

Aus „Alt mach Neu“

Maschinen- und Betriebshilferinge bieten neues Verfahren der Schotterwegsanierung an

von Dr. Karl Heinz Gerhold



Der Steinbrecher bricht das grobsteinige Material zu feinem Wegbaukies

Früher stand ein 80 PS starker Fendt-Geräte-träger 380 GT mit frontseitigem Aufreißer, einem Zwischenachs-Planierschild und der heckseitigen dreiteiligen **Vibrations-Verdichtungsplatte** zur Verfügung. Dabei wurden die mit Schlaglöchern versehenen Schottenwege im Rückwärtsgang aufgerissen, im nächsten Arbeitsgang mit dem **Zwischenachsplanierschild** eingeebnet und abschließend mit der Vibrations- und Verdichtenzvalze rückverfestigt. Bei der Sanierung von Flickschottenwegen war dieses Verfahren nicht ganz zufriedenstellend, weil der in den tiefen Schlaglöchern abgesetzte

Nebenerwerbslandwirt Hermann Böckle aus Götzis in Vorarlberg, aktives Mitglied im Maschinenring, hat sich schon immer für Wegebau und -sanierung in der Land- und Forstwirtschaft und im Freizeitbereich interessiert und sich spezielle Kenntnisse angeeignet. Sehr bald entschloss sich das Gründungsmitglied des Maschinenringes speziell in diesen Bereich einzusteigen. Über die Aktivitäten des Nebenerwerbslandwirtes und die Einsatzmöglichkeiten des Maschinenringes in der Schotterwegsanierung lesen Sie folgenden Beitrag von Dr. Karl Heinz Gerhold, Mitarbeiter an der Landwirtschaftskammer Vorarlberg.

Feinschlamm durch das Aufreißen nicht erreicht wurde, dem eingebrachten Material keine langandauernde Festigkeit bot und dadurch schnell instabil wurde, sodass bald wieder saniert werden musste. Mit dem neuen Verfahren, welches im vorliegenden Bericht vorgestellt wird, ist es den Maschinenringern in Vorarlberg gelungen, eine weitere hochinteressante Lücke perfekt zu schließen. Gleichzeitig wird dadurch der Schottenweg durch das Prinzip „aus alt mach neu“ wieder interessant, der aus verschiedenen Gründen eine Renaissance erlebt.

Schotterwege in Land- und Forstwirtschaft und im Freizeitbereich

Schottenwege gewinnen aus verschiedenen Gründen und Überlegungen verstärkt an Bedeutung. Zum einen sind die wasserdurchlässigen Schotterwege für den lokalen und regionalen Wasserhaushalt entschieden besser zu beurteilen als Asphaltwege, die das Nie-

derschlagswasser zu schnell, oft in riesigen Mengen und konzentriert in den Untergrund verfrachten. Darüber hinaus sprechen noch andere Ökologische, technische, juristische und allgemeine Argumente für den Schottenweg in der Land- und Forstwirtschaft. Zum anderen bringen Schottenwege im Freizeitbereich eine neue Qualität. Dabei ist an die stark zunehmende Zahl der Radamateure unterschiedlichsten Alters mit Hochleistungsrennrädern zu denken, die mit Höchstgeschwindigkeit die schmalen Freizeitwege benutzen und diese zu Rennbahnen umfunktionieren. Nicht umsonst werden von den Verantwortlichen in den Gemeinden aufgrund der Unfälle und Reklamationen die asphaltierten Freizeitwege zu Schottenwegen „zurückgebaut“ um den Erholungswert dieser Einrichtungen zu erhalten und zu sichern.

Sehr häufig aber präsentieren sich Schotter- bzw. nicht asphaltierte Wege im Forst, in

der Alp- und Landwirtschaft sowie im Freizeitbereich als Rumpelfahrbahn. Die Wege sind völlig ausgefahren und mit mehr oder weniger tiefen Schlaglöchern und Pfützen übersät. Die Benutzer solcher Wege und Hofplätze wissen ein Lied zu singen. Im Kriechgang werden solche Passagen bewältigt. Traktor, Anhänger und Geräte werden arg in Mitleidenschaft gezogen und die Bandscheiben des Fahrers noch mehr belastet. Mit dem neuen Verfahren sind Schotterwege bzw. Hofplätze schnell und kostengünstig saniert.

