



Reparatur von Stichverletzungen mit Reifenreparatur-Pilzen

Reparatur von Stichverletzungen mit Reifenreparatur-Pilzen

1. Einleitung/ Allgemeines

- Die generelle Instandsetzungsmöglichkeit des Reifens ist unter Beachtung einschlägiger Beurteilungskriterien wie z.B. Gesamtzustand des Reifens, weitere versteckte Schäden, länderspezifische Schadensbegrenzungen etc. vor der Reparatur stets fachgerecht zu überprüfen.
- 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 sowie Hilfsmittel
 - Gut geschultes Personal
- Änderungen von Material und Arbeitsabläufen, die der technischen Weiterentwicklung dienen, bleiben vorbehalten
- Die in der Anleitung aufgeführten bzw. eingesetzten Lösungen können sowohl in der EU-Version (CKW- und aromatenfrei) als auch in der US-Version (nicht brennbar, trichlorethylenhaltig) verwendet werden.
- Bei der Auswahl des Reparaturmaterials gültige Reifenreparatur-/ Schadenstabellen sind stets zu beachten.

Allgemeine Sicherheitshinweise

- Die den jeweiligen Materialien und Geräten beiliegenden Verarbeitungs- und Bedienungsanleitungen sorgfältig lesen
Sicherheitshinweise sind stets zu beachten.
- Beim Umgang mit drehenden und scharfen Werkzeugen und Geräten, Lösungen, heißen Geräten und Materialien sind die einschlägigen Sicherheitsmaßnahmen (z.B. Handschuhe, Schutzbrille, Gehörschutz, max. Drehzahl) stets zu beachten.
- Beim Umgang mit Lösungen sind die Sicherheitstexte und Symbole auf den Gebinden stets zu beachten.
- Gefährliche Werkzeuge, Lösungen o. ä. stets für Unbefugte und Kinder unzugänglich aufbewahren.
- Fachspezifische Unfallverhütungsvorschriften (UVV) der Berufsgenossenschaften sowie allgemeine Sicherheitshinweise sind stets zu beachten.

2. Begriffe rund um die Reifenreparatur

Selbstvulkanisation

Verfahren zum Vulkanisieren von eingebauten Reparaturplastern bei Raumtemperatur von mind. +18 °C / 65 °F.

Schadenskanal/Lochkanal

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

Kombi-Reparaturkörper (z.B. Reifenreparaturpilze)

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

Reparaturpflaster

Flächig, in Abmessung und Festigkeit auf der jeweiligen Schadens- und Reifenzuordnung abgestimmtes Reparaturmaterial.

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. Richtlinien zur Instandsetzung von Luftreifen

3.1 Allgemeine Anforderungen (Auszug)

Grundsätzlich ist jeder Reifen vor der Reparatur zur Analyse des Schadens (...) von der Felge zu demontieren (...) (...) sind ausschließlich die hierfür geeigneten Reparaturmittel nach Anweisung des Herstellers (...) zu verwenden, dabei ist auf die Verträglichkeit der verwendeten Materialien untereinander zu achten.

Schäden an Reifen, die mittels Pannenhilfsmittel behandelt wurden, können nicht repariert werden.

Das Einlegen eines Schlauches ohne Behebung des Reifenschadens ist unzulässig.

3.2 Allgemeinzustand des Reifens und Alter muss berücksichtigt werden

Reifen altern aufgrund physikalischer und chemischer Prozesse (gilt auch für nicht oder wenig benutzte Reifen). Reifen älter als 10 Jahre nicht mehr benutzen. Reifen an Wohnwagen nach 6 Jahren ersetzen (weil diese schneller porös werden durch Sonneneinstrahlung und lange Stillstandzeiten)

3.3 Reparaturausführung

Generell ist der Schadenskanal mit Rohgummi, das mittels Heiß- oder Warmvulkanisation zu vulkanisieren ist, zu füllen und an der Reifeninnenseite ein Reparaturpflaster einzusetzen. Für die Lochkanalfüllung von Stichverletzungen im Laufflächenbereich kann auch ein vorvulkanisierter Gummikörper in Verbindung mit einem Reparaturpflaster Verwendung finden.

