



# **DAS PATCHSYSTEM**

**Thüringer Straßenwartungs- und  
Instandhaltungsgesellschaft mbH & Co. KG**

**Wandersleber Straße 15  
99192 Apfelstädt**

**Tel: +49 (36202) 765-0  
Fax: +49 (36202) 765-19**

# Inhaltsverzeichnis

1. STRAßENZUSTAND, SCHADENSBILDER .....	3
2. UNTERHALTUNGS- UND REPARATURMAßNAHMEN.....	3
3. DARSTELLUNG DES PATCHSYSTEMS .....	5
4. AUSFÜHRUNG DER ARBEITEN .....	6
5. VORTEILE GEGENÜBER HERKÖMMLICHEN VARIANTEN.....	7
6. SCHLUSSBETRACHTUNG .....	8
7. VORSCHLAG AUSSCHREIBUNGSTEXT.....	9

## 1. Straßenzustand, Schadensbilder

Der allgemeine Straßenzustand in Thüringen hat sich auf Grund des Ausbaues von Bundes- und Landesstraßen in den letzten Jahren sehr verbessert.

Diese Straßen liegen jedoch nun auch schon teilweise mehr als 13 Jahre unter Verkehr. An den neuen Straßen und erst recht an den alten, noch nicht ausgebauten Straßen zeichnen sich mehr und mehr Straßenschäden ab.

Die Unterhaltungsmaßnahmen zur Substanzerhaltung der Straßen steigen an. Eine rechtzeitige und richtig angewandte Unterhaltungsmaßnahme kann die Straße auf weitere Jahre hin dem Betreiber erhalten.

Wir alle kennen die Schadensbilder die auf unseren Straßen zu sehen sind:

- Ausmagerungen der Deckschichten
- Offene und poröse Oberflächen
- Rissbildung, Netzrisse
- Ausbrüche an der Mittelnaht
- Ausbrüche an Straßeneinbauteilen
- Ausbrüche an der Deckschicht  
„Schlaglöcher“
- Ausbrüche am Fahrbahnrand
- Frostaufbrüche



Ausbrüche

## 2. Unterhaltungs- und Reparaturmaßnahmen

Zahlreiche Varianten der Unterhaltungsmaßnahmen und Straßenreparaturen sind momentan zur Sanierung und Erhaltung der Straßensubstanz eingesetzt:

Großflächige Oberflächenbehandlungen mit Emulsionen und Abstreuen mit Splitten bringen eine Verbesserung der Oberfläche und dämmen Ausmagerungen in der Deckschicht ein.

Leider kann hierbei der einzelne Schadensfall nicht gesondert bearbeitet werden. Ausbrüche oder Nahtschäden werden gleichermaßen wie die übrige Deckschicht behandelt.

Das Ausfräsen der schadhaften Deckenfläche und Erneuern der Deckschicht ist sehr arbeits- und kostenintensiv. Der Zeitaufwand beträgt meist mehrere Tage, an denen es zu einer nicht unerheblichen Verkehrsstörung kommen kann.

Schadstellenausbesserungen mit Kaltasphalt stellen die Ausnahme dar. Abgesehen von der geringen Haltbar- und Belastbarkeit müssen diese Stellen bei einem späteren Deckenneubau ausgebaut und teuer entsorgt werden.



Herkömmliche Fahrbahnunterhaltung

Ausbesserungen mit Heißasphalt ohne ein fachgerechtes Anfräsen der Deckschicht führen in den Randbereichen des eingebauten Mischgutes zu Verdichtungs- und Haltbarkeitsproblemen. Diese Ausbesserung sollte der Vergangenheit angehören.

Kleinflächige Ausbesserungen durch das Aufbringen einer bituminösen Emulsion und das Abstreuen mit Splitt können individuell dem Schadensbild angepasst werden. Ausbrüche und Schlaglöcher können durch schichtweises Aufbringen aufgefüllt werden. Das Verarbeiten einer polymermodifizierten Emulsion von Hand hat aber erhebliche Verarbeitungsschwierigkeiten und wird aus diesem Grunde meist nicht ausgeführt. Die Arbeiten unter Verkehr sind für das Personal gefährlich und mühevoll. Fahrbahnausbesserungen sind insgesamt sehr aufwendig, arbeits- und somit kostenintensiv. An der Ausführung hat sich im Gegensatz zum modernen Straßenbau in den letzten 40 Jahren nichts geändert.

Unterhaltungsmaßnahmen durch das Aufbringen von dünnen Schichten im Heiß- oder Kalteinbau stellen einen eigenen Bereich dar und sollen zu diesem Thema nicht weiter diskutiert werden.

