



Verlegen einer HaTelit-Asphaltbewehrung.

Nachhaltige Strassen- sanierung unter Einsatz einer Asphaltbewehrung

Die bauliche Erhaltung der Substanz und des Gebrauchswertes vorhandener Strassen ist für die öffentliche Hand von zentraler Bedeutung. Falls im Verlauf der Nutzungsdauer Risse entstehen, ist dies mit einem hohen Erhaltungsaufwand verbunden.

Text und Fotos: **Sebastian Althoff, Schoellkopf AG**
und **Bernd Theßeling, HUESKER Synthetic GmbH**

Asphalt ist ein nahezu idealer Baustoff für den Strassenbau. Allerdings verfügen Asphalt-schichten nur über eine geringe Zugfestigkeit, die bereits bei kleinen Dehnungen überschritten wird.

Die Sanierung einer Asphaltfahrbahn erfolgt üblicherweise durch das Abfräsen der Asphalt-deckschicht oder auch der Deck- und Bin-derschicht. Anschliessend wird die Fläche mit neuen Asphalt-schichten überbaut. Rollt jetzt eine Radlast über einen, in den unteren Asphalt-schichten noch immer vorhandenen Riss, entstehen in der darüber liegenden Asphalt-schicht Biege- und Scherspannungen. Die Grösse dieser Spannungen übersteigt die Zugfestigkeit der darüber liegenden Asphalt-schicht und können somit nicht von ihr aufgenommen werden.

Wenn alte Asphalt- oder Betonschichten überbaut werden, können deshalb vorhan-

dene Risse wieder in die neuen Schichten durchschlagen. Dabei entstehen «neue/alte» Reflexionsrisse, die nach der Sanierung einer Strasse immer wieder Probleme bereiten. Um das Entstehen von Reflexionsrissen zu verzögern, werden seit den 70er-Jahren Asphaltbewehrungsgitter eingesetzt. Seitdem wurden sie in Bezug auf die besonderen Bedingungen des Asphaltstrassenbaus weiterentwickelt und angepasst. Durch den Einsatz von Asphaltbewehrungsgittern lassen sich die Sanierungsintervalle von Asphaltfahrbahnen z.T. deutlich verlängern. Die positive Wirkung ist durch viele wissenschaftliche Untersuchungen und viele Jahre Erfahrung in der Praxis nachgewiesen.

Grundlegend ist allerdings, dass vor Auswahl der geeigneten Asphalteinlage eine ordnungsgemässe Zustandserfassung der vorhandenen Fahrbahn erfolgen muss. Ausserdem muss die Asphalteinlage bestimmte Anforderungen erfüllen, welche unter anderem in der SN 670 259a-NA – EN 15381 *Geotextilien*

und geotextilverwandte Produkte – Eigenschaften, die für die Anwendung beim Bau von Fahrbahndecken und Asphaltdeckschichten erforderlich sind, erläutert werden.

SN 670 259a-NA – EN 15381

Diese Norm [1] legt die relevanten Eigenschaften von metallischen und nicht-metallischen Geotextilien und geotextilverwandten Produkten sowie die geeigneten Prüfverfahren zur Bestimmung dieser Eigenschaften fest. Die bestimmungsgemässe Anwendung besteht in der Erfüllung einer oder mehrerer der folgenden Funktionen: Bewehren, Spannungsentlastung und Abdichten. Die EN 15381 legt u.a. Anforderungen fest, die von Herstellern und Händlern zur Darstellung von Produkteigenschaften zu beachten sind.

Bestimmung der Zugfestigkeit

Die EN 15381 gibt vor, die Zugkraft und die Höchstzugkraftdehnung gemäss EN ISO 10319 «Geokunststoffe – Zugversuch am breiten Streifen» zu prüfen. Allerdings gibt es den Hinweis, dass sie für bestimmte Zwecke nicht geeignet sein kann. In diesen Fällen sind andere Verfahren wie z. B. die EN ISO 13934-1 oder die ASTM D 6637-01 anzuwenden. Auf jeden Fall sind Prüfungen der Zugfestigkeit an Fertigprodukten durchzuführen. Hierdurch soll vermieden werden, dass Hersteller nur theoretische Zugfestigkeiten angeben, die nicht am Endprodukt geprüft wurden.



Überbau der HaTelit-Asphaltbewehrung mit einer Asphaltdeckschicht.



Zugversuch am breiten Streifen nach EN ISO 10319.

Relevante Eigenschaften

Gemäss EN 15381 muss eine Leistungsbeschreibung festlegen, welche Funktionen und Anwendungsbedingungen zutreffen. Der Hersteller eines Produktes muss also die erforderlichen Angaben, beruhend auf den Anforderungen und Prüfverfahren der Norm, zur Verfügung stellen. Diese besonderen Anwendungsbedingungen werden in der EN 15381 aufgeführt, auf die wichtigsten (z. B. Einbaubeschädigung, Alkali- und Witterungsbeständigkeit) wird im Folgenden eingegangen.

