



## Gilsonite stärkt hochbelastete Verkehrsflächen

Die Anforderungen an moderne Strassenbeläge sind vielseitig und teils widersprüchlich: Steif sollen sie sein, ermüdungsfest, zugleich flexibel und auf der Deckfläche von dauerhaft guter Griffigkeit. Gilsonite-modifizierter Asphalt stellt in dem Dilemma eine leistungsfähige Option dar.

Text und Fotos: Beat Matter

Nütziders, eine Vorarlberger Gemeinde mit rund 5000 Einwohnern, liegt knapp 20 Autominuten von Feldkirch entfernt an der Rheintal-Autobahn. Es ist eine Gemeinde wie viele andere im westlichsten Bundesland Österreichs. Und eine Gemeinde wie viele andere in der Schweiz: Gute Wohnqualität, ländlich-dörflicher Charakter, nicht allzu viel los.

Hochbetrieb aber herrscht am Kreisverkehr auf der Bundesstrasse bei Nütziders, über den alle Autobahn-Auf- und Abfahrten abgewickelt werden. Gemäss einer Auswertung im Jahr 2015 befahren täglich rund 8500 Autos den Kreisel. Sprichwörtlich stärker ins Gewicht aber fallen die täglich rund 1000 Lastwagen im schweren und überschweren Bereich, die sich täglich um den Kreisel pflügen. Mit der Rauch Fruchtsäfte GmbH, der Kies Zech GmbH, dem Liebherr-Werk Nenzingen und zahlreichen weiteren Unternehmen ist eine florierende Industrie angesiedelt, die permanent für Schwerverkehr und regelmässig für Überlastfahrten am Kreisel sorgen. Ein Augenschein vor Ort bestätigt die hohe LKW-Kadenz. Wilfried Mathei, Abteilungsleiter Beläge bei der Hilti & Jehle GmbH sagt es so: «Auf diesem Kreisverkehr ist schwer was los!».

Als es im vergangenen Jahr darum ging, den Kreisel bei Nütziders nach gegen 20 Jahren Lebensdauer zu erneuern, war die Vorgabe der zuständigen Abteilung Strasse der Vorarlberger Landesbehörden entsprechend klar: «Hier musste eine Lösung für hochbelastete Verkehrsflächen her, die flexibel und dauerhaft zugleich ist», so Mathei. Eingebaut hat seine Firma eine Asphaltkonstruktion, in der Trag- und Binder-

schicht mit Naturasphalt des Typs Gilsonite und die Deckschicht mit Gilsoflex 50 modifiziert wurden.

### Mit Modifikation ausgeschrieben

Seinen ersten Kreisverkehr mit Gilsonite-Modifikation asphaltierte der erfahrene Strassenbauer Mathei vor sechs Jahren auf einer Landesstrasse in Götzis in direkter Nachbarschaft zu einem Werkhof seines Unternehmens, auch dies ein Auftrag der öffentlichen Hand. «Regelmässige Sicht- und Laborproben lieferten seither positive Ergebnisse punkto Verdrückung, Kornaustrag und Temperaturbeständigkeit», so Mathei. Die Resultate hätten ihn zum Befund geführt, dass es sich bei der Gilsonite-Modifikation um eine gute, weil zielführende und dauerhafte Lösung für hochbelastete Verkehrsflächen handle. Auch die Auftraggeberin, die Abteilung Strassenbau der Vorarlberger Landesbehörden, zeigte sich zufrieden. «Die positiven Ergebnisse am Kreisverkehr in Götzis haben uns bekräftigt, weitere Baumassnahmen mit dem Material durchzuführen, um unsere Erfahrungen damit zu vertiefen», erklärt Ingenieur Michael Egger von der Abteilung Strassenbau des Landes Vorarlberg. Für die letztjährige Baumassnahme am Kreisverkehr in Nütziders habe man deshalb den Einsatz von Gilsonite-modifiziertem Asphalt verbindlich ausgeschrieben, so Egger. Innerhalb von drei Arbeitstagen im Sommer 2017 wurde schliesslich der alte Belag am Nütziders-Kreisel abgefräst und neue, Gilsonite-modifizierte Trag-Binder- und Deckschichten aufgebaut. Seither wird das Verhalten der Asphaltkonstruktion sukzessive geprüft.

### Vorteile dank Naturprodukt

Bei Gilsonite handelt es sich um ein Naturasphalt, der zu 99,9 Prozent aus Kohlenwasserstoffharz besteht. Das Harz wird im «Uintah Basin» im Nordosten des US-Bundesstaats Utah bergmännisch abgebaut, gebrochen und je nach Korngrößen zu unterschiedlichen Produkten verarbeitet. Gilsonite-Naturasphalt ist dem Erdölbitumen ähnlich - was ihn für den Einsatz im Strassenbau prädestiniert. Aufgrund seiner chemischen Zusammensetzung dieses Naturasphalts werden dem Bitumen Asphaltene, Harze und Öle zugegeben, was eine ausgewogene Molekularstruktur erzeugt. Diese erhöht die mechanische Standfestigkeit und den Verformungswiderstand, beeinträchtigt aber nicht die Kälteeigenschaften. «Gilsonite setzt damit im klassischen Dilemma des Asphaltbaus an, indem es die Temperaturspanne wesentlich optimiert», erklärt Felix Lichtsteiner von der Pavono AG. Das Unternehmen vertreibt in der Schweiz Produkte für den Strassenbau und die Asphaltherstellung, darunter Gilsonite und Gilsoflex. Über die Ausdehnung der Temperaturspanne hinaus sinkt mit Gilsonite die Anfälligkeit für oxidative Strukturveränderungen und steigt die Beständigkeit gegen vorzeitige Alterung.