Straßenerneuerungen durch das Abfräsen der alten Deckschicht und Aufbringen einer neuen Straßendecke, oftmals in Verbindung mit einer zusätzlichen Binderschicht zur Tragfähigkeitserhöhung, stellen zu diesem Thema ebenfalls keine Alternative dar.

All diese Unterhaltungsmaßnahmen haben ihre Daseinsberechtigung und sind bei richtiger Auswahl der Variante ein gutes Instrument zur Substanzerhaltung der Straßendecken auf weitere Jahre.

### 3. Darstellung des Patchsystems

Das Patchsystem ist keine grundsätzlich neue Methode der Straßenunterhaltung und Reparatur.

Das System stellt eine logische Weiterentwicklung der Emulsionsreparatur von Hand dar. In Europa ist dieses System in den Nachbarländern wie Österreich, Schweiz, Schweden, Norwegen und sogar in England weit verbreitet und wird in einigen Varianten eingesetzt. Mittlerweile hat sich das System auch in Deutschland etabliert und man hat über viele Jahre gute Erfahrungen machen können.

Das Patchsystem besteht aus auf einem Fahrzeug aufgebauten Materialbehältern für Edelsplitte, Emulsion und Wasser.

Die Emulsion wird mit einer Heizung, wahlweise Gas oder Öl, auf die erforderliche Verarbeitungstemperatur gebracht und dort gehalten.



Patchsystem SR 1501

Die Materialbehälter für die Edelsplitte, je nach Ausführung stehen einer oder zwei zur Verfügung, können ebenfalls bei Bedarf geheizt werden. Das sichert die Ausführung der Arbeiten auch bei kaltem Wetter!

Zur Verarbeitung sollten nur polymermodifizierte Emulsionen, die einen hohen Haftverbund und nach Verflüchtigen des Emulgators auch eine hohe Standfestigkeit haben, kommen.



Patchsystem SR 1501

Als Splitte sollten staubfreie Edelsplitte der Körnung 2/5 oder 5/8 eingesetzt werden. Mit der Splittsorte 1/3 sind ebenfalls schon gute Resultate erzielt worden.

Die Splitte sind selbstverständlich mit Klappen von oben abgedeckt und vor Witterungseinflüssen geschützt.

Mit einem stufenlos einstellbaren Schneckenförderer werden die Splitte zu dem Ejektorgehäuse transportiert. Von hier werden sie mit hohem Druck zur Enddüse geblasen.

Der Materialtransport zur Enddüse erfolgt über Stahl- oder Schlauchleitungen. Die Leitungen sind wärmege-dämmt und durchweg be-heizt.



Patchsystem SR 1501

Die Hauptdüse ist schwenkbar über einen Radius von 3 – 4 m und wird je nach Ausstattung von Hand geführt oder über Hydraulikzylinder vom Fahrersitz aus über Joysticks gesteuert. In diesem Fall sind alle Funktionen von innen ausführbar.



Hauptdüse mit Brenner

Die Füllung des Emulsionstanks wird von einem Servicetank über Pumpen geregelt.

Eine thermostatisch geregelte Heizung hält die Emulsion auf Temperatur. Die Heizung erfolgt wahlweise über Gas oder Öl. Die Emulsion wird ebenfalls über Pumpen und separate Leitungen zur Hauptdüse transportiert.

Durch eine Rücklaufleitung wird ein ständiger Umlauf gewährleistet.

Die Mischung aus Emulsion und Splitt erfolgt in der speziell entwickelten Haupt-Enddüse. Das Bindemittel/Splitt Verhältnis kann durch Aus-tauschen der Hauptdüse variiert werden.

## 4. Ausführung der Arbeiten

Das Patchgerät kann die Schadstellen mit Druckluft von Verunreinigungen befreien. Optional ist es möglich, mit einem Zusatzwasserbehälter die Schadstellen auszuwaschen und danach mit dem Luftstrom zu trocknen.

Mit einem ebenfalls erhältlichen zusätzlichen Brenner an der Hauptdüse kann die Schadstelle aufgeheizt werden.

Dies ermöglicht Reparaturmaßnahmen auch bei kalter Witterung bis in den Winter hinein oder aber das schnelle Eingreifen in der Auftauperiode im Frühjahr.

Die gesäuberte Schadstelle wird nun mit einer Haftbrücke aus polymermodifizierter Emulsion versehen. Die Schichtdicke wird nach dem individuellen Bedarf ausgeführt.