Das neue Verfahren - aus „Alt mach Neu“

Wie beim alten Verfahren bleiben die Arbeitsgänge Aufreißen des zu sanierenden Weges, das Einebnen und das Rückverfestigen mit der dreiteiligen Vibrations-Verdichtungsplatte bestehen. Neu ist der Einsatz des Steinbrechers und der Knackpunkt des Verfahrens. Um die Leistung des Verfahrens zu erhöhen bzw. Rüstzeiten zu vermeiden war die Beschaffung eines zweiten Schleppers in Form des Fendt Xylon 524 Geräteträgers mit 150 PS notwendig. Während am Xylon frontseitig der Aufreißer und heckseitig der Steinbrecher arbeiten sitzt am zweiten Schlepper (Fendt Geräteträger GTA 380 mit 80 PS) frontal und im Zwischenachs-anbau Planierschilder im Einsatz, heckseitig befindet sich die dreiteilige Vibrations-Verdichterplatte.

Arbeitsweise des absetzigen Ein-Mann-Verfahrens

Zunächst wird der frontal angebaute Aufreißer eingesetzt. Dabei fährt der Xylon vorwärts und reißt die Straßendecke je nach Schlaglochtiefe bis 20 cm auf. Die Bearbeitungstiefe kann je nach Flickschotterauflage gewählt werden. Bei zu geringer Menge solchen Materials kann auch ein Teil des darunter liegenden Frostkoffers herausgebrochen und in den zu sanierenden Horizont gemischt werden, sofern die Mächtigkeit dies zulässt. Ein wichtiger Aspekt ist dabei auch die Zerstörung und Vermischung der Schlammablagerungen in den Schlaglöchern, die ansonst sehr rasch zur Instabilität des Straßenkörpers führen würde. Gleichzeitig wird mit dem heckseitigen Steinbrecher der aufgerissene Horizont „homogenisiert“ bzw. zu Flickschottergröße verarbeitet. Die Bearbeitungstiefe liegt bis 20 cm. Wichtig erscheint der Hinweis, dass der Rotor des Steinbrechers in umgekehrter Richtung zur Fahrtrichtung dreht, sodass ein Rückverfestigungseffekt des Straßenkörpers entsteht.

Mit dem zweiten Geräteträger wird anschließend mit dem Front- und/ oder Zwischenachsplanierschild eingegeben wobei entweder ein ebenes, schräges oder dachartiges Profil formbar ist. Im selben oder anschließenden Arbeitsgang tritt die Vibrations-Verdichterplatte in Einsatz. Entscheidend ist auch,



TIROLER HEIMATWERK

6020 INNSBRUCK, MERANER STRASSE 2 - 4
TEL. 0512/582320, FAX 0512/573509

*... Die 1. Adresse für
Dirndl und Tracht!*

dass der so sanierte Weg sofort befahrbar ist.

Der Steinbrecher - zentrales Gerät des Verfahrens

Der Steinbrecher ist in der Tat das Herzstück des Verfahrens. Es liegt auf der Hand, dass hochwertige Materialien und eine massive Bauweise zu Grunde liegen. Der Rotor, an

