Ist Asphalt das bessere Pflaster für den Hof?

Asphalt ist beim Befestigen eine interessante Alternative zu Beton und Pflaster.

Asphalt ist flexibel, schnell eingebaut und direkt befahrbar. Wir haben uns mit Straßenbau-Profis* über Vorteile und Grenzen des Asphalts bei der Hofbefestigung unterhalten.

In puncto Hofbefestigung sind Ortbeton oder Betonsteinpflaster die gängigen Alternativen. An Asphalt denken die Wenigsten. Der klassische Straßenbelag ist ein Gemisch aus Bitumen – einem Erdölprodukt –, verschiedenen Gesteinskörnungen und Zusatzstoffen wie z.B. Fasern. Er kann nicht nur auf der Autobahn punkten, auch auf Hofflächen hat er seine Vorteile:

Asphalt lässt sich von geübten Kolonnen schnell einbauen. Die Fläche kann quasi über Nacht nach dem Abkühlen voll befahren werden. Asphalt-Flächen sind fugenlos, wartungsfrei und nicht rissgefährdet wie Betonplatten. Auch die Reparatur von Schäden bzw. das nachträgliche Verlegen von Leitungen ist bei Asphalt einfacher als bei Beton.

Der Asphalt lässt sich leichter sauber halten als eine gepflasterte Fläche bzw. eine größere Betonplatte mit Fugen. Der Kontakt von Asphalt mit Futtermitteln ist absolut unbedenklich. Unter normalen Voraussetzungen halten fachgerecht asphaltierte Flächen ohne Erhaltungsmaßnahmen zwischen 20 und 30 Jahre. Danach kann man die Haltbarkeit mit recht einfachen Verfahren noch verlängern.

Die chemische Beständigkeit des Asphalts hängt vor allem von der Mineralstoffart ab, denn das Bitumen selbst wird nicht angegriffen. Enthält der Asphalt einen Kalksteinfüller – also feine Bestandteile aus Kalkstein – reagiert er empfindlich auf Säuren. Ein Asphalt mit säureresistenten, z.B. basaltartigen Füllern, kann den Säureangriff abwehren. Bei mechanischer Beanspruchung, z.B. durch das aggressive Abschieben mit der Schürfkante der Frontladerschaufel, kann Asphalt im Vergleich zum Beton nicht ganz mithalten. Dauerhaft hohe Punktlasten, z.B. von Stützfüßen eines Anhängers oder von Scharen, können Abdrücke in der Deck-

schicht hinterlassen, vor allem bei Sonne und starker Erwärmung.

Sehr frische Flächen, die noch nicht ausgehärtet sind, nehmen eventuell oberflächlich auch Stollenabdrucke der Schlepperreifen an, die mit maximal 2 mm Tiefe vor allem optisch stören – das ist ein optischer und kein technischer Mangel. Nach kompletter Aushärtung kommt es nicht mehr zu diesen Abdrücken.

Wer stellt Asphalt her?

Zertifizierte Mischwerke stellen aus den Komponenten unterschiedliche Asphaltsorten her. Die Sorten sind in Regelwerken wie der ZTV Asphalt 07 beschrieben.

Mit speziellen Bindemitteln kann das Mischwerk auf die speziellen Beanspruchungen des Asphalts reagieren. Für die einzelnen Schichten sind unterschiedliche Eigenschaften gefragt: Die **Tragschicht** ist die erste Schicht über der Unterlage aus Schotter. Sie nimmt die Lasten auf und ist 8 bis 14 cm stark. Die Tragschicht enthält gröbere Gesteinsfraktionen und weichere Bitumenanteile. Generell steigt die Härte des Bitumens von der unteren zur oberen Schicht an. Bei sehr stark beanspruchten Flächen schließt sich eine **Binderschicht** an. Diese Schicht soll vor allem Schub- und Scherkräfte aufnehmen. Binderschichten sind besonders in Bereichen wichtig, wo viele schwere Fahrzeuge wie Lkw-Auflieger enge Kurvenradien fahren. Bei „normalen“ Hofflächen kann man auf die separate Binderschicht verzichten.

