickenmessgerät; Art.Nr. 595 8535

### Verfahren

- Schadensstelle lokalisieren und markieren (Abb. A01)
- Reifen demontieren
- Fremdkörper entfernen und Verlauf des Schadenskanals mit Ahle oder Vorstecher feststellen (Abb. A02)
- Minicombi-Reparaturen dürfen nur im Laufflächenbereich ausgeführt werden (Abb. A03)
- Minicombi-Reparaturkörper nur bei einem Schadensverlauf von  $90^\circ \pm 15^\circ$  einsetzen (Abb. A04)
- Schadensgröße Anhand des entfernten Fremdkörpers ermitteln und geeigneten Minicombi wählen (Abb. A05)
- Haftfähigkeit des Sealants ermitteln.

Ist das Sealant im Bereich des Minicombi-Tellers sauber und hat eine starke Eigenklebrigkeit, kann auf dem Sealant repariert werden. Siehe Teil 4.2. Ansonsten muss das Sealant im Bereich der Reparatur entfernt werden. Siehe Teil 4.3.

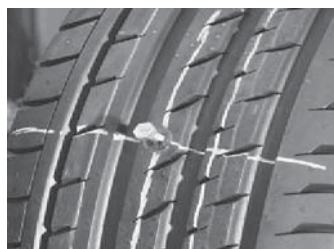


Abb. A01



Abb. A02

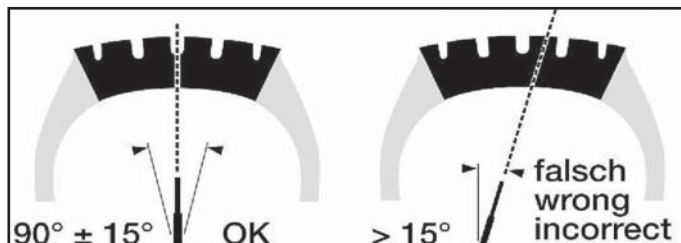


Abb. A04

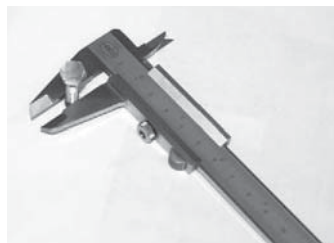


Abb. A05

## 4.2. Reparaturvorbereitung

Bei Sealant mit starker Eigenklebrigkeit.

### Erforderliche Werkzeuge

- Rotierfräser;
- Arbeitshandschuhe; Art.Nr. 594 0020
- Pinsel oder Pinsel mit Blechverschraubung; Art.Nr. 595 8353
- Bohrmaschine; Art.Nr. 594 0590
- Reifenspanner; Art.Nr. 517 0777

### Erforderliches Material

- Special Cement blau

### Verfahren

- Reifen mit Reifenspanner spannen
- Arbeitshandschuhe tragen
- Schadenskanal bearbeiten (Abb. A06)

Den Schadenskanal mit passendem Rotierfräser unter Berücksichtigung seines Verlaufes zuerst von der Reifeninnenseite nach außen und anschließend von außen nach innen sauber ausfräsen. Vorgang 1-2x wiederholen. Empfohlene Fräserdrehzahl 2500 Upm.

Hierbei weiterreichende Beschädigungen des Festigkeitsträgers (Rost etc.) vollständig entfernen, ggf. Vorgang mit dem nächst größeren Rotierfräser wiederholen, dabei max. Schadensabmessung beachten.



Abb. A06

### Bemerkungen

Die in den Werkstattdsortimenten beiliegenden HSS-Rotierfräser sind verschleißbedingt nach ca. 25. Reparaturen zu ersetzen. Reparaturprofis verwenden TIP TOP- HM-Rotierfräser, welche eine bis zu 10-fache Haltbarkeit gegenüber HSS-Rotierfräsern erreichen. Weiter bei Punkt 4.4. Reparatur.

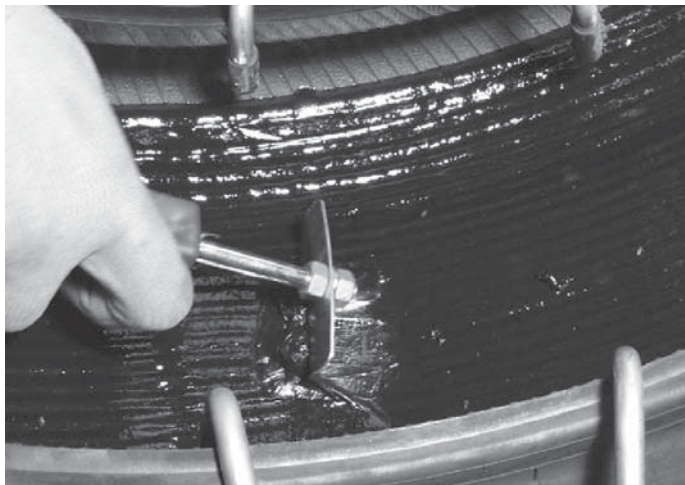


Abb. A07



Abb. A08

### 4.3. Reparaturvorbereitung

Bei Sealant ohne Eigenklebrigkeit.

#### Erforderliche Werkzeuge

- Schaber; Art.Nr. 595 4515
- Rotierfräser
- Arbeitshandschuhe; Art.Nr. 594 0020
- Pinsel oder Pinsel mit Blechverschraubung; Art.Nr. 595 8353
- Bohrmaschine; Art.Nr. 594 0590
- Reifenspanner; Art.Nr. 517 0777

#### Erforderliches Material

- Special Cement blau

#### Verfahren

- Reifen mit Reifenspanner spannen
- Arbeitshandschuhe tragen
- Das Sealant in der Größe des Minicombi-Tellers vollständig vom Innerliner zur Seite schaben (Abb. A07)  
Von der Schadensstelle das Sealant zur Seite ziehen und um die Fläche des Minicombitellers zu einem Wulst zusammenschieben, indem man das zur Seite geschabte Sealant auf den Rand hebt.
- Schadenskanal bearbeiten (Abb. A08)  
Den Schadenskanal mit passendem Rotierfräser unter Berücksichtigung seines Verlaufes zuerst von der Reifeninnenseite nach außen und anschließend von außen nach innen sauber ausfräsen. Vorgang 1-2x wiederholen. Empfohlene Fräserdrehzahl 2500 Upm.  
Hierbei weiterreichende Beschädigungen des Festigkeitsträgers (Rost etc.) vollständig entfernen, ggf. Vorgang mit dem nächst größeren Rotierfräser wiederholen, dabei max. Schadensabmessung beachten.

#### Bemerkungen

Die in den Werkstattdsortimenten beiliegenden HSS-Rotierfräser sind verschleißbedingt nach ca. 25. Reparaturen zu ersetzen. Reparaturprofis verwenden TIP TOP- HM-Rotierfräser, welche eine bis zu 10-fache Haltbarkeit gegenüber HSS-Rotierfräsern erreichen.

## 4.4. Reparatur

### Erforderliche Werkzeuge

- Kombizange; Art.Nr. 571 9100
- Anroller; Art.Nr. 595 1044
- Einführhilfe, Art.Nr. 511 1808

### Erforderliches Material

- Minicombi Reparaturkörper
- Special Cement blau
- Innerliner Sealer; 515 9004

### Verfahren

- Freigelegte Reparaturstelle mit Special Cement BL einstreichen. (Abb. A09)

Fläche im Reifen satt und gleichmäßig mit Special Cement BL einstreichen.