*Ihr Partner
der alles
hat...*

**uellschächte
Druckrohre
Abwasserrohre
Drainagerohre
Armaturen**

TECHNISCHER GROSSHANDEL
KOMMUNAL-BEDARF
INDUSTRIE-BEDARF

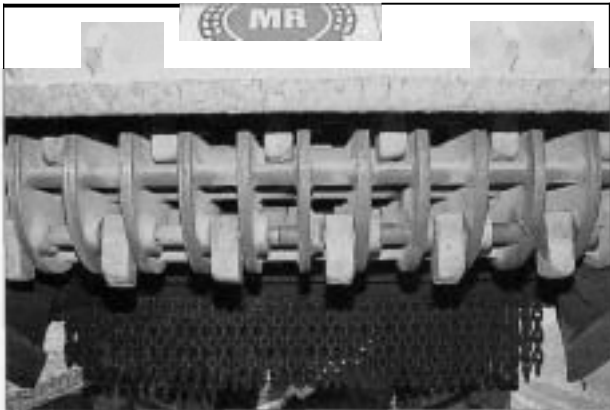
A-6060 HALL IN TIROL
SCHLÖGLSTRASSE 36
TELEFON: 0 52 23 / 41 8 88
TELEFAX: 0 52 23 / 43 5 83

HB-TECHNIK

HUBER & BÜCHELE GES.M.B.H. & CO.KG.

dem die Werkzeuge angehängt sind, dreht mit 1000 Umdrehungen pro Minute und wie erwähnt in umgekehrter Richtung zur Fahrtrichtung, was eine Rückverfestigung des Straßenkörpers erbringt. Gleichzeitig werden die Steine von unten nach oben zerkleinert. Durch eine intelligente Konzeption können die Hämmer bzw. Werkzeuge nach Abnutzung schnell umgedreht oder ersetzt werden. Die Hämmer sind aus Sonderstahl und sind mit der Elektrode DUA 600 aufschweißbar, was eine längere Lebensdauer verspricht. Mit

Der Rotor des Steinbrechers dreht entgegen der Fahrtrichtung mit 1.000 U/min. Die Hämmer sind aus hochwertigem Sonderstahl



dem über 3,2 Tonnen schweren Gerät sind nicht nur Steine zerkrümmbar sondern auch Holz, welches zugleich in den Boden eingebracht wird. Die Korngröße bzw. der Zerkleinerungsgrad ist durch die Anzahl der Hämmer, Fahrtgeschwindigkeit und gegebenenfalls durch die Anzahl der Arbeitsgänge wählbar. Die Lebensdauer der Hämmer hängt natürlich von der Härte des Bearbeitungsmaterials ab. Während Kalke, Urgestein und Sandsteine leicht zu brechen sind, setzen Granite und Basalte wesentlich härteren Widerstand entgegen. Dabei kann mit einem Satz von 24 Hämmer je nach Härte des Gesteins 800 bis maximal 2.000 Laufmeter gebrochen werden, was in Anbetracht der Kosten von ca. ATS 15.000,- pro Satz nicht unbedeutend ist.

Einsatzmöglichkeiten und Vorteile

Der Steinbrecher ist nicht nur allein beim Wegebau bzw. bei der Wegesanierung ein-

setzbar. Bei der Wegerstellung bzw. -sanierung bietet sich die Land- und Forstwirtschaft an, auch die Alpwirtschaft kann hier von den noch näher auszuführenden Vorteilen in erheblichem Maße profitieren. Ein breites Anwendungsbereich ist der gesamte Freizeitbereich was Rad- und Wanderwege, Sportplatzbau, Rekultivierung von Schipisten, Bau von Golfplätzen und anderes mehr betrifft. Im Zusammenhang des „Rückbaues“ von Asphaltwegen zu Schotterwegen ist der Einsatz des Aufreißers und der nachfolgende des Steinbrechers eine interessante Alternative und Möglichkeit. In der Landwirtschaft selbst ist die Kombination Aufreißer und Steinbrecher bei Geländekorrekturen, Rekultivierungen, Sanierung von Hofplätzen oder bei der Steinertrümmerung im Ackerbau und anderes mehr von Bedeutung. Damit können vormals bedingt ackerfähige Standorte in echte Ackerböden umgewandelt werden, was z.B. beim Kartoffelanbau sehr bedeutsam ist. Dass der Steinbrecher auch mit sehr großen Objekten fertig wird, ist für die nun erklärbaren Vorteile entscheidend.