Dabei gilt ergänzend für:

Kraftradreifen

An Kraftradreifen sind Reparaturen von Stichverletzungen bis höchstens 6 mm Schadensausdehnung im Laufflächenbereich mittels Kombireparaturkörper zulässig. Andere Reifenreparaturen außerhalb des Laufflächenbereichs sind an Kraftradreifen unzulässig.

Reifen an PKW und ihren Anhängern

Im Laufflächenbereich sind Reparaturen von Stichverletzungen bis höchstens 6 mm Schadensausdehnung mittels Kombireparaturkörper zulässig. Im Bereich der Wulstzonen sind Gummireparaturen nur zulässig, wenn die Festigkeitsträger nicht davon berührt sind.

Geschwindigkeit: $\leq V$ Reifen > 6 mm

Geschwindigkeit: $> V$ Reifen > 3 mm

C-Reifen und Reifen mit einer Tragfähigkeitskennzahl kleiner als 122 an Nutzfahrzeugen und ihren Anhängern

Im Laufflächenbereich sind Reparaturen von Stichverletzungen bis höchstens 6 mm Schadensausdehnung mittels Kombireparaturkörper zulässig. Im Bereich der Wulstzonen sind Gummireparaturen nur zulässig, wenn die Festigkeitsträger nicht davon berührt sind.

Reifen mit einer Tragfähigkeitskennzahl größer oder gleich 122 an Nutzfahrzeugen und ihren Anhängern

Im Laufflächenbereich sind Reparaturen von Stichverletzungen bis höchstens 10 mm Schadensausdehnung mittels Kombireparaturkörper zulässig. Im Bereich der Wulstzonen sind Gummireparaturen nur zulässig, wenn die Festigkeitsträger (Karkass- oder Umkehrlagen) nicht davon berührt sind.

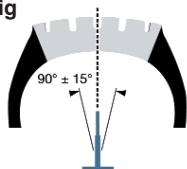
4. Schadenstabelle und Hinweise

4.1 Allgemeine Hinweise

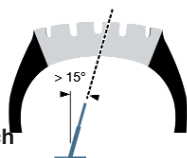
- max. 3 Reparaturen mit Reparaturkörper pro Reifen.
- Bereits vorhandene Reparaturen stets auf Mängelfreiheit prüfen.
- Axialer Abstand der Reparaturen mindestens 15 cm/6“

Einstichwinkel max. 15°

Richtig



Falsch



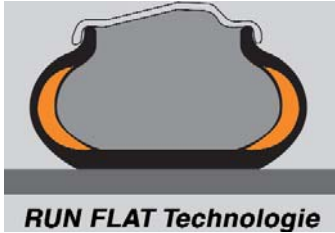
Abstand mind. 15 cm



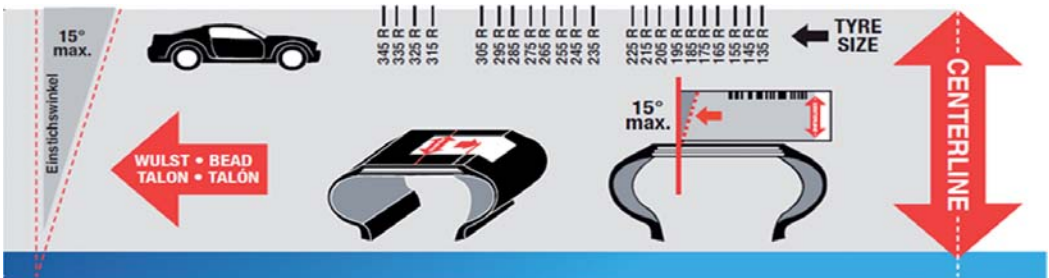
Reparaturzone in Laufflächenbreite	← % →				
	3	4,5	6	8	10
	Ø = max. Schadensgröße				
Speed Index	A3	A4,5	A6	B8	B10
- J	•	•	•		
K - T	•	•			
H-ZR	•				
- V	•				
- V					
ZR - W	•	•	•		
max. LI = 177					
•	•	•	•	•	
•	•	•	•	•	
- 75%	•	•	•	•	•