Reparaturstelle auf 3 bzw. 9 Uhr Position drehen.

Einstrich 10-45 Minuten trocknen lassen. [Fingerrückenprobe]

### Bemerkung

Trocknung des Lösemittelleinstichs nicht künstlich beschleunigen. Kürzere Trockenzeiten können bei Verwendung von Fast Dry Cement BL erreicht werden. (Trockenzeit 5-15 Minuten)

### Sicherheitshinweis

Beim Umgang mit Lösungen Sicherheitstexte und Symbole auf den Gebinden und Verpackungen beachten!

- Lochkanal durch eindrücken von Special Cement BL vollständig gummieren. (Abb. A10)

Eine Tube am Lochkanal an der Reifeninnenseite ansetzen und diesen durch eindrücken von Special Cement BL gummieren.

### Bemerkung

Die bereits gestrichene Reifeninnenseite, sowie den Schaft des Minicombis nicht benetzen.

- Sofort Minicombi Reparaturkörper einziehen (Abb. A11)  
Zum Einziehen des Minicombis die Einführsonde durch den Lochkanal von innen nach außen führen, mit Kombizange fassen und Reparaturkörper soweit wie möglich gerade nach außen ziehen. Minicombi am Schaft nachfassen und Einziehvorgang beenden, sobald der Minicombiteller plan an der Reifeninnenseite anliegt.
- Minicombi-Teller kräftig anrollen (Abb. A12)  
Den Minicombiteller kräftig und lückenlos mit schmalen Anroller von der Mitte nach außen anrollen.



Abb. A09



Abb. A10



Abb. A11



Abb. A12



Abb. A13



Abb. A14



Abb. A15

## 4.5. Nachbearbeitung der Reparatur

### Erforderliche Werkzeuge

- Winkelmesser; Art.Nr. 595 2139

### Erforderliches Material

- Innerliner Sealer; 515 9004

### Verfahren

- Tellerrand mit TIP TOP Innerlinersealer versiegeln (Abb. A13) oder Sealant wieder über die Reparatur zurückschieben (Abb. A14)
- Reparaturstelle abschließend auf fehlerfreie Ausführung überprüfen
- Reifen montieren und auf Betriebsdruck bringen
- Überstehenden Schaft abschneiden (Abb. A15)  
Beim Abschneiden nicht am Schaft ziehen
- Reifen auf Dichtigkeit prüfen
- Rad auswuchten.
- Rad auf das Fahrzeug montieren.
- Der Reifen kann sofort nach erfolgter Reparatur wieder in Betrieb genommen werden.  
Die Verbindung zwischen Minicombi und Reifen erfolgt durch Selbstvulkanisation während der Fahrt.

## 1. Introduction / general information

Always check in a professional way according to appropriate criteria, such as the general state of the tyre, national repair limits etc. whether the tyre can be repaired. Check the whole tyre for further hidden damage.

For tyre repairs, we recommend using TIP TOP materials and buffing tools. All the information given in these working instructions refers only to the use of original TIP TOP products.

A proper repair requires not only the use of high quality repair materials and tools but also an appropriate working environment for example:

- good illumination of the working place
- periodical cleaning of the working place and the tools (maintenance)
- protection of the repair area against draught and direct sunlight during the repair process
- storage of all products according to the specifications on the packs
- well serviced, technically correct machines and tools
- well trained staff

We reserve the right to change our products and processes in order to carry out technical improvements.

Always observe the valid TIP TOP repair charts etc., when selecting the appropriate repair materials.

## 2. Terms regarding tyre repair

### *Hot/warm vulcanization*

Method of vulcanizing rubber fillings and repair patches on repair areas by means of heat and pressure.

### *Self vulcanization*

Method of vulcanizing repair patches on injuries at room temperature (= at least + 18 OC)

### *Puncture channel*

Hole made by a foreign body penetrating into the tyre casing/belt

### *Combi repair unit (e.g. MINICOMBI)*

One-piece repair unit which at the same time serves as a repair patch and fills the puncture channel. It can be used only for punctures to the tread.

### *Repair patch*

Flat repair unit whose size and strength are adapted to the individual tyre and injury sizes.

### **General safety instructions**

Carefully read the operating and application instructions enclosed with the corresponding products/machines. Always observe the safety instructions.

When working with rotary tools, always take the necessary precautions (e.g. use safety goggles; observe maximum R.P.M. etc.).

When using solutions, observe the safety instructions and symbols on the containers.

Always keep dangerous tools, solutions etc. out of the reach of children and unauthorized persons!

Observe general safety instructions and the specific regulations for prevention of accidents from the employer's liability insurance association.

The reference numbers of the vulcanizing solutions and cements mentioned in these instructions designate only the CFC- and aromatic-free versions.

©2007 These instructions are copyright. Their reproduction (including reproduction through various photographic methods and storage by any electronic medium) is subject to the approval of REMA TIP TOP GmbH, 85586 Poing / Germany. Any commercial use of these ContiSeal repair instructions or any part of them is prohibited.

### *Reinforcement*

Textile or fabric cord which forms the casing plies of a tyre and is also used in repair patches from a specific size on.

### *Drying time/Test with the back of the finger*

The minimum drying time and the maximum permissible drying time have to be observed during the application of vulcanizing solutions and cements. The right moment for the application of a repair patch has come, when the coat feels a little sticky when touched with the back of the finger but does not adhere to the finger or leave a wet residue on the finger; the coat should be dry, but still have tack. This „test with the back of the finger“ is always carried out on the edge of the coated surface area.

### 3. General rules for tyre inspection and repair

**3.1** Before starting any repair, check whether it is technically safe and economically viable to repair the tyre. Also check the whole tyre for very small injuries and further hidden damage. Always examine the tyre taking into account also its general state outside the repair area.

**3.2** If a small injury is difficult to locate, slowly inflate the tyre step by step to the operating pressure, permanently checking the whole tyre for any noticeable defects.

**3.3** Always demount the tyre from the rim in order to check whether repairing it is technically safe and economically

viable and to carry out the repair. After preparing the injury, select the appropriate repair materials depending on the size and position of the injury as well as the speed rating.

**3.4** The injury area has to be prepared correctly by means of the appropriate tools. Further damage arising from the injury, which may be found during this operation, also has to be included in the evaluation of the reparability of the tyre.

**3.5** Observe the relevant regulations regarding tyre repair (e.g. in GB BS AU 159 f / DK DS 2044)

### 4. Repairs to tread-area punctures in ContiSeal tyres with the use of TIP TOP Minicombi

Always observe the current application instructions enclosed in every TIP TOP Minicombi pack.