Um die Wirkungsvorteile zu erzielen, wird Gilsonite vor allem in Trag- und Binderschichten eingesetzt. Für Deckschichten liegt mit Gilsoflex eine separate Lösung vor, für die Gilsonite mit Elastomeren kombiniert wird. Das Produkt ist elastisch genug, um selbst hohe Oberflächenbeanspruchungen über einen längeren Zeitraum schadlos aufnehmen und ableiten zu können. Die Modifikation mit Gilsonite und Gilsoflex erfolgt direkt an der Asphaltmischanlage. Das ermöglicht es Strassenbauern, das Material in Kleinmengen selbst für kleinere Baulose bereitzustellen.

### Weiteres Versuchs-Projekt

Die Erfahrungen, die Wilfried Mathei und Michael Egger in Vorarlberg mit Gilsonite-modifiziertem Asphalt machten, sind positiv. «Die Messwerte, die wir beim Kreiseln in Nütziders seit Sommer 2017 erheben, sind sehr gut», sagt Ingenieur Egger. Für die Messungen wurden im Kreiseln vier Punkte festgelegt, an denen die Asphaltkonstruktion regelmässig auf Veränderungen überprüft wird. Die Ergebnisse seien überzeugend, das Material stelle für hochbelastete Flächen mit Sicherheit eine gute Alternative zu Beton oder beispielsweise auch halbstarrten Belägen dar, sagt Strassenbauer Mathei.

Bekräftigt durch die guten Ergebnisse steht in der Region bereits ein weiterer Gilsonite-Einsatz an: Just in diesen Tagen wird auf einem 1,5 Kilometer langen Teilstück der Landesstrasse zwischen Hard und Lauterach eine provisorische, neue Deckschicht eingebaut, die einen Zeitraum von rund 10 Jahren überdauern soll, bis die Strasse grundlegend neu ausgelegt wird. Für die Deckschicht kommt Gilsonite-modifizierter Asphalt zum Einsatz. Ingenieur Egger versteht das Projekt denn auch als Langzeit-Versuch. «Wir haben mit Gilsonite in Kreisverkehren gute Erfahrungen gemacht. Nun sind wir sehr gespannt, welche Ergebniss das Material im grossflächige-

ren Strasseneinsatz erzielt», so Egger. Dass dabei Mehrkosten im Vergleich zu alternativen Modifikationen anfallen, ist für den Ingenieur dabei tragbar. «Mit Blick auf den gesamten Lebenszyklus erkennen wir beim bisherigen Gilsonite-Einsatz substantielle Vorteile, die es vertretbar machen, das Material trotz einer leicht höheren Anfangsinvestition einzusetzen», so Egger.

Während man in Vorarlberg den Gilsonite-Einsatz Projekt für Projekt weiter testet - und in Deutschland in den vergangenen 15 Jahren bereits zahlreiche hochbelastete Verkehrs- und Umschlagsflächen erfolgreich mit Gilsonite asphaltiert wurden, ist die Schweiz punkto Walzasphalt noch ein weisser Fleck auf der Gilsonite-Landkarte. Mit hoch belasteten Kreiseln und Autobahnen sieht Felix Lichtsteiner von der Pavono AG aber auch hierzulande Einsatzgebiete und Projekte, in denen Gilsonite seine Vorteile ausspielen könnte.



### Pavono AG

Die Pavono AG aus Wettingen (AG) entwickelt und vermarktet Produkte für den Strassenbau. Das Unternehmen vertreibt die eigenen Haftvermittler Bithaftin Bit und Bithaftin HVP sowie ausgesuchte Handelsprodukte von kompetenten Lieferanten aus aller Welt. Das Produktprogramm umfasst: Haftvermittler, Additive zur Absenkung der Herstellungs- und Verarbeitungstemperaturen von Asphalt, Rejuvenatoren, Trennmittel, Kombiprodukte auf Kundenwunsch (z.B. Rejuvenatoren und Haftvermittler oder Rejuvenatoren und Additive für die Temperaturreduktion), Farbloses Bindemittel für die Herstellung von eingefärbtem Asphalt sowie Pigmente, Fasern, Naturbitumen (Gilsonite). Für anwendungsspezifische Tests betreibt die Pavono AG ein eigenes Labor.

### Kontakt

Pavono AG  
Felix Lichtsteiner  
+41 56 426 82 55  
www.pavono.com