Den Abschluss macht die 3 bis 4 cm starke **Deckschicht**. Sie enthält feinere Gesteinsbestandteile und dichtet die Fläche nach oben gegen eindringendes Wasser ab. Vor allem die Deckschicht entscheidet über die Frostbeständigkeit.

Die Deckschicht muss unbedingt zu den jeweiligen Belastungen der Fläche passen. Deshalb gibt es eine Vielzahl unterschiedlicher Sorten. Standard ist ein Asphaltbeton, der ein spezielles Bindemittel enthält. Höhere Beständigkeit bietet eine Deckschicht mit polymermodifiziertem Bitumen oder aus einem Splittmastixasphalt. Gussasphalt ist zwar teuer, hat aber eine dichtere Oberfläche, was sich vor allem in Fahrsilos auszahlt.

Bei „normalen“ Wegen oder Flächen kann auch eine **Tragdeckschicht** mit mindestens 8 cm Stärke in einer Einbaulage aufgebracht werden. Wichtig: Vorher mit dem Unternehmer besprechen, welchen Belastungen (mechanisch und chemisch) der Asphalt ausgesetzt sein wird.

Der Preis richtet sich nach der Art des Asphalts. Asphalt für die Tragschicht kostet im Schnitt ca. 30 €/t, für die Deckschicht 60 €/t. Pro cm Schicht benötigt man ca. 25 kg Asphalt/m². Bei einer Tragschicht von 10 cm und 4 cm Deckschicht liegen die Materialkosten im groben Schnitt bei 13 bis 15 €/m². Dazu kommen Transport und fachgerechter Einbau.

Gute Planung ist alles!

Planen Sie das Asphaltieren zusammen mit dem Unternehmer. Verlassen Sie sich auf keinen Fall auf billige Wanderfirmen. Die liefern meist schlechte Qualität ab, sind bei Schäden längst über alle Berge und dann nicht mehr zu belangen. Seriöse Mischwerke lehnen Geschäfte mit den Wanderfirmen oft ab. Verkaufen Mischwerke doch Asphalt, muss die Mischung nicht unbedingt den sonst üblichen Qualitätsmaßstäben entsprechen...

Schließen Sie mit der ausführenden Firma immer einen Vertrag nach VOB ab. Darin sollen auch die Zahl und die Stärke der Schichten sowie die jeweiligen Mischungen festgelegt sein. Die Vorgaben für ländliche Wege und Flächen enthält die ZTV LW 99 (2001). Der abgeschlossene VOB-Vertrag ist letztlich die Grundlage für die Toleranzen und die Gewährleistung, die im Normalfall bei zwei Jahren liegt.

Die Arbeit beginnt im Untergrund

Wenn Sie Eigenleistung erbringen wollen, können Sie die Unterlage aus Schotter selbst erstellen. Aber auch hier gilt: Lassen Sie sich unbedingt vorher vom Unternehmer genau beraten, wie die Unterlage aufgebaut sein muss. Sie muss später allen

Schichtweiser Aufbau der Asphaltdecke: Im Normalfall reichen zwei Schichten aus.

Fotos: Einhoff, Heil

Silos mit besonderen Ansprüchen

Auf Fahrsiloflächen sind die Beanspruchungen höher als auf normalen Hofflächen. Beim Asphaltieren von Fahrsilos hat sich ein zweischichtiger Aufbau aus Trag- und Deckschicht bewährt. Stark befahrene Silos von Biogasanlagen sollten eine Schichtstärke von etwa 14 cm haben, bei „normalen“ Silos reichen auch 10 cm. Bevor die Deckschicht aufgebracht wird, sollte die Tragschicht mit einer Bitumenemulsion angespritzt werden.

Die Deckschicht muss säurebeständig sein, also carbonatfreie (kalkfreie) Gesteinskörnungen enthalten. Gussasphalt sorgt für dichte Deckschichten – ist aber in der Verarbeitung aufwändiger. Gute Ergebnisse erreicht man auch mit Walzasphalt, hier besonders Splittmastixasphalt, der fachgerecht verdichtet wird. Wichtig dafür ist eine ausreichend heiße Temperatur des Mischguts beim Einbau. Die Nähte der Schichten sollten um mindestens 20 cm überlappen.