Empfehlung: Max. Reparaturen mit Combi-Reparaturkörpern pro Reifen. → Bereits vorhandene Reparaturen stets auf Mängelfreiheit prüfen.  
 Axialer Abstand der Reparaturen mindestens 15 cm/6"  
 Advice: Maximum number of repairs carried out with Combi repair plugs in one tyre. → Always check whether repairs already carried out in the tyre are defective.  
 Axial distance between repairs: minimum 15 cm/6"  
 Conseil: Nombre maximum de réparations par pneu effectuées avec des pièces champignon. → Toujours vérifier si les réparations déjà effectuées sur le pneu ne présentent pas de défauts. Distance axiale entre les réparations: minimum 15 cm/6"

Reparaturzone in ←-%→ Laufflächenbreite Repairable area in ←-%→ of the tread width Zone réparable en ←-%→ de la largeur de la bande de roulement	Speed Index	Minicombi					
		3	4,5	6	8	10	
-J		●	●	●			2
K-T		●	●				1
H-ZR		●					
-V		●					3
-V		●	●	●			
ZR-W		●					
max. LI = 177							3
		●	●	●	●		
		●	●	●	●	●	
-75%		●	●	●	●	●	

• Hartmetall-Rotierfräser passend für: / Carbide mill  
 cutter suitable for: / Fraise carbure convenant pour:  
 Minicombi A3, Ø 3 mm: Cod./No.Art./Art.Nr. 595 4900  
 Minicombi A4,5 Ø 4,5 mm: Cod./No.Art./Art.Nr. 595 5019  
 Minicombi A6 Ø 6 mm: Cod./No.Art./Art.Nr. 511 1884  
 Minicombi B8 Ø 8 mm: Cod./No.Art./Art.Nr. 511 1891  
 Minicombi B10, Ø 10 mm: Cod./No.Art./Art.Nr. 511 1619

Fig. A03

## 4.1. Tyre preparation

### Required tools

- Probe; ref.no. 570 9280
- Chalk; ref.no. 595 8401
- Pincers with lever; ref.no. 594 0580
- Thickness gauge; ref.no. 595 8535

### Procedure:

- Locate and mark the injury (fig. A01)
- Demount the tyre.
- Remove the foreign body which has caused the injury, and determine the direction of the puncture channel using an awl or the probe (fig. A02).
- Minicombi repairs may be carried out only in the tread area (fig.A03).
- Use Minicombi repair units only if the angle of the puncture channel is  $90^\circ (\pm 15^\circ)$  (fig. A04)
- Determine the size of the injury by measuring the previously removed foreign body, then select the appropriate Mini-combi repair unit. (fig.A05)
- Check the adhesiveness of the Sealant.
 

If the Sealant is clean in the Minicombi placement area, and has strong tack, then the repair can be carried out on the Sealant. See section 4.2. Otherwise, the Sealant has to be removed in the repair area. See section 4.3.

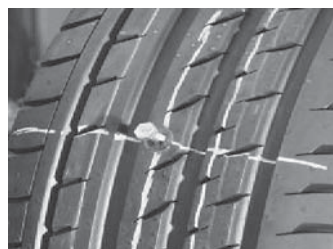


Fig. A01



Fig. A02

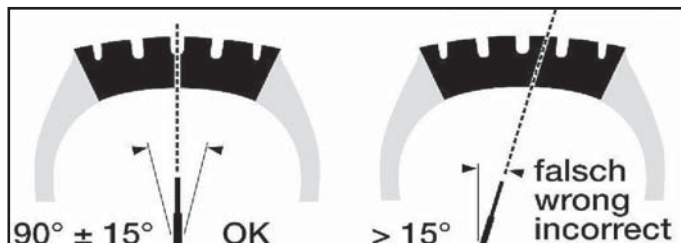


Fig. A04



Fig. A05

## 4.2. Repair preparation

If Sealant has strong tack.

### Required tools

- Rotary mill cutters;
- Working gloves; ref.no.. 594 0020
- Brush or brush with screw top ref.no. 595 8353
- Drill ref.no. 594 0590
- Tyre spreader; ref.no. 517 0777

### Required materials

- Special Cement BL

### Procedure

- Spread the tyre with the tyre spreader.
- Use working gloves.
- Prepare the puncture channel (fig. A06)
 

Use the appropriate rotary mill cutter to carefully ream the puncture channel observing its direction, first from the tyre inside outwards, then from the outside inwards. Repeat this operation once or twice. Recommended speed of the mill cutter 2500 RPM.

During this operation, remove any further damage to the casing (rust etc.). If necessary, repeat the operation with the use of the next largest mill cutter, observing the maximum repairable injury size.



Fig. A06

### Notes

The HSS mill cutters enclosed in the Minicombi workshop kits have to be replaced after approx.25 repairs, because of wear. Professional tyre repairers use TIP TOP HM mill cutters whose lifetime is up to ten times longer than that of HSS rotary mill cutters. To continue, refer to chapter 4.4. Repair.

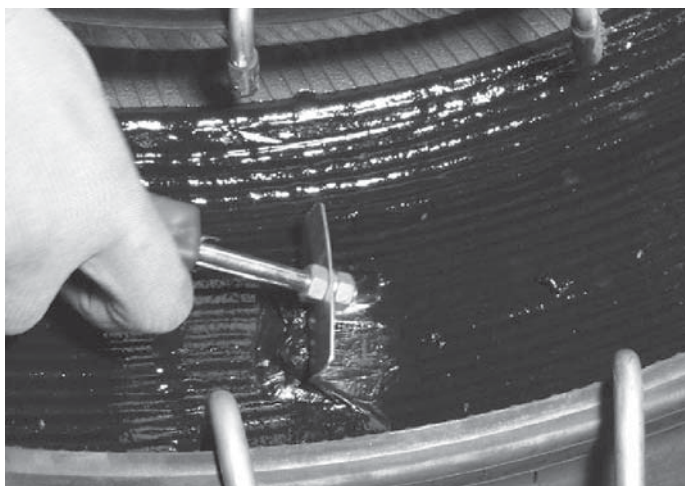


Fig. A07



Fig. A08

### 4.3. Repair preparation

If Sealant has no tack.

#### Required tools

- Scraper; ref.no.595 4515
- Rotary mill cutter
- Working gloves. ref.no. 594 0020
- Brush or brush with screw top ref.no. 595 8353
- Drill ref.no. 594 0590
- Tyre spreader; ref.no. 517 0777

#### Required materials

- Special Cement BL

#### Procedure

- Spread the tyre with the tyre spreader.
- Use working gloves.
- Completely scrape the Sealant aside on the inner liner, in an area as large as the Minicombi base. (fig. A07)  
Pull the Sealant aside from the injury, shaping the scraped material into a raised edge around the Minicombi placement area
- Prepare the puncture channel (fig. A08)  
Use the appropriate rotary mill cutter to carefully ream the puncture channel observing its direction, first from the tyre inside outwards, then from the outside inwards. Repeat this operation once or twice. Recommended speed of the mill cutter 2500 RPM. During this operation, remove any further damage to the casing (rust etc.). If necessary, repeat the operation with the use of the next largest mill cutter, observing the maximum repairable injury size.

#### Notes

The HSS mill cutters enclosed in the Minicombi workshop kits have to be replaced after approx.25 repairs, because of wear. Professional tyre repairers use TIP TOP HM mill cutters whose lifetime is up to ten times longer than that of HSS rotary mill cutters.

## 4.4. Repair

### Required tools

- Cut-pliers; ref.no. 571 9100
- Stitcher; ref.no. 595 1044
- Inserting tool; ref.no. 511 1808

### Required materials

- Minicombi repair units
- Special Cement BL
- Innerliner Sealer, 515 9004

### Procedure

- Coat the exposed repair area with Special Cement BL (fig. A09), applying an even and thick coat of cement. Turn the repair area into the 3 or 9 o'clock position. Let the coat dry for 10-45 minutes. [test with the back of your finger]

### Notes

Do not accelerate the drying process by artificial means. Shorter drying times can be reached using Fast Dry Cement BL (drying time 5-15 minutes).

### Safety instruction

When using solutions, observe safety instructions and symbols on the containers or packings!

- Squeeze Special Cement BL into the puncture channel so as to fill it completely. (fig. A10):  
Position a tube of Special Cement BL close to the puncture channel inside the tyre, and squeeze the cement into it.