4.2 RUNFLAT HINWEIS

- max. Notlaufstrecke des Reifens prüfen/beachten
- min. Restdruck des Reifens darf nicht weniger als 1,0 bar sein
- > bei Abweichung der Werte = Keine Reparatur möglich
- Ermittlung der Reparatur durch Schadenstabelle (Roter Bereich)
- > unter Beachtung der spezifischen Informationen des Reifenhersteller, diese beachten
- Allgemeine Hinweise beachten



Reparaturzone in Laufflächenbreite ← % →	3 4,5 6 8 10				
	Ø = max. Schadensgröße				
Speed Index	A3	A4,5	A6	B8	B10
- J	•	•	•		
K - T	•	•			
H-ZR	•				
- V	•				
- V					
ZR - W	•	•	•		
 max. LI = 177					
	•	•	•	•	
	•	•	•	•	
	•	•	•	•	•



5. Reparatur von Stichverletzungen mit Reifenreparaturkörpern (Reifenpilze)

5.1 Reifenvorbereitung



Zuerst wird der Reifen untersucht, die Schadenstelle lokalisiert und mittels einer Reifenkreide oder ähnlichem markiert. Auch wenn der Schadenskörper nicht mehr im Reifen sein sollte, eine Untersuchung mittels aufpumpen des Reifens ist vorteilhaft um weitere Schadensstellen auszuschließen, hierbei kann ein Wasserbad oder der FÖRCH Leckfinder (Art.-Nr. 6730 0800) hilfreich sein.

Es folgt die vorschriftsgemäße Demontage des Reifens.

Fremdkörper ohne weitere Beschädigung des Reifens entfernen.

Die generelle Instandsetzungsmöglichkeit des Reifens prüfen. Nach einschlägigen Beurteilungskriterien wie zum Beispiel Gesamtzustand des Reifens, länderspezifische Schadensbegrenzungen etc., fachgerecht überprüfen.

Gesamten Reifen und bereits im Reifen befindliche Reparaturen auf weitere, verdeckte Schäden untersuchen.

Den Verlauf des Schadenkanals mit einer Ahle oder einem Vorstecher feststellen. Eine Reparatur ist bei $90^\circ \pm 15^\circ$ möglich.

Reparaturen mit Reifenreparatur-Pilzen dürfen nur im vorgegebenen Laufflächenbereich ausgeführt werden (siehe Tabelle).

Die Zuordnung der Schadensgrößen und Reparaturzonen sind der jeweiligen, aktuellen Verpackung beiliegenden Verarbeitungsanleitung zu entnehmen. Schadensgröße anhand des entfernten Fremdkörpers ermitteln und geeigneten Reparatur-Pilz auswählen.

Wenn kein Schadenskörper mehr vorhanden ist, die Schadensgröße am Reifen innen und außen messen.

Schutzbrille/ Arbeitshandschuhe tragen.

Reifeninnenseite mit LIQUID BUFFER von Trennmittel und Schmutz säubern.

Oberfläche doppelt so groß wie der Reifenreparatur-Pilzteller stark benetzen und mit einem Tuch reinigen.

5.2 Reparaturvorbereitung



Geeigneter Rotierfräser für den ermittelten Reifenreparatur-Pilz auswählen.

Reifen mit Reifenspanner spannen.

Schadenskanal bearbeiten.

Den Schadenskanal mit passendem Rotierfräser unter Berücksichtigung seines Verlaufes zuerst von innen nach außen, anschließend von außen nach innen sauber ausfräsen.

Vorgang 1-2 mal wiederholen

Empfohlene Fräserdrehzahl max. 2500 1/min.

Hierbei weiterreichende Beschädigungen des Festigkeitsträger (Rost ect.) vollständig entfernen, ggf. Vorgang mit dem nächst größeren Rotierfräser wiederholen, dabei max. Schadensabmessung beachten und passenden Reifenreparatur-Pilz verwenden.