Einbau auf gefrästen Flächen

Die EN 15381 weist darauf hin, dass Beschädigung beim Einbau der Asphaltbewehrung, beim Ausbringen und Verdichtung des Asphalts stattfinden. Entsprechende Prüfverfahren sind noch in Vorbereitung.

Der beim Einbau (Befahren durch Baustellenverkehr und Fertiger) und Verdichten des Asphaltmischguts (Walzeneinsatz) auftretende Festigkeitsverlust soll bei der Auswahl von Asphalteinlagen berücksichtigt werden. Auch die Art der Unterlage z. B. gefräst oder mit einer Ausgleichsschicht versehen spielt hier-

bei eine wichtige Rolle. Gerade sehr spröde Rohstoffe sind anfällig gegen äussere Einflüsse (Querbelastrung, Feuchtigkeit usw.).

Alkalibeständigkeit

Angaben zur Alkalibeständigkeit sind für alle Funktionen erforderlich, wenn das zu verwendende Produkt in direktem Kontakt mit einer ungeschützten Beton- oder mit einer zementverstärkten Oberfläche ist.

Schmelzpunkt

Wenn die Temperatur des verlegten Asphalts höher ist als der Schmelzpunkt des Bewehrungspolymer selbst, müssen hierzu Angaben gemacht werden.

Witterungsbeständigkeit

Angaben zur Witterungsbeständigkeit sind erforderlich, wenn das Produkt nicht am selben Tag der Verlegung mit einer Asphaltdeckschicht bedeckt wird. Einige Rohstoffe können mehr oder weniger Zugfestigkeit verlieren, wenn sie witterungsbedingt (z. B. bei Regen) in Kontakt mit Wasser kommen.

Grundsätzlich müssen bei der Ermittlung der **wirksamen Zugfestigkeit** die auftretenden Festigkeitsverluste (z. B. durch Einbauschädigung, Kontakt mit Wasser usw.) berücksichtigt werden. Bei den unterschiedlichen Rohstoffen und Produkten kann es zu mehr oder weniger grossen Unterschieden kommen.

Zusammenfassung

Die Bildung von Reflexionsrissen bereitet nach der Sanierung einer Strasse immer wieder Probleme. Verschiedenste Beispiele aus wissenschaftlichen Untersuchungen, u. a. [2] und [5], sowie aus der Praxis, u. a. [3] und [4], zeigen sehr deutlich, dass der Einsatz einer HaTelit-Asphaltbewehrung das Entstehen von Reflexionsrissen deutlich verzögert.

Hierdurch werden die Nutzungsdauer sowie die Sanierungsintervalle einer Fahrbahn merkbar verlängert. Die damit verbundenen Einsparungen führen zu einer erheblichen Kostenreduzierung bei der Unterhaltung von Asphaltfahrbahnen.

Der Einsatz einer Asphaltbewehrung ist somit eine kostensparende und ökonomisch sinnvolle Alternative zur konventionellen Sanierungsbauweise.

Ingenieurleistungen für ganzheitliche Lösungen

Die Sanierung einer Fahrbahn bedarf immer einer sorgfältigen Abklärung und Planung. Gerne unterstützen die Ingenieure der Schoellkopf AG Interessenten mit ihrem Fachwissen bei der Planung und der fachgerechten Ausführung. www.schoellkopf.ch ■



Einflüsse auf die Beschädigung beim Einbau in der Praxis.

Literatur

- [1] EN 15381 «Geotextilien und geotextilverwandte Produkte – Eigenschaften, die für die Anwendung beim Bau von Fahrbahndecken und Asphaltdeckschichten erforderlich sind»
- [2] Montestrucque G.E., Rodrigues R.M., Nods M., Elsing A., «Stop of reflective crack propagation with the use of PET geogrid as asphalt overlay reinforcement», Proceedings of the Fifth International RILEM Conference, Limoges, France, 2004
- [3] Informationsmitteilung über eine durchgeführte Fahrbahnsanierung in Ochtrup auf der K57, Rosenstrasse; Kreis Steinfurt, 5. Juni 2002
- [4] Informationsmitteilung über eine durchgeführte Fahrbahnsanierung in Ochtrup auf der ehemaligen K57, Rosenstrasse; Stadt Ochtrup, 2. April 2009
- [5] TÜV Rheinland LGA Bautechnik GmbH, Prüfbericht Nr. BBV 0913526 «Zustandserfassung und -bewertung der Rosenstrasse in Ochtrup und Erstellung eines Vergleichs des Zustands der Fahrbahn vor und nach der Sanierung mit einem Asphaltgitter 1996, September 2009