### Notes

Do not re-cement the already prepared and cemented area in the tyre or the Minicombi shaft.

- Insert the Minicombi repair plug immediately (fig. A11).  
In order to insert the Minicombi, push the inserting tool through the puncture channel from the tyre inside outwards, seize it with the cut-pliers, and pull the repair unit outwards as far as possible. Take hold of the Minicombi stem and pull it until the Minicombi base is flush with the tyre inside. Take care to pull the unit straight in the direction of the puncture channel and not at an angle.
- Stitching the Minicombi base. (fig. A12)  
Vigorously stitch on the Minicombi base over its whole surface with the thin stitcher working from the centre outwards.



Fig. A09



Fig. A10



Fig. A11



Fig. A12



Fig. A13



Fig. A14



Fig. A15

## 4.5. Finishing the repair

### Required tools

- Offset knife; ref.no. 595 2139

### Required materials

- Innerliner Sealer; 515 9004

### Procedure

- Seal the edge of the Minicombi base with TIP TOP Innerliner Sealer (fig. A13), or push the Sealant back over the repair area (fig. A14)
- Then check whether the repair has been carried out correctly.  
Fit the tyre on the rim, and inflate it to its operating pressure.
- Then cut the protruding stem (fig. A15), without stretching it.
- Check the tyre for air tightness.
- Balance Tyre.
- Fit the wheel on the vehicle.
- Once repaired, the tyre can immediately be put back into operation.

The vulcanization between the Minicombi repair unit and the tyre is automatically completed under normal running conditions.

## 1. Informations générales

Toujours analyser de manière professionnelle les différentes possibilités de réparation du pneu selon des critères tels que l'état général du pneu, les limites de réparations en vigueur dans les différents pays etc. Vérifier si le pneu ne possède pas d'autres dommages cachés.

Pour la réparation, nous recommandons l'utilisation des outils de râpage et des produits TIP TOP. Toutes les informations données dans ce mode opératoire se réfèrent uniquement à l'utilisation des produits d'origine TIP TOP.

Une réparation correcte ne nécessite pas seulement l'emploi de produits et d'outils performants mais aussi des conditions de travail convenables telles que:

- bon éclairage du poste de travail
- nettoyage régulier du poste de travail et des outils (entretien)
- Lors de la réparation, ne pas exposer la zone à réparer aux courants d'air et à la lumière directe du soleil.
- Pour chaque produit, respecter les préconisations de stockage portées sur l'emballage.
- outils et appareils techniquement parfaits et bien entretenus
- un personnel qualifié

Nous nous réservons le droit de modifier nos produits et nos procédés dans un but d'amélioration technique.

Pour le choix des produits de réparation, respectez toujours les chartes de réparation TIP TOP etc. en vigueur.

### Consignes générales de sécurité

Etudier les modes d'emploi joints aux produits et aux outils et toujours respecter les consignes de sécurité.

Lors de l'utilisation des outils rotatifs, toujours respecter les consignes de sécurité correspondantes (comme par exemple lunettes de protection, nombre de tours/min. maximum etc.).

Lors de l'utilisation des solutions, tenir compte des consignes de sécurité et des symboles inscrits sur les conditionnements.

Toujours stocker à un endroit inaccessible aux enfants et aux personnes non autorisées les outils et les solutions susceptibles de provoquer des accidents.

Respecter la réglementation relative à la sécurité du travail ainsi que les consignes générales de sécurité.

Les numéros de référence des solutions de vulcanisation et des ciments mentionnés dans ce mode opératoire ne désignent que les versions sans CFC (hydrocarbures chlorés) ni corps à noyau benzénique.

©2007 Tous les droits d'auteur sur le présent mode opératoire sont réservés. Toute reproduction du présent ouvrage (y compris celle effectuée par des procédés phototechniques) et toute mémorisation sur des supports d'enregistrement électroniques ne sont permises qu'à l'autorisation de la société REMA TIP TOP GmbH, 85586 Poing / Allemagne. Toute exploitation commerciale du présent mode opératoire pour la réparation ContiSeal, pour tout ou partie, est interdite.

## 2. Terminologie de la réparation des pneus

### *Vulcanisation à chaud*

Procédé pour vulcaniser à l'aide de chaleur et de pression les blessures bourrées de gomme crue et les emplâtres simultanément.

### *Auto-vulcanisation*

Procédé de vulcanisation des emplâtres posés sur des blessures à une température ambiante égale ou supérieure à +18 OC.

### *Canal de perforation*

Ouverture créée par un corps étranger qui a pénétré dans la carcasse/la ceinture.

### *Pièce de réparation "champignon" (par exemple MINICOMBI)*

Pièce de réparation en une seule partie, qui sert à la fois d'emplâtre et de bouchon de gomme. Utilisable uniquement pour les perforations sur la bande de roulement.

*Emplâtre* Pièce de réparation plate dont les dimensions et la résistance mécanique sont adaptées aux types de pneus et de blessures.

*Plis/nappes* Ensemble de cablés textiles ou métalliques composant l'ossature du pneu et entrant dans la fabrication des emplâtres.

### *Temps de séchage/test du revers du doigt*

Lors de l'application des solutions de vulcanisation et des ciments, on doit tenir compte du temps de séchage minimum et du temps de séchage maximum. Le meilleur moment pour la pose de l'emplâtre est venu, lorsque en touchant légèrement la couche de solution ou de ciment, vous la sentez adhérer un peu au revers du doigt sans qu'elle n'y reste collée. Ce „test du revers du doigt“ s'effectue toujours sur le bord de la zone enduite de solution ou de ciment.

### 3. Règles générales de l'inspection et de la réparation des pneus

**3.1** Avant la réparation, analyser les possibilités de réparation du pneu et vérifier que le pneu ne possède pas de petites blessures et de dommages cachés. Il est également nécessaire de tenir compte de l'état général du pneu hors de la zone à réparer.

**3.2** Si la position d'une petite blessure est difficile à déterminer, gonfler le pneu lentement et graduellement jusqu'à sa pression de service. Pendant cette opération, inspecter le pneu pour déterminer toutes les blessures et tous les endroits défectueux visibles.

**3.3** Pour analyser les possibilités de réparation et pour effectuer la réparation, il est toujours nécessaire de démonter le pneu de la jante. Après le débridage de la blessure, choisissez le produit de réparation convenable en tenant compte de la taille et de la position de la blessure ainsi que de la catégorie de vitesse du pneu.



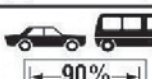





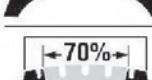


**3.4** Effectuer le débridage de la blessure de manière professionnelle à l'aide des outils convenables. Les suites de la blessure, que vous constaterez probablement pendant cette opération, doivent également entrer dans l'analyse des possibilités de réparation.

**3.5** Observer les réglementations nationales relatives à la réparation des pneumatiques (par exemple, pour la RFA: §36 St-VZO).

**3.5** Observer les réglementations nationales relatives à la réparation des pneumatiques (par exemple, pour la RFA: §36 St-VZO).

### 4. Réparation des perforations sommet des pneus ContiSeal avec des pièces Minicombi TIP TOP

Toujours observer le mode d'emploi joint aux produits en version actuelle.