5.3 Innerliner mit Konturscheibe oder Stahlbürste rauhen



Beim Rauhen des Innerliners müssen alle Entlüftungsrillen entfernt werden, bis die Oberfläche vollkommen glatt ist. Anschließend die Fläche gleichmäßig samtig rauhen. Rauwerkzeug nur leicht andrücken und durch ständige Bewegung nicht auf derselben Stelle halten.

Geraute Fläche mit Messingbürste säubern und Raustaub mit Staub/ Wassersauger vollständig absaugen. Raustaub niemals mit Druckluft, sondern mit Hilfe des Staub/ Wassersaugers und einer Messingbürste entfernen.

Bemerkung: Die geraute Fläche soll nach dem Rauhen umgehend eingestrichen werden, um sie vor der Oxidation zu schützen.

Freigelegte Reparaturstelle mit Cement BL einstreichen. Fläche im Reifen satt und gleichmäßig mit Cement BL einstreichen. Reparaturstelle auf 3 bzw. 9 Uhr Position drehen. Einstrich 5-15 Minuten trocknen lassen.

[Fingerrückenprobe]

Bemerkung: Trocknung des Lösemittleinstrichs nicht künstlich beschleunigen.

Sicherheitshinweis: Beim Umgang mit Lösungsmitteln Sicherheitstext und Symbole auf den Gebinden und Verpackungen beachten.

5.4 Einbau Reifenreparaturkörper



Drehen sie den Reifen auf 7 bzw. 8 Uhr Position.

Eine Tube am Lochkanal an der Reifeninnenseite ansetzen und diesen durch Eindrücken von Cement BL gummiern. Der Cement BL sorgt für die nötige Schmierung beim Einführen des Reparaturkörpers und dessen sichere Verbindung mit dem Reifen.

Bemerkung: Die bereits gestrichene Reifeninnenseite, sowie den Schaft des Reifenreparatur-Pilzes nicht benetzen.

Sofort Reifenreparatur-Pilz einbauen.

Zum Einziehen des Reifenreparatur-Pilzes die Einführsonde durch den Lochkanal von innen nach außen führen und anschließend die Schutzverpackung vom Reifenreparatur-Pilz entfernen. Reifenreparatur-Pilz einziehen. Einführungs-sonde mit Kombizange fassen und Reifenreparaturkörper soweit wie möglich gerade nach außen ziehen. Reifenreparatur-Pilz am Schaft nachfassen und Einziehvorgang beenden, sobald der Reifenreparatur-Pilzteller plan an der Reifeninnenseite anliegt.

Reifenreparatur-Pilzteller kräftig anrollen. Rollen Sie dabei von der Mitte nach außen kräftig und lückenlos an, um sämtliche Luft einschüsse zu beseitigen und den Reifenreparatur-Pilzteller sicher auf der gerauten Fläche haften zu lassen. Nachdem Sie mit dem Anrollen der Mitte des Tellers fertig sind, achten Sie darauf, den Rand des Tellers vollständig anzurollen.

Sicherheitshinweis: Beim Umgang mit Lösungsmitteln Sicherheitstext und Symbole auf den Gebinden und Verpackungen beachten.

5.5 Nachbearbeitung der Reparatur



Reparaturstelle abschließend auf fehlerfreie Ausführung überprüfen. Die Reparatur sollte keine Abschälungen bzw. Ablösungen an den Rändern aufweisen und die Schadensstelle sauber abdecken.

Tellerrand und verbleibende Raufäche mit Innerliner Sealer versiegeln.

Sicherheitshinweis: Beim Umgang mit Lösungen Sicherheitstext und Symbole auf den Gebinden und Verpackungen beachten.

Reifen auf Betriebsdruck bringen. Überstehenden Schaft mit Winkelmesser bündig abschneiden. Beim Abschneiden nicht am Schaft ziehen.

Reifen auf Dichtigkeit prüfen. Rad auswuchten. Rad auf das Fahrzeug montieren. Reifendruck bei allen Reifen des Fahrzeuges einstellen. Der Reifen kann sofort nach erfolgter Reparatur wieder in Betrieb genommen werden.

Die Verbindung zwischen Reifenreparaturkörper und Reifen erfolgt durch Selbstvulkanisation während der Fahrt.