Danach wird die Schadstelle mit dem in der Hauptdüse hergestellten Gemisch aus Splitten und Emulsion lagenweise aufgebaut.

Durch den hohen Druck, mit dem das Gemisch in die Schadstelle geblasen wird, ist ein Nachverdichten nicht erforderlich.

Die ausgebesserte Schadstelle wird nun durch das Aufbringen von reinem Splitt abgedeckt.



## 5. Vorteile gegenüber herkömmlichen Varianten

Ein Straßenzug kann über die gesamte Länge individuell dem Schadensbild angepasst, bearbeitet und saniert werden.

Die Arbeiten werden von einem Gerät allein ausgeführt, dadurch wird der Verkehr, im Vergleich zu den anderen herkömmlichen Ausführungen, wesentlich weniger gestört.

Die Bedienung erfolgt je nach Bauart und Anforderung entweder vom Fahrersitz aus über Joystick-Steuerung oder über einen zusätzlichen Mitarbeiter der die Hauptdüse von Hand führt. In diesem Fall steht der Mitarbeiter vor dem Fahrzeug und ist somit vor dem Verkehr geschützt.

Das Arbeiten hinter Fahrzeugen oder ungeschützt im Straßenverkehrsraum sollte der Vergangenheit angehören.

Durch die Verarbeitung mit polymermodifizierten Emulsionen, und dies sollte ein unbedingtes Muss sein, ist die Reparatur standfest und langlebig und durch das Absplitten der Oberfläche griffig.

Das Thema Griffigkeit der Straßendecken und der Straßenreparaturen stellt eine in der Öffentlichkeit zunehmende Diskussion dar.



Patchesystem SR 1501

Man beachte die Zeitungsartikel über „Bitumenschmierereien“ auf den Straßen, die bei Nässe ähnlich griffig wie Glatteis sind.

## 6. Schlussbetrachtung

Das Patchsystem stellt eine wirtschaftliche, schnelle und wirkungsvolle Reparatur von Fahrbahnschäden dar.

Auf einem LKW montiert ist das Patchsystem schnell überall einsetzbar und variabel.

Es kann Schäden individuell nach Schadensbild bearbeiten und fachgerecht reparieren.



Arbeitsplatz im Patchsystem SR 1501

Der Arbeitsplatz ist ergonomisch günstig und vor Witterungseinflüssen geschützt.

Der Arbeitsplatz ist für den Mitarbeiter und den Straßenverkehrsteilnehmer weniger gefährlich.

Die Arbeiten können, bei entsprechender Ausrüstung des Fahrzeuges, bis in den Winter hinein ausgeführt werden.

Das System ist zeitgemäß und stellt eine logische Weiterentwicklung der Fahrbahnunterhaltung, entsprechend den heutigen Möglichkeiten des Maschinenbaues, dar.



Patchsystem SR 1501

## 7. Vorschlag Ausschreibungstext

### **Straßenreparaturarbeiten mit dem System Patchmatik oder gleichwertig**

- 0.0.01 Pauschal  
Gerätean- und Abtransport zur Einsatzstelle  
LKW mit aufgebautem Patchsystem zur Einsatzstelle fahren, vorhalten und nach Beendigung der Arbeiten abtransportieren. Die Pauschale wird berechnet für jeden neu anzufahrenden, zusammenhängenden Einsatzort.
- 0.0.02 .....to  
Straßenschäden ausbessern mittels aufbringen eines Bindemittel/ Zuschlagstoffgemisch mit hohem Druck.  
Ausführung der Arbeiten mit dem System Patchmatik oder gleichwertig.  
Schadhafte Bereiche der Asphaltbefestigung reinigen.  
Aufbringen einer Haftbrücke aus einer polymermodifizierten Emulsion U 60K.  
Schlaglöcher, Nahtausbrüche und sonstige Vertiefungen mit einem Gemisch aus staubarmen Edelsplitt der Körnung 2/5 oder 5/8 und polymermodifizierter Emulsion U 60K lagenweise mit Druck auffüllen.  
Reparaturstelle abdecken mit Edelsplitt der Körnung 2/5 oder 5/8  
Netzrisse, Ausmagerungen der Deckschicht und sonstige Schadensbilder mit einer polymermodifizierter Emulsion U 60K satt überdecken und mit Edelsplitt der Körnung 2/5 oder 5/8 abdecken.  
Abgerechnet wird die aufgebrachte Menge an Splitt/Bindemittelgemisch.  
Nachweis durch Wiegeschein vor und nach dem Einsatz.