Empfehlung: Max. Reparaturen mit Combi-Reparaturkörpern pro Reifen. → Bereits vorhandene Reparaturen stets auf Mängelfreiheit prüfen. Axialer Abstand der Reparaturen mindestens 15 cm/6" Advice: Maximum number of repairs carried out with Combi repair plugs in one tyre. → Always check whether repairs already carried out in the tyre are defective. Axial distance between repairs: minimum 15 cm/6" Conseil: Nombre maximum de réparations par pneu effectuées avec des pièces champignon. → Toujours vérifier si les réparations déjà effectuées sur le pneu ne présentent pas de défauts. Distance axiale entre les réparations: minimum 15 cm/6"							
Reparaturzone in ←-% → Laufflächenbreite Repairable area in ←-% → of the tread width Zone réparable en ←-% → de la largeur de la bande de roulement	Speed Index	3	4,5	6	8	10	
		Minicombi					
		A3	A4.5	A6	B8	B10	
 -J		●	●	●			2
 K-T		●	●				1
 H-ZR		●					
 -V		●					3
 -V		●	●	●			
 ZR-W		●					
 max. LI = 177							3
 -V		●	●	●	●		
 -V		●	●	●	●	●	
 -V		●	●	●	●	●	3
 -V		●	●	●	●	●	3

+ Hartmetall-Rotierfräser passend für: / Carbide mill  
 cutter suitable for: / Fraise carbure convenant pour:  
 Minicombi A3, Ø 3 mm: Cod./No.Art./Art.Nr. 595 4900  
 Minicombi A4,5 Ø 4,5 mm: Cod./No.Art./Art.Nr. 595 5019  
 Minicombi A6 Ø 6 mm: Cod./No.Art./Art.Nr. 511 1884  
 Minicombi B8 Ø 8 mm: Cod./No.Art./Art.Nr. 511 1891  
 Minicombi B10, Ø 10 mm: Cod./No.Art./Art.Nr. 511 1619

Fig. A03

## 4.1. Préparation du pneu

### Outils requis

- Pointe d'inspection, réf. 570 9280
- Craie marquage; réf. 595 8401
- Tenailles avec levier, réf. 594 0580
- Jauge d'épaisseur; réf. 595 8535

### Procédé

- Déterminer et repérer la blessure (fig. A01)
- Démonter le pneu.
- Enlever le corps étranger qui a causé la blessure et déterminer la direction de la perforation avec la pointe d'inspection ou l'outil d'insertion (fig. A02).
- Les réparations Minicombi ne doivent être effectuées que dans la bande de roulement (fig. A03)
- N'utiliser les pièces champignon Minicombi que si le canal de perforation est à un angle de  $90^\circ \pm 15^\circ$  par rapport à la bande de roulement.(fig. A04)
- Déterminer la taille de la blessure en mesurant le corps étranger enlevé. Puis choisir la pièce Minicombi appropriée (fig. A05)
- Déterminer l'adhérence de la couche anticrevaison « Sealant ».

Il est possible d'effectuer la réparation sur la couche anticrevaison si celle-ci est propre et qu'elle possède une forte adhérence dans la zone de positionnement de l'embase du Minicombi. Voir section 4.2. Si cela n'est pas le cas, la couche anticrevaison doit être enlevée dans la zone à réparer. Voir section 4.3.

## 4.2. Préparation de la réparation en cas de forte adhérence de la couche anticrevaison « Sealant »

### Outils requis

- Fraises;
- Gants de travail; réf. 594 0020
- Pinceau ou pinceau-couvercle; réf.. 595 8353
- Perceuse; réf. 594 0590
- Ecarteur de pneus réf. 517 0777

### Produits requis

- Spécial Cément BL

### Procédé

- Ecarter le pneu avec l'écarteur de pneus.
- Porter des gants de travail.
- Préparation du canal de perforation (fig. A06)

Aléser soigneusement la perforation à l'aide de la fraise appropriée, d'abord de l'intérieur vers l'extérieur, puis de l'extérieur vers l'intérieur, tenant compte de la direction de la perforation. Répéter cette opération une ou deux

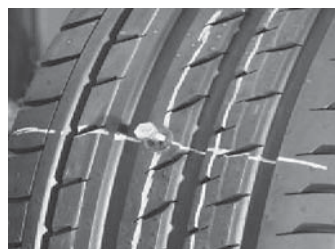


Fig. A01



Fig. A02

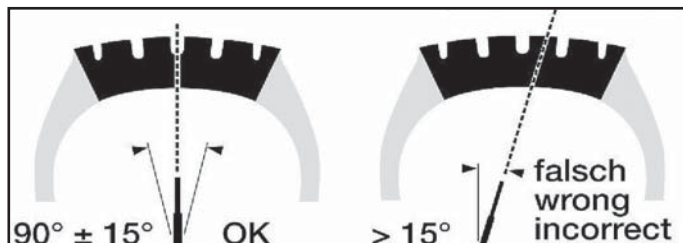


Fig. A04

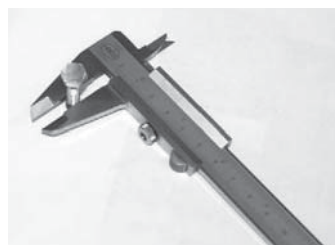


Fig. A05



Fig. A06

fois. Vitesse recommandée de la fraise 2500 t/mn.

Enlever complètement toute détérioration majeure de la carcasse (par ex. de la rouille etc.). Si nécessaire, répéter cette opération avec la fraise de la prochaine dimension supérieure. Toujours tenir compte des blessures maximum en vigueur.

### Remarques

En raison de l'usure, il est nécessaire de remplacer les fraises HSS incluses dans les nécessaires d'atelier après environ 25 réparations. Les professionnels de la réparation du pneumatique utilisent les fraises carbure HM TIP TOP, dont la durée de vie est 10 fois plus longue que celle des fraises HSS. Continuer au chapitre 4.4. Réparation.

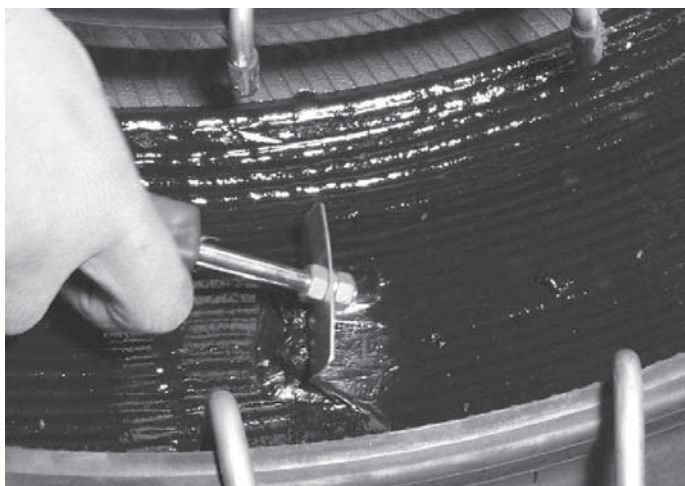


Fig. A07



Fig. A08

### 4.3. Préparation de la réparation en cas de faible adhérence de la couche anticrevaison « Sealant »

#### Outils requis

- Grattoir pour intérieur de pneu; réf. 595 4515
- Fraise
- Gants de travail; réf. 594 0020
- Pinceau ou pinceau-couvercle; réf. 595 8353
- Perceuse réf. 594 0590
- Ecarteur de pneus réf. 517 0777

#### Produits requis

- Spécial Cément BL

#### Procédé

- Ecarter le pneu avec l'écarteur de pneus.
- Porter des gants de travail.
- Enlever complètement la couche anticrevaison „Sealant“ du liner, dans la zone de positionnement de l'embase du Minicombi. A cet effet, utiliser le grattoir pour déplacer le « Sealant » de la blessure vers le côté (fig. A07).