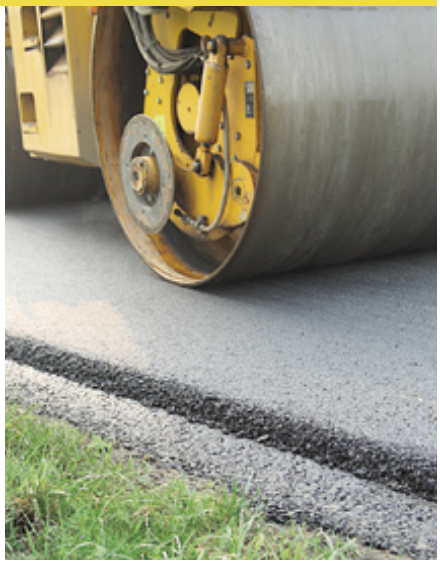
Anspruchsvoll ist der fachgerechte Anschluss an den Wänden des Fahrsilos. Bei Traunsteiner Silos kann die Walze direkt an der schrägen Wand arbeiten – hier gibt es keine Probleme. Bei senkrechten Wänden muss ein separater, ca. 20 cm breiter Randstreifen aus Gussasphalt für Dichtigkeit sorgen – der später gepflegt werden will.

*) **Unsere Spezialisten:** Gerd Linz arbeitet als erfahrener Bauleiter im Straßenbau. Hermann Lammen ist Leiter des Zentrallabors und vereidigter Sachverständiger. Beide arbeiten für den bundesweit tätigen Bau-Konzern Oevermann in Münster.

Bei den Vorarbeiten ist auch Eigenleistung möglich

Der fachgerechte Aufbau der Unterlage ist die Basis für eine haltbare Fläche.

An Gebäuden oder Mauern sollte eine Walzkante in Mörtel gesetzt werden.



Eine separate Randbefestigung ist nicht notwendig, am Rand wird abgetreppt.

Belastungen standhalten und Wasser muss darauf abfließen können, sonst kommt es auch bei Asphalt zu Schäden.

Auf unseren Leserservice-Seiten können Sie kostenlos einen Beitrag mit Informationen über die richtige Unterlage herunterladen (*www.topagrar.com*).

Bauingenieure prüfen, ob der Unterbau tragfähig ist. Einen guten Hinweis liefern auch einfache Befahrungsversuche: Fahren Sie mit einem schmal bereiften, voll beladenen Anhänger über den verdichteten Unterbau. Die geschotterte Fläche darf nicht walken oder Risse zeigen. Die Schotterlage muss eben sein. Planen Sie ein Gefälle von rund 2,5 % ein, das möglichst von den Gebäuden wegführt. Bei geringerem Gefälle kommt es eher zur Bildung von Pfützen. Wenn Entwässerungsrohre durch die Fläche führen, müssen Sie die Rohrgräben sorgfältig wieder verdichten, sonst bilden sich später unweigerlich Rinnen.

Wenn das Wasser nicht am Rand frei von der Fläche abfließen kann, müssen Sie Regenwasserabläufe einbauen. Pro 300 m² sollten Sie einen Ablauf einplanen. Die Abläufe möglichst nicht auf der Fläche einbauen. Hier stören sie die Reinigung, die Verstopfungsgefahr ist höher. Standard-Abläufe verbinden Sie mit 150er KG- oder HDPE-Rohren. Achten Sie auch darauf, dass die Vorflut die abgeführte Wassermenge aufnehmen kann.

Anders als beim Pflastern braucht Asphalt keine Rückenstütze oder seitliche Einfassung – er wird randlos eingebaut. Die Schichten werden nur abgetreppt. An Wegen oder befahrenen Rändern von Platten muss sich am Rand eine Bankette anschließen, die mindestens 50 cm breit ist. Hierzu können Sie Schotter oder Fräsgut einbauen. Die Bankette verdichten Sie mit Gefälle nach außen per Rüttelplatte. Sie darf nicht höher als die Deckschicht sein, da sonst das Wasser nicht ablaufen kann. Beschädigte Banketten sollten Sie sofort reparieren, bevor die Fläche am Rand absackt und reißt.

