

Bindemittel für den Wegebau

Es muss nicht immer Betonpflaster sein

Bindemittel aus biologischen, mineralischen und synthetischen Rohstoffen erhöhen die Haltbarkeit von ungebundenen und wassergebundenen Deckschichten. Deckschichten mit Bindemitteln können damit eine echte Alternative zum Betonpflaster sein.

Text: **Philipp Mayer**, Winterthur
 Bilder: **Philipp Mayer** und **Swietelsky**, A-Linz

Ungebundene Deckschichten aus Sand, Splitt oder Kies und wassergebundene Deckschichten (Chaussierungen) haben viele Vorteile: kostengünstige Anlage, angenehmes Auftrittsverhalten, freie Formbarkeit, natürliche Materialien, hohe Wasserdurchlässigkeit. Ungebundene und wassergebundene Deckschichten haben aber auch Nachteile: hoher Pflegeaufwand wegen Tritt- und Fahrspuren, Verlagerung von Gesteinsmaterial mit dem Oberflächenabfluss und an den Schuhsohlen, Staubbentwicklung. Diese Nachteile – sie sind eine Folge des losen Materials an der Oberfläche – können durch verschiedene Bindemittel vermieden werden: biologische Bindemittel (aus Enzymen und Pflanzenteilen), mineralische Bindemittel (aus Gesteinen) und synthetische Bindemittel (aus Kunstharzen).

Biologische Bindemittel

Perma-Zyme (www.perma-zyme11x.com) ist ein Bindemittel aus Enzymen, das zur Erhöhung der Festigkeit und

Tragfähigkeit von Boden- und Gesteinsmaterial eingesetzt wird. Für den Gartenbau ist Perma-Zyme interessant, weil es bei wassergebundenen Decken, Baumscheiben und Pflasterfugen angewandt werden kann. Perma-Zyme ist ein rein biologisches Produkt: in der Melasse von Zuckerrüben produzieren Bakterien Enzyme, die dann gereinigt und aufkonzentriert werden. Diese Enzyme werden als wässriges Konzentrat geliefert. Der Einbau von Perma-Zyme ist unproblematisch: Die Lösung wird mit dem Deckschichtmaterial vermischt und ausgebracht. Die Enzyme bewirken die Bildung von Kristallen, welche die Partikel miteinander verkitten. Wie Oliver Herting vom Vertriebspartner Swietelsky (Österreich) erklärt, bleiben die Kristallstrukturen zwei bis fünf Jahre erhalten. Damit verzögert Perma-Zyme den Abtrag auf wassergebundenen Deckschichten für einige Jahre. Das lohnt sich, weil die Kosten für das Konzentrat relativ gering sind (rund zwei Franken pro Quadratmeter).

Stabilizer (www.stabilizer2000.com) wird auf der Basis eines Wegerich-Gewächses hergestellt. Das pflanzliche

Bindemittel wurde in den USA entwickelt und ist dort schon seit den 1980er-Jahren im Einsatz. Wer in der Schweiz eine Fläche mit Stabilizer sucht, kann sich den Turbinenplatz in Zürich West ansehen. Das Material für einen Stabilizer-Belag ist teurer als bei Perma-Zyme, weil nicht nur das Bindemittel, sondern die komplette Mischung für die Deckschicht geliefert wird. Beim Einbau müssen ausserdem besondere Vorschriften zur Wässerung und zur Verdichtung eingehalten werden. Weil oberflächlich feiner und gut verfestigter Sand eingebaut wird, ergeben sich eine gute Befahrbarkeit und ein angenehmes Gefühl beim Begehen. Die Farbe kann durch die Auswahl der Sande, die Oberflächenstruktur durch die Zugabe von Splitt beeinflusst werden. Stabilizer-Beläge sind bei Trockenheit sehr hart. Bei Feuchtigkeit kann es zu Verformungen kommen.

Mineralische Bindemittel

Die Eigenschaften von mineralischen Bindemitteln, wie z.B. Zement, sind ohne Zweifel auch im Wegebau gefragt. Splitt und Kies können damit dauerhaft verkittet werden. Besonders interessant sind mineralische Bindemittel, wenn



Aufbau einer Deckschicht mit biologischem Bindemittel: das Konzentrat wird mit dem Oberflächenmaterial gemischt.