Avec le „Sealant“ enlevé du liner, former un bord soulevé autour de la zone de positionnement de l'embase du Minicombi.

- Préparation du canal de perforation (fig. A08)

Aléser soigneusement la perforation à l'aide de la fraise appropriée, d'abord de l'intérieur vers l'extérieur, puis de l'extérieur vers l'intérieur, tenant compte de la direction de la perforation. Répéter cette opération une ou deux fois. Vitesse recommandée de la fraise 2500 t/mn.

Enlever complètement toute détérioration majeure de la carcasse (par ex. de la rouille etc.). Si nécessaire, répéter cette opération avec la fraise d'une dimension supérieure.

Toujours tenir compte des blessures maximum en vigueur.

#### Remarques

En raison de l'usure, il est nécessaire de remplacer les fraises HSS incluses dans les nécessaires d'atelier après environ 25 réparations. Les professionnels de la réparation du pneumatique utilisent les fraises carbure HM TIP TOP, dont la durée de vie est 10 fois plus longue que celle des fraises HSS.

## 4.4. Réparation

### Outils requis

- Pince universelle; réf. 571 9100
- Molette; réf. 595 1044
- Outil d'insertion, réf. 511 1808

### Produits requis

- Pièces champignon Minicombi
- Spécial Cément BL
- Dissolution Innerliner Sealer; 515 9004

### Procédé

- Appliquer une couche épaisse et uniforme de Spécial Cément BL sur la zone à réparer dégagée à l'intérieur du pneu. (fig. A09)

Tourner le pneu de manière à mettre la zone à réparer dans la position 3 ou 9 heures.

Laisser sécher la couche pendant 10-45 minutes. [Tester avec le revers du doigt]

### Remarque

Ne pas accélérer artificiellement le séchage de la couche de solvant. Le ciment Fast Dry Cement BL permet d'atteindre des temps de séchage plus courts (5-15 minutes).

### Consigne de sécurité

Lors de l'utilisation des solutions, observer les symboles et les consignes de sécurité portés sur les conditionnements et les emballages!

- Mettre la pointe du tube de Spécial Cément BL près du canal de perforation à l'intérieur du pneu et presser du Spécial Cément BL dans la perforation de manière à l'enduire complètement. (fig. A10)

### Remarque

Ne pas humecter la tige du Minicombi ni la surface déjà enduite à l'intérieur du pneu.

- Insérer immédiatement la pièce Minicombi (fig. A11) :

De l'intérieur du pneu, introduire l'outil d'insertion dans la perforation. A l'extérieur du pneu, saisir l'outil d'insertion avec une pince universelle et tirer la pièce Minicombi en ligne droite vers l'extérieur aussi loin que possible, saisir la tige du Minicombi et la tirer jusqu'à ce que l'embase du Minicombi épouse parfaitement la zone à réparer à l'intérieur du pneu.

- Avec la molette, moleter vigoureusement toute la surface de l'embase du Minicombi du centre vers l'extérieur de l'embase. (fig. A12)



Fig. A09



Fig. A10



Fig. A11



Fig. A12



Fig. A13



Fig. A14



Fig. A15

## 4.5. Finition de la réparation

### Outils requis

- Couteau coudé à araser; réf. 595 2139

### Produits requis

- Dissolution Innerliner Sealer; 515 9004

### Procédé

- Etanchéifier le bord de l'embase du Minicombi avec de l'Innerliner Sealer TIP TOP (fig. A13) ou remettre en place la couche anticrevaison sur la zone réparée, à l'aide du grattoir.(fig.A14)
- Puis vérifier si la réparation ne présente pas de défauts.
- Monter le pneu sur la jante, et le gonfler à la pression de service.
- Couper la partie de la tige du Minicombi qui dépasse sans la tirer (fig. A15).
- Vérifier si le pneu ne présente pas de fuites d'air.
- Monter la roue sur le véhicule.
- Après la réparation, le pneu peut être remis en service immédiatement.  
La vulcanisation entre le Minicombi et le pneu se fait automatiquement pendant le roulage.

## 1. Introducción / Generalidades

Siempre comprobar conforme a las reglas, que el neumático puede ser reparado considerando criterios, como por ejemplo el estado general del neumático, las limitaciones específicas vigentes en su país respecto a la dimensión de las roturas, etc. Inspeccionar el neumático entero si existen roturas ocultas.

Para la ejecución de las reparaciones aconsejamos la utilización de herramientas y medios auxiliares TIP TOP.

Todas las indicaciones de este manual se refieren exclusivamente a la aplicación de productos originales TIP TOP.

Para lograr un buen resultado de reparación, aparte de la aplicación de materiales y herramientas de alta calidad, es imprescindible acondicionar el puesto de trabajo donde se realiza la reparación. Entre otros, los siguientes factores son de especial importancia:

- Buenas condiciones de iluminación en el puesto de trabajo
- Limpieza y mantenimiento regulares del puesto de trabajo y maquinaria.
- Evitar que haya corrientes de aire y que el neumático esté expuesto directamente a rayos solares durante la reparación
- Almacenar los productos adecuadamente cumpliendo las instrucciones impresas en los envases
- Observar que las máquinas y equipos estén siempre bien revisados y en perfecto estado técnico antes de iniciar cualquier reparación
- Personal bien capacitado / formado

Nous nous réservons le droit de modifier nos produits et nos Nos reservamos el derecho de introducir modificaciones que contribuyen al desarrollo técnico

¡Observen siempre las actuales tablas de reparación TIP TOP para la correcta selección de los materiales de reparación!

### Instrucciones generales de seguridad

¡Leer detenidamente las instrucciones de aplicación y empleo que acompañan los materiales y máquinas! ¡Observar siempre las instrucciones de seguridad!

¡Observar en todos los trabajos con herramientas y aparatos rotativos las respectivas medidas de seguridad (por ejemplo llevar gafas de protección, respetar las rotaciones máximas por minuto, etc.)!

¡Respetar siempre las instrucciones de seguridad y símbolos de peligro en los envases de los disolventes! ¡Almacenar fuera del alcance de niños y/o personas ajenas al servicio las herramientas, disolventes y otras mercancías que constituyen una fuente de peligro!

¡Observar tanto las normas estipuladas por las asociaciones para la prevención y el seguro de accidentes de trabajo como las instrucciones generales de seguridad!

Los números de artículos mencionados en este manual designan exclusivamente las versiones de líquido vulcanizante y cemento libres de hidrocarburos clorados con sustancias aromáticas.

© 2007. Reservados todos los derechos, incluyendo los de reproducción fototécnica y almacenamiento en cualquier soporte electrónico. Queda prohibida la comercialización parcial o íntegra de estas instrucciones de reparación Conti-Seal. REMA TIPTOP GmbH, 85586 Poing / Alemania

## 2. Terminología acerca de la reparación de neumáticos

### *Vulcanización en caliente*

Procedimiento en el que las roturas rellenadas con goma cruda y los parches aplicados se vulcanizan por medio de calor y presión.

### *Auto vulcanización (vulcanización en frío)*

Procedimiento en el que los parches aplicados vulcanizan a una temperatura ambiente de mínimo +18 OC.

### *Canal de perforación*

Perforación causada por un objeto extraño que ha penetrado la carcasa / cinturones del neumático.