Entlang von Gebäuden oder Mauern müssen Sie als Walzkante mindestens 10 cm breite Rinnsteine in Mörtelbettung setzen. Denn die Walzen können nicht unmittelbar an der Wand arbeiten. Auch beim Anschluss von Pflasterflächen bieten sich Rinnsteine im Mörtelbett an – vor allem um Pflasterflächen zu schonen.

Eine seriöse Baufirma stimmt mit Ihnen den Aufbau der Unterlage ab und gibt Ihnen auch Tipps. Das ist die Voraussetzung für eine tragfähige, ebene und saubere Asphaltfläche.

Planen Sie die Fläche so, dass der Fertiger überall arbeiten kann. Die variable Breite liegt zwischen 2,5 und 5 m.

Asphaltieren ist ein Job für Kolonnen

Beim Asphaltieren können Sie kaum Eigenleistung erbringen – das ist der Job der Asphalt-Kolonne. Die Kolonne setzt einen Fertiger und mindestens eine Walze ein. Zur Kolonne gehören etwa 5 bis 7 Mitarbeiter. Das Sagen hat der Kolonnen-Führer, der für den fachgerechten Einbau des Asphalts verantwortlich ist.

Je nach Größe liegt der gängige Stundensatz für die Kolonne bei 300 bis 500 € (alle Preise o. MwSt.). Dazu kommen die Kosten für das Einrichten der Baustelle (Transport der Maschinen), die Sie unbedingt vorher klären sollten.

Zusätzliche Kosten fallen für den Transport des Asphalts an. Dabei spielen die Menge und die Entfernung zur Mischanlage die wichtigste Rolle. Bei einer Distanz von rund 20 km zur Mischanlage können Sie mit etwa 3 bis 4 €/t für den Transport kalkulieren.

Per Fertiger bringt die Kolonne den Asphalt in einer gleichmäßigen Schicht auf die Fläche. Die Bohle sorgt für die exakte Höhe der Schicht. Es gibt unterschiedliche Größen von Fertigern. Die Bohlen der Standardmaschinen arbeiten ab 2,5 m und lassen sich bis auf 5 m Breite ausschieben. Zwar gibt's auch schmalere Fertiger, z.B. für Radwege. Aber je enger, desto schwieriger wird's für die Kolonne – der Preis pro m² steigt.

Unter idealen Bedingungen ver-

arbeitet eine Kolonne bis zu 1500 t am Tag oder asphaltiert bis zu 1 ha. Diese Leistung lässt sich fast nur auf Autobahnen erreichen. Kleine, unregelmäßig geformte Flächen und aufgehende Bauteile wie Mauern, Hochbeete oder Gebäude kosten Zeit und senken die Leistung.

Ganz schlecht sind Ecken, die man nur im so genannten Handeinbau erreicht. Das kostet nicht nur Zeit, auch die Einbauqualität des Asphalts leidet mitunter. Einfacher wird's, wenn man „schwierige" Ecken vorher pflastert und an das Pflaster heran asphaltiert. Wenn das geschickt gemacht wird, sieht das später auch gut aus.

Nach dem Fertiger folgt die Walze. Der Fahrer der Walze hat ganz entscheidenden Einfluss auf die Qualität der Asphaltierung – vor allem bei der Deckschicht. Verdichtet er die Deckschicht nicht stark genug, hat sie ein zu großes Porenvolumen, es dringt später Wasser ein und es kommt zu Frostschäden. Walzt er sie zu fest, fehlt das Porenvolumen und das Bitumen kann sich bei Wärme nicht ausdehnen – Bitumenüberfettungen bilden sich.

Fachgerechter Einbau durch spezialisierte Kolonnen

Mühsames Nacharbeiten von Hand macht das Verfahren deutlich teurer.

Der Walzenfahrer entscheidet über die richtige Verdichtung der Deckschicht.

