

## Bitumen - Glatteis auch im Sommer



### **Problem**

Risse und andere Defekte in der Straßenoberfläche müssen repariert und abgedichtet werden, um weitere Schäden an der Fahrbahn zu verhindern. Häufig wird dazu Bitumen eingesetzt, ein Material das leicht zu verarbeiten ist und eine dauerhafte, elastische Dichtung gibt. Allerdings ist die Oberfläche sehr glatt und weich und damit für Motorradfahrer extrem gefährlich.

### **Bitumen: Was ist das? (1)**

Bitumen sind "ein kolloidales System, in dem eine disperse Phase (Asphaltene) in einer zusammenhängenden Phase aus hochsiedenden Öle (Maltene) in stabiler Verteilung vorliegen".

Im Klartext heißt das: Bitumen sind Flüssigkeiten, die so eingestellt sind, daß sie sich bei normalen Temperaturen so zäh wie Feststoffe verhalten. Sie verhalten sich ähnlich wie Öl, das im heißen Motor dünnflüssig wird, aber nicht wie Wachs, das in der Kerze wirklich schmilzt. Durch Erwärmung wird es flüssiger und kann so leicht verarbeitet werden. Es bleibt aber elastisch und gleicht daher Relativbewegungen in der Fahrbahn aus. Die Fugen reißen nicht so leicht wieder auf.

Durch Zumischung fester Bestandteile werden andere Eigenschaften eingestellt. So verhält sich Bitumen bei Stoßbelastung wie ein Feststoff, bei langsamer Belastung aber wie eine Flüssigkeit. Deswegen kann z. B. ein Motorrad im Sommer mit dem Seitenständer in Bitumen einsinken und umkippen! Im Spielwarenhandel gibt es ein rosafarbenes Material, Supergummi, das sich so ähnlich verhält.

Wie Schmieröl hat Bitumen an sich einen sehr geringen Reibbeiwert. Dieser gibt an, welche Kraft zwischen zwei Körpern durch Reibung übertragen werden kann. Er wird im wesentlichen durch die Rauigkeit und dem Material der Oberflächen bestimmt. So erhält Asphalt, eine Mischung aus Bitumen und mineralischen Stoffen, seine Griffigkeit durch Steine, die mit Bitumen verklebt sind.

Reine Bitumen dürfen daher nur für kleine Reparaturen und Fugen mit einer Breite unter 5 cm eingesetzt werden. Bei größeren Flächen muß die Oberfläche durch Splitt oder ähnliches griffig gemacht werden. Da aber Bitumen Flüssigkeiten - wenn auch sehr zähe - sind, werden die Steine langsam eingedrückt und verschwinden in der Masse, die dabei auch noch herausgedrückt wird.

### **Auswirkungen auf Motorräder (2)**

Bitumen haben nur etwa ein Drittel der Haftreibwerte und Gleitbeiwert der normalen Asphaltoberfläche. Diese Werte werden durch Nässe und hohe Temperaturen noch weiter reduziert, d.h. die Griffigkeit ist mit der von Glatteis vergleichbar. Für MotorradfahrerInnen bedeutet das in der Praxis:

- Die maximale Schräglage beträgt nicht mehr 45 Grad, sondern nur noch ca. 15 Grad. Gleichzeitig erhöht sich bei notwendigen Lenk- und Abbremsmanövern das Risiko zu stürzen.
- Bei einer Geradeausbremsung verlängert sich der Bremsweg um das 2-3fache, auch mit ABS. Durch den verminderten Kraftschluß kann es beim Überfahren einer Bitumenfläche zum Blockieren des entsprechenden gebremsten Rades kommen. Ein blockiertes Vorderrad verliert seine richtungsstabilisierende Kreiselkraft, und schon ein geringer Lenkeinschlag reicht aus, um das Motorrad zum Sturz zu bringen.

- Eine plötzliche Änderung des Haftreibungswerts hat unmittelbaren Einfluß auf die aktuelle Schräglage in Kurven, die sich ohne direkte Einwirkung des Fahrers ändert. Dadurch kann die Gefahr einer Kollision mit dem Gegenverkehr oder ein Abkommen von der Fahrbahn entstehen. Weil nicht beide Räder gleichzeitig über die Fläche mit vermindertem Reibbeiwert fahren, kommt es zusätzlich noch zu einem Spurversatz des Fahrzeuges, der die Gefahr des Abkommens aus dem eigenen Fahrbahnbereich bedeutet.

### **Abhilfe (3)**

Als Alternative zu Bitumen hat z. B. bei der Firma STO in Österreich ein begeisterter Motorradfahrer und aktives Mitglied von MAG Austria ein Ersatzmaterial entwickelt, dem in ersten Tests sehr gute Eigenschaften bescheinigt werden.

Das Material, StoFlex APS, besteht aus zwei Komponenten, die vor Ort gemischt werden, und kann mit handelsüblichen Maschinen verarbeitet werden, wie sie z.B. im Baugewerbe eingesetzt werden. Das abgebundene Material zeigt eine sehr gute Festigkeit und Rauigkeit, so daß beim Einsatz dieses Materials keine Gefahr mehr für Motorräder besteht.

Die Flexibilität ist so, daß die Bewegungen der Straßenoberfläche mitgemacht werden, ohne zu reißen. Die Bindung an den Asphalt ist sehr gut. Das Material ist so dünnflüssig bei der Verarbeitung, daß alle Spalten vollständig und zuverlässig gefüllt werden. Das Produkt ist frei von Lösungsmitteln, und die Arbeitsgeräte können mit Wasser gereinigt werden.

Obwohl das Produkt selbst teurer ist als Bitumen, ist die Verarbeitung einfacher, so daß die Kosten für die Reparatur etwa gleich bleiben.

Quellen:

(1) ARBIT Schriftreihe 50: Baustoffe im Asphaltstraßenbau; Arbeitsgemeinschaft der Bitumen-Industrie e.V., Steindamm 71, 20099 Hamburg, Fax: 040/2802125.

(2) Praxishefte Zweiradsicherheit 6: Motorradfreundlicher Straßenbau;

Herausgegeben vom Institut für Zweiradsicherheit e.V., Postfach 120288, 45314 Essen

(3) Produktinformation StoFlex APS; STO GmbH, Herr Alois Mauhart, Gewerbepark 7, A - 4063 Pasching, Telefon 0043 7229 64100, Fax 0043 7229 6410022.

© B. Döllgast