### *Parche combinado (p.ej. MINICOMBI)*

Unidad de reparación combinada que sirve al mismo tiempo como parche de reparación y relleno del canal de perforación. Sólo puede usarse para perforaciones en la banda de rodamiento.

### *Parche de reparación*

Medio de reparación plano, adaptado en su dimensión y flexi-

bilidad a los requerimientos de las roturas (profundidad, diámetro, ángulo, etc.) y neumáticos (marca, dimensión, etc.).

### *Refuerzode*

Lonas textiles o cables de acero que forman las capas del neumático y también hallan en parches de acuerdo a su tamaño.

### *Tiempo de secado / prueba con el dorso del dedo*

En la aplicación de líquidos vulcanizantes y cementos hay que considerar tanto el tiempo mínimo como máximo de secado. El tiempo justo para aplicar el parche es cuando tocando ligeramente con el dorso del dedo (índice) la superficie cementada, ésta esté algo pegajosa sin que el dedo quede adherido o se manche con la solución aplicada. Esta prueba con el dorso del dedo se realiza siempre en la orilla de la superficie cementada.

### 3. Requerimientos generales para examinar y reparar neumáticos

**3.1** Antes de iniciar la reparación hay que examinar el neumático para ver si puede ser reparado o no y si existen otras roturas ocultas o está fuera de límites. Aparte de las zonas dañadas, hay que considerar también el estado general del neumático

**3.2** Mientras la posición de la rotura de dimensiones mínimas no se conozca, hay que inflar el neumático paulatina-mente hasta que alcance la presión de trabajo controlando el neumático entero para ver si existen defectos visibles o, de otra manera, perceptibles.

**3.3** Para considerar reparable un neumático y repararlo, el neumático siempre ha de ser desmontado de la llanta. Finalizada la preparación del neumático para que éste pueda ser










reparado (limpieza, raspado, etc.) tiene que ser seleccionado el material de reparación requerido, considerando el tamaño y la posición de la rotura así como el índice de velocidad del neumático.

**3.4** La preparación de la rotura tiene que ser llevada a cabo siguiendo las pautas profesionales y usando las herramientas apropiadas. La preparación de la rotura da una perfecta oportunidad a detectar deterioros secundarios que pudieron ser causados por el objeto que causo la penetración. Estos deterioros secundarios también son importantes para poder juzgar reparable o no el neumático.

**3.5** ¡Observen las normas nacionales vigentes para la reparación de neumáticos (en Alemania p.ej. §36 StVZO)!

### 4. Reparar pinchazos en la banda de rodamiento de neumáticos ContiSeal con TIP TOP Minicombi

Rogamos observar siempre las instrucciones actuales de aplicación que acompañan cada envase.

Empfehlung: Max. Reparaturen mit Combi-Reparaturkörpern pro Reifen. → Bereits vorhandene Reparaturen stets auf Mängelfreiheit prüfen. Axialer Abstand der Reparaturen mindestens 15 cm/6" Advice: Maximum number of repairs carried out with Combi repair plugs in one tyre. → Always check whether repairs already carried out in the tyre are defective. Axial distance between repairs: minimum 15 cm/6" Conseil: Nombre maximum de réparations par pneu effectuées avec des pièces champignon. → Toujours vérifier si les réparations déjà effectuées sur le pneu ne présentent pas de défauts. Distance axiale entre les réparations: minimum 15 cm/6"						
Reparaturzone in ←-% → Laufflächenbreite Repairable area in ←-% → of the tread width Zone réparable en ←-% → de la largeur de la bande de roulement	Speed Index	3	4,5	6	8	10
		Minicombi				
		A3	A4.5	A6	B8	B10
 -J		●	●	●		
 K-T H-ZR		●	●			
 -V		●				
 -V ZR-W		●	●	●		
 max. LI = 177						
		●	●	●	●	
		●	●	●	●	●
						
		●	●	●	●	●

• Hartmetall-Rotierfräser passend für: / Carbide mill  
 cutter suitable for: / Fraise carbure convenant pour:  
 Minicombi A3, Ø 3 mm: Cod./No.Art./Art.Nr. 595 4900  
 Minicombi A4,5 Ø 4,5 mm: Cod./No.Art./Art.Nr. 595 5019  
 Minicombi A6 Ø 6 mm: Cod./No.Art./Art.Nr. 511 1884  
 Minicombi B8 Ø 8 mm: Cod./No.Art./Art.Nr. 511 1891  
 Minicombi B10, Ø 10 mm: Cod./No.Art./Art.Nr. 511 1619

Fig. A03

## 4.1. Preparar el neumático

### Herramientas necesarias

- Punzón; no. ref. 570 9280
- Tizas marcadoras; no. ref. 595 8401
- Tenazas; no. ref. 594 0580
- Medidor de espesores; no. ref. 595 8535

### Procedimiento

- Localizar el pinchazo y marcarlo con tizas marcadoras. (fig. A01)
- Desmontar el neumático.
- Eliminar el objeto que causó la rotura y verificar la dirección de la perforación mediante una lezna introductora o un punzón. (fig. A02)
- Las reparaciones con Minicombi deben realizarse en la banda de rodamiento solamente. (fig. A03)
- Utilizar los parches combinados Minicombi exclusivamente en perforaciones con un ángulo de  $90^\circ \pm 15^\circ$  (fig. A04)
- Determinar las dimensiones de la rotura mediante el objeto eliminado y seleccionar el Minicombi apropiado (fig. A05)
- Comprobar la pegajosidad del sellante ContiSeal. Si el sellante ContiSeal está limpio en la zona donde intenta aplicar la base del parche combinado Minicombi y si todavía dispone de una fuerte pegajosidad, es posible hacer la reparación sobre el sellante ContiSeal. Véase párrafo 4.2. En caso contrario, es necesario eliminar el sellante ContiSeal en la zona a reparar. Véase párrafo 4.3.

## 4.2. Preparar la reparación si el sellante ContiSeal dispone de una fuerte pegajosidad

### Herramientas necesarias

- Fresa rotativa;
- Guantes de trabajo; no. ref. 594 0020
- Brocha o taparoscada con brocha integrada; no ref. 595 8353
- Taladro; no. ref. 594 0590
- Abridor de neumáticos; no. ref. 517 0777

### Material requerido

- Cemento Especial BL

### Procedimiento

- Inmovilizar el neumático con ayuda del abridor de neumáticos
- Usar guantes de trabajo
- Trabajar el canal de perforación (fig. A06)  
Fresar cuidadosamente el canal de perforación con la fresa rotativa apropiada, tomando en consideración la dirección en que da la rotura. Empezar por el interior del neumático frezando hacia el exterior y, a continuación, desde el exterior hacia el interior del neumático. Repetir este paso de trabajo 1-2 veces. Número de revoluciones de la fresa recomendado: 2.500 rpm

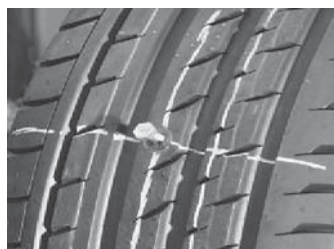


Fig. A01



Fig. A02

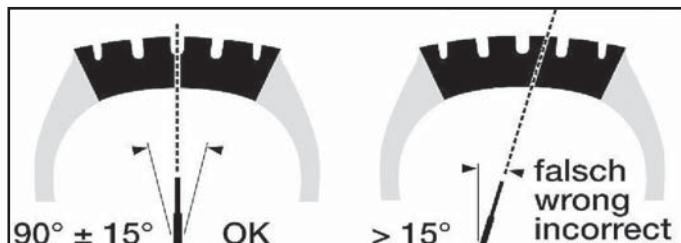


Fig. A04



Fig. A05



Fig. A06

En esta ocasión, eliminar por completo posibles roturas secundarias en la carcasa y los cinturones (oxidación, etc.); eventualmente repetir este paso de trabajo con una fresa de un tamaño mayor. ¡Siempre respetar las dimensiones máximas reparables!

### Nota

Después de 25 reparaciones, sustituir las fresas rotativas HSS que forman parte del kit de Minicombi para talleres. Los reparadores especialistas usan la fresa rotativa de metal duro TIP TOP HM, que ofrece una durabilidad 10 veces mayor que las fresas HSS.

Seguir con el párrafo 4.4.: reparación

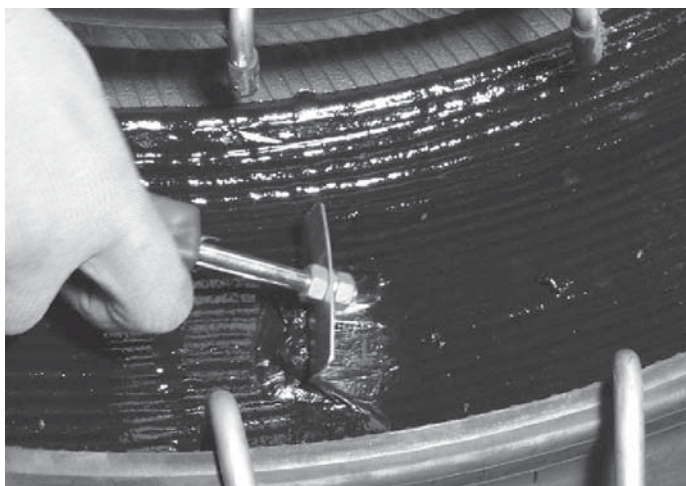


Fig. A07



Fig. A08

### 4.3. Preparar la reparación si el sellante ContiSeal no dispone de una fuerte pegajosidad

#### Herramientas necesarias

- Rasqueta; no. ref. 595 4515
- Fresa rotativa
- Guantes de trabajo; no. ref. 594 0020
- Brocha o tapa roscada con brocha integrada; no. ref. 595 8353
- Taladro; no. ref. 594 0590
- Abridor de neumáticos; no. ref. 517 0777

#### Material requerido

- Cemento Especial BL

#### Procedimiento

- Inmovilizar el neumático con ayuda del abridor de neumáticos
- Usar guantes de trabajo
- Eliminar con la rasqueta todo el sellante ContiSeal de la capa butílica, en una superficie que corresponde al tamaño de la base del parche combinado Minicombi, dejándolo a un lado (fig. A07)

Tirar de la zona a reparar el sellante ContiSeal hacia el lado, formar un abultamiento alrededor de la superficie dónde aplicar la base Minicombi, levantándolo sobre el borde.

Fresar cuidadosamente el canal de perforación con la fresa rotativa apropiada, tomando en consideración la dirección en que da la rotura. Empezar por el interior del neumático frezando hacia el exterior y, a continuación, desde el exterior hacia el interior del neumático. Repetir este paso de trabajo 1-2 veces. Número de revoluciones de la fresa recomendado: 2.500 rpm

En esta ocasión, eliminar por completo posibles roturas secundarias en la carcasa y los cinturones (oxidación, etc.); eventualmente repetir este paso de trabajo con una fresa de un tamaño mayor. ¡Siempre respetar las dimensiones máximas reparables!

#### Nota

Después de 25 reparaciones, sustituir las fresas rotativas HSS que forman parte del kit de Minicombi para talleres. Los reparadores especialistas usan la fresa rotativa de metal duro TIP TOP HM, que ofrece una durabilidad 10 veces mayor que las fresas HSS.

## 4.4. Reparación

### Herramientas necesarias

- Alicates; no. ref. 571 9100
- Rodillo; no. ref. 595 1044
- Lezna introductora, no. ref. 511 1808

### Material requerido

- Parches combinados Minicombi;
- Cemento Especial BL;
- Sellante butílico Innerliner Sealer; 515 9004

### Procedimiento

- Dar una mano de Cemento Especial BL a la zona a reparar liberada del sellante ContiSeal. (fig. A09)

Aplicar en la superficie del neumático una capa abundante y uniforme de Cemento Especial BL.

Posicionar la zona de reparación a las 3 ó 9 horas de acuerdo a las agujas del reloj.

Dejar secar la capa 10-45 minutos. [control con el dorso del dedo]

### Nota

No acelerar el secado del cemento artificialmente. Un tiempo de secado más corto se puede conseguir usando el cemento de secado rápido Fast Dry Cement BL. (tiempo de secado: 5-15 minutos)

### Instrucción de seguridad

Tratando con disolventes ¡observar siempre las instrucciones de seguridad y símbolos de advertencia en los envases y embalajes!

- Introducir Cemento Especial BL en el canal de perforación y rellenarlo por completo (fig. A10)  
Usar el Cemento Especial BL en tubo y empujarlo en el canal de perforación desde el interior del neumático.

### Nota

¡No aplicar cemento al interior del neumático ya cementado ni al vástago Minicombi!

Aplicar inmediatamente el parche combinado Minicombi (fig. A11)

- Para introducir el Minicombi, tirarlo en el canal de perforación por la lezna introductora, desde el interior del neumático hacia afuera. Agarrarla con los alicates universales y tirar el parche combinado de manera recta hacia afuera. A continuación, agarrar el vástago del Minicombi. Cuando la base del Minicombi tenga perfecto contacto con el interior del neumático y esté posicionado de manera plana, acabar la introducción.
- Pasar fuertemente el rodillo (fig. A12)  
Pasar el rodillo fino fuertemente por la base del Minicombi para evitar que quede aire atrapado, empezando por el centro hacia los bordes.



Fig. A09



Fig. A10



Fig. A11



Fig. A12



Fig. A13



Fig. A14



Fig. A15

## 4.5. Acabado de la reparación

### Herramientas necesarias

- Cuchillo angular; no. ref. 595 2139

### Material requerido

- Sellante butílico Innerliner Sealer; 515 9004

### Procedimiento

- Sellar los bordes de la base del Minicombi con Sellante butílico TIP TOP Innerliner Sealer (fig. A13) o regresar el sellante ContiSeal sobre la zona reparada (fig. A14)
- Finalmente, comprobar que la reparación se haya llevado a cabo correctamente.
- Montar el neumático e inflarlo hasta alcanzar su presión de trabajo.
- Cortar el vástago sobresaliente sin estirarlo (fig. A15)
- Controlar la impermeabilidad del neumático.
- Montar la rueda al vehículo.
- El neumático puede ser puesto en marcha inmediatamente después de realizada la reparación.  
La unión entre el Minicombi y el neumático se realiza mediante autovulcanización durante el rodaje.



**REMA TIP TOP GmbH**  
**Business Unit Automotive**

Gruber Straße 63  
85586 Poing/Germany

Tel.: +49 81 21 707-234  
Fax: +49 81 21 707-222

[www.rema-tiptop.com](http://www.rema-tiptop.com)  
[info@tiptop.de](mailto:info@tiptop.de)

**Continental AG**

Jädekamp 30  
30419 Hannover

Tel.: +49 (0)511 976 3496  
Fax.: +49 (0)511 976 3138