Reparaturstellen und Anschlüsse müssen fachgerecht vorbehandelt werden.

Was kann schiefgehen?

Je geübter die Kolonne, desto besser das Ergebnis. Aber natürlich gibt es auch beim Asphaltieren Fehlerquellen:

■ Unterlage zu schwach: Vor allem an stark belasteten Stellen kann sich der Asphalt absenken und letztlich reißen. Der Unterbau aus Schotter sollte mindestens 20 bis 30 cm stark sein.

■ Wasser steigt auf, der Unterbau ist nicht frostsicher. Es kommt zu Frostschäden. Ursache: Die ausgekofferte Fläche wurde zusammengefahren, das Wasser kann nicht mehr weg.

■ Minderwertige Mischungen enthalten weniger Bitumen und einen zu hohen Anteil an Fräsgut. Maximal zulässig sind bei der Tragschicht etwa 50 % Fräsgut, bei der Deckschicht ca. 20 %. Weitere Ursachen für schlechte Mischungen sind zu kurze Mischzeiten und zu geringe Temperaturen.

■ Walzrisse entstehen durch Fehler beim Verdichten. Wird zu gering verdichtet, kommt es zu so genannten Verdrückungen, es bilden sich deutlich Spuren in der Deckschicht. Dringt jetzt Wasser von oben ein, bilden sich im Winter Frostrisse.

■ Zu kühler Asphalt lässt sich nicht mehr fachgerecht verdichten.

■ Falsches Mischgut oder eine Überverdichtung lassen dem Bitumen in der Deckschicht keinen Raum zum Aufquellen bei Sonneneinstrahlung. Es kommt zu Verdrückungsschäden.

■ Ungleichmäßige Sichtdicken führen zu unebenen Oberflächen.

■ Versprödung: Auch eine fachgerechte Decke härtet mit den Jahren aus, aber nicht so stark, dass sie reißt. Das Bindemittel bleibt im Schnitt 20 bis 30 Jahre elastisch. Bei minderwertigem Asphalt verliert das Bitumen der Deckschicht zu früh seine Elastizität, es kommt bereits nach wenigen Jahren zur Rissbildung. Wenn bei einer fachgerecht hergestellten Decke nach mehreren Jahrzehnten Risse auftauchen, ist sie trotzdem noch ausreichend tragfähig und eben. Wichtig ist, dass Sie die Risse frühzeitig mit Bitumen vergießen, damit kein Wasser eindringt.

G. Höner

Auch Asphalt lässt sich reparieren

Wenn sich seit Längerem Risse in der Deckschicht zeigen, kann der Belag saniert werden – auch ohne die Tragschicht mit auszutauschen. Sie sollten früh genug mit der Rettung beginnen, bevor auch die Tragschicht betroffen ist.

Im Normalfall fräst man die alte Deckschicht um ca. 3 cm ab. Der Tagessatz für eine Fräse liegt im Schnitt bei rund 2000 €. Es kann auch möglich sein, direkt 3 bis 4 cm auf die alte Deckschicht zu asphaltieren. Dazu muss der alte Belag mit einer Bitumenemulsion angespritzt werden. Hat die Decke viele Risse, bietet es sich an, vorher ein Vlies mit Flüssigbitumen aufzubringen, das für mehr Stabilität sorgt. Die Kosten betragen dafür ca. 5 bis 7 €/m². Auch solche Maßnahmen sollten Sie vorher mit Fachleuten besprechen und planen.

Schlaglöcher können Sie mit Kaltmischgut reparieren. Das Kaltmischgut gibt es direkt bei den Mischwerken. Der Abholpreis liegt bei etwa 80 bis 120 €/t. Entfernen Sie alle losen Bestandteile aus dem Schlagloch und reinigen Sie es sorgfältig. Stechen Sie die Ränder ab, das Kaltmischgut sollte nicht auf „0" zum Rand hin auslaufen (z.B. mit Winkelschleifer einschneiden). Verdichten Sie den Reparaturasphalt mit einer Rüttelplatte. Vorher die Oberfläche absanden.