

Bagger und Anbauseparierer

Angebaute Kreislaufwirtschaft

Baustoffe und Boden absieben und am selben Ort wieder einbauen – damit kann man auf vielen Baustellen jede Menge Material- und Transportkosten sparen, zum Beispiel mithilfe von Baggern und Anbauseparierern. Schon im Kleinformat können solche Maschinen zusammen grosse Massen bewegen. Ökonomie und Ökologie gehen hier eine gelungene Verbindung ein.

Von Joachim Zeitner

Wer Bodenaushub oder Baustoffe aufbereitet und wieder verwendet, spart Transport- und Deponiekosten sowie Arbeitszeit. Klingt eigentlich ganz verlockend. Hydraulisch aktive Anbaugeräte für Baumaschinen machen es möglich – besser jedenfalls als starre Sieblöffel oder andere Anbaugeräte, die man am Baggerarm hin- und her rüttelt. Diese Vibrationen verschleissen nämlich schnell die Zylinder, Buchsen und Lager, ausserdem gehen sie dem Fahrer gehörig auf die Nerven.

Grosse Anzahl an Anbauseparierern Hydraulisch aktive Anbaugeräte arbeiten schonender und effektiver beim Sieben, Separieren und Mischen. Solche Anbaugeräte zum Sieben und Separieren für Bagger, Radlader und andere Trägergeräte gibt es in grosser Zahl. Nach Angaben von Branchenbeteiligten ist die Nachfrage noch moderat, wo die Distanzen zum Kieswerk und Recyclinghof gering sind und wo man für geringe Kosten Aushub abgeben und frisches Material wieder mitnehmen kann. Aber bei längeren Transportwegen –

etwa im voralpinen und alpinen Raum – werden Anbauseparierer immer interessanter. Und sie werden auch immer wertvoller mit den sicherlich noch steigenden Transport- und Deponiekosten. Am Ende haben es aber auch Bauherren, Ausschreibende und Bauunternehmer in der Hand, die Wiederverwendung von Aushub und Baustoffen auf der Baustelle zu fördern und damit erstens Deponieraum und Rohstoffquellen zu schonen und zweitens die Umweltbelastung durch den Stofftransport von der Baustelle und zurück zu verringern.

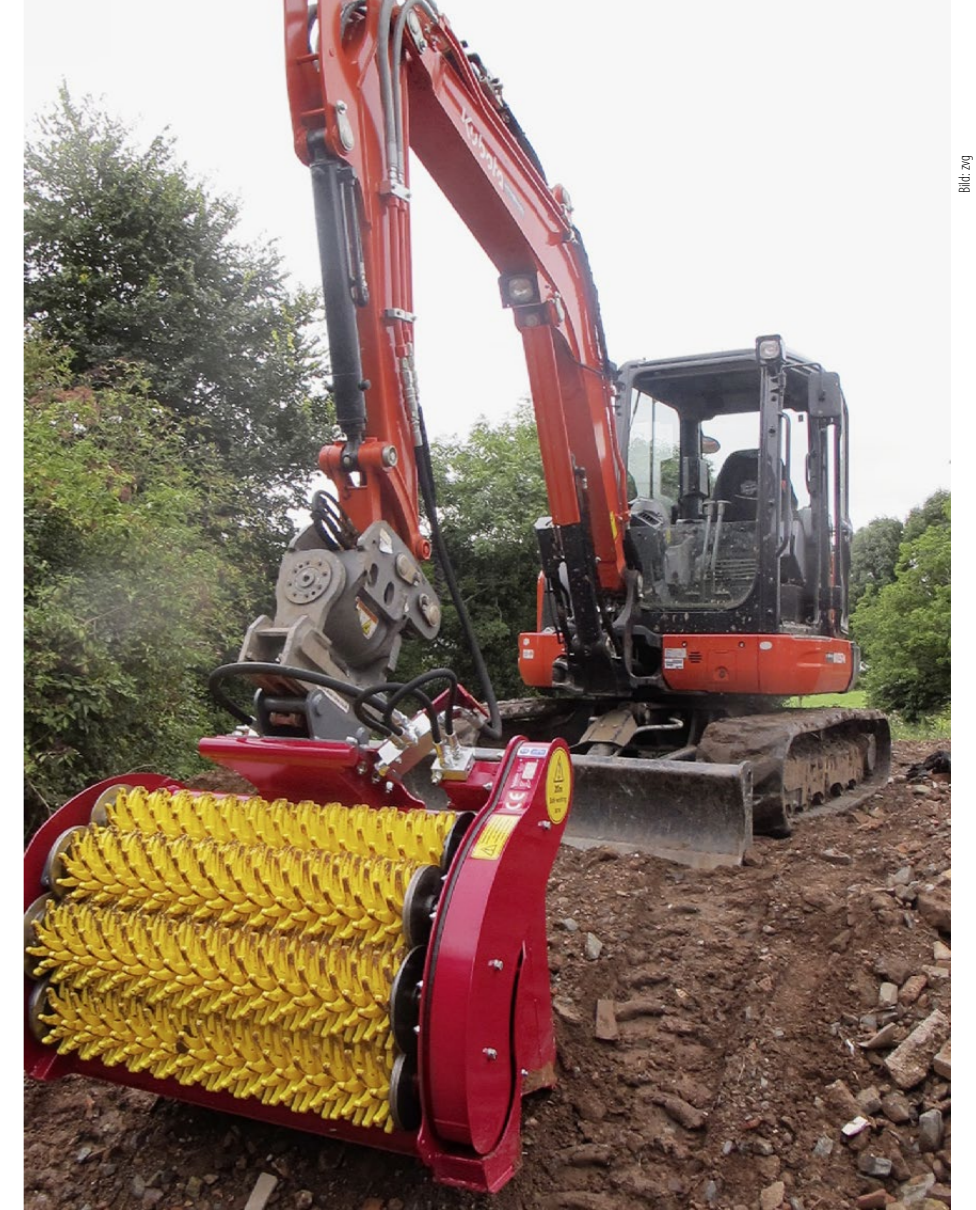
Was der Markt zu bieten hat

Aber welches Gerät für welchen Zweck? Darüber kann die Beschaffenheit des üblicherweise aufgegebenen Materials Aufschluss geben (siehe Infobox). Einfluss haben auch die Grösse des Baggers und seine Hydraulik-Kennwerte. Dann kommt die Frage, in welchem Bereich der Anwender tätig ist. Im Garten- und Landschaftsbau geht es vielfach darum, Oberboden und Grassoden (ein ausgestochenes Stück Grasnarbe) abzusieben. Dabei ist üblicherweise eine hohe Leistung gewünscht. Wie steht es um die Bodenbeschaffenheit, hat es öfters klebrige Böden, welche Korngrösse ist gewünscht? Was soll mit dem ausgesiebten Material geschehen, soll beispielsweise darauf eine Rasen-Neuaussaat erfolgen? Mit solchen Fragen wenden sich umfangreich sortierte Ausrüster von Sieb- und Separiertechnik an ihre Kundschaft. Was der Markt so an Maschinenteknik hergibt – hier ein Überblick.

Rotierende Stahlscheiben: Einer vielfach