Das absetzige Ein-Mann-Verfahren besticht durch mehrere Vorteile. Einerseits kann bei der Wegesanierung auf das Aufbringen von Flickschotter verzichtet werden, wenn beim damaligen Wegebau genügend Frostmaterial einge-

bracht wurde. Der Steinbrecher verwandelt sozusagen Steinpartien des Untergrundmaterials in Flickschotter. Dies bedeutet, dass der Kauf und Transport von Wegebau-material meist auch für mehrere Sanierungen entfällt. Bei Forstwegen und in der Alp-Wirtschaft ist Abrutsch-material in den meisten Fällen direkt für die Sanierung verwendbar, sodass sich ein Abtransport erübrigt.

Kostenvergleich

Enorme Kosteneinsparungen sieht der Wegespezialist vom Maschinenring beim Neubau von Forstwegen, wenn aus der Wegrohrtrasse sozusagen der fertige Weg durch den Einsatz des Steinbrechers entsteht. Der Brecher bricht quasi aus dem Koffermaterial das feinere Auflagematerial heraus, der nachfolgende Planier- und Verdichtungsvorgang liefert den fertigen Weg. Hermann Böckle bezeichnet seine Methode als vorbildlichen und umweltfreundlichen Wegebau, weil dadurch Transportkosten und Abgase entfallen oder minimiert werden. Gleichzeitig werden auch Ressourcen eingespart. Durch das Ein-Mann-Verfahren fallen auch entschieden weniger Personalkosten im Vergleich zum konventionellen Bau oder Sanierung an. Die Kosten liegen je Laufmeter bei ATS 30,- bis ATS 45,- je nach Härte des zu brechenden Materials, wobei gebrochen, planiert und verdichtet wird. Demzufolge ist

dieses Verfahren um 30 bis 50 % billiger als herkömmliche. Zudem kommen auch ökologische Überlegungen, weil aus dem herkömmlichen vorhandenen Kies oder Teerbelag ein „neuer“ Weg sozusagen aus altem Material entsteht. Im einem Fallbeispiel wurde von Hermann Böckle ein ca. 230 m langer Schotterweg saniert. Bei einer konventionellen Methode mit Kiestransport, Kosten des Materials, Einebnen und Verdichten wäre mit einem Kostenvolumen von ca. ATS 25.000,- zu rechnen. Die tatsächlichen Kosten durch sein Verfahren (Aufreißer, Steinbrecher, Einebnen, Verdichten) betragen dagegen nur ATS 10.000,-, sodass eine Kosteneinsparung auf diesem Wegstück von ATS 15.000,- erzielt wurde. Dass dabei der Weg in kürzester Zeit saniert und sofort befahrbar war, ist ein weiterer Vorteil. Dass keine Arbeitskräfte der Gemeinde oder der Fuhrpark des gemeindeeigenen Bauhofes benötigt



wurde, sei ein weiteres nicht unwesentliches Argument.

Fazit

Viele Landwirte werden in der nächsten Zeit neue Zuerwerbsquellen suchen müssen, um als Landwirt zu überleben. Die modernen Maschinenringe sind dabei hilfreich und bieten neue Möglichkeiten. Hermann Böckle hat sich für den Bereich des Wegebau und -sanierung immer schon interessiert und sozusagen Zug um Zug Wissen und Technik verbessert. Heute wird von ihm ein perfektes absetzbares Ein-Mann-Verfahren für die verschiedensten Bereiche angeboten. Dabei profitieren nicht nur die Interessenten des Wegebau und der -sanierung sondern auch Auftraggeber im Freizeitbereich und in der Land- und Forstwirtschaft. ■



Der erste Schritt des absetzigen Ein-Mann-Verfahrens ist das Aufreißen des obereren Straßenkörpers

Wer kennt nicht mit Schlaglöchern übersäte Schotterwege? (l.). Mit Hilfe neuer Techniken können solche Wege kostengünstig saniert werden (r.)