Einbau des Gemischs aus Bindemittel und Kies bei einer wassergebundenen Wegedecke (Chaussierung).

der natürliche Aspekt der Gesteinspartikel erhalten und die Oberfläche wasserundurchlässig bleibt. Saibro Festkies, eine Erfindung von Schweizer Landschaftsarchitekten, hat diese Eigenschaften (www.saibro.ch). Ein Weg mit Saibro Festkies kann so aussehen wie ein Kiesweg, obwohl die Steine nicht lose sind, sondern fest. Diesen attraktiven Eindruck erhält man z.B. auf dem Bahnhofsplatz in Basel. Saibro Festkies kann in verschiedenen Korngrößen und in verschiedenen Farben eingebaut werden. Das Produkt wird in Betonwerken, z.B. von Holcim, hergestellt und mit Fahrmischern auf die Baustelle gebracht. Dort wird das Material so eingebaut, wie wir das von Betonbelägen her kennen. Allerdings sind besondere Massnahmen zur Nachbehandlung nötig. Das erklärt, warum Saibro Festkies nur von zertifizierten Unternehmen verbaut werden darf.

Synthetische Bindemittel

Bei synthetischen Bindemitteln werden die Gesteinspartikel mit Epoxid-Harzen verklebt. Dadurch entstehen Oberflächen, die hart, pflegeleicht, haltbar und trotzdem wasserundurchlässig sind. Die hohe Wasserdurchlässigkeit ist nach Marc Bongartz, Geschäftsführer bei TerraWay (www.terraaway-gmbh.de), das entscheidende Argument für den Wegebau mit synthetischen Bindemitteln. Bongartz erklärt, dass die Wasserdurchlässigkeit von TerraWay in der Anfangszeit fast so hoch ist, wie die von losem Kies. Im Lauf der Zeit nimmt die Wasserdurchlässigkeit zwar ab, sie ist aber immer noch höher als bei Fugenpflaster. Weitere Vorteile sind die Haltbarkeit und damit verbunden die geringen Pflegekosten. Die Baukosten für einen TerraWay-Belag sind mit 80 Franken pro

Quadratmeter (nur Deckschicht) relativ hoch.

Ein Nachteil von synthetischen Bindemitteln ist der Verbrauch von Erdöl. Das sollte nicht vergessen werden. Auf der anderen Seite wirken sich die lange Haltbarkeit und der geringe Pflegeaufwand positiv auf die Umweltbilanz synthetischer Beläge aus. Wer sich für die Umweltverträglichkeit verschiedener Beläge interessiert, sollte die Untersuchung «Nachhaltige Freiraumgestaltung» lesen (<http://tinyurl.com/Bodenbelaege>).

noch nicht in der Schweiz. Interessierte Schweizer Betriebe können sich an Marc Bongartz wenden (vertriebsleitung@terraaway-gmbh.de).

Welches Bindemittel für welchen Zweck?

Stehen Umweltfreundlichkeit und Kostenbewusstsein an oberster Stelle, dann ist eine wassergebundene Decke mit Perma-Zyme die richtige Entscheidung. Wird eine feinkörnige, harte Oberfläche gewünscht, kann Stabilizer zum Einsatz



Mit Saibro Festkies befestigter Platz beim Schloss Wülflingen in Winterthur.

Für TerraWay braucht es eine aufwändige Tragschicht aus Dränbeton oder Dränasphalt und alle 5 bis 7 m Fugen. Die Deckschicht selbst ist dünn: 2,5 bis 4 cm reichen aus. Der Einbau von TerraWay erfolgt von geschulten Partnerbetrieben. Solche Betriebe gibt es in vielen europäischen Ländern, aber

kommen. Soll ein ästhetisch attraktiver Belag, z.B. auf einem öffentlichen Platz, geschaffen werden, ist Saibro Festkies das geeignete Produkt. Hat die Wasserdurchlässigkeit Priorität, sollte TerraWay in Erwägung gezogen werden. Die neuen Bindemittel eröffnen neue Möglichkeiten im Wegebau. ■



Das eingebaute Material wird verdichtet. Die Enzyme des biologischen Bindemittels bewirken eine Kristallbildung.



Das biologische Bindemittel Perma-Zyme (im Vordergrund) verhindert den Materialabtrag für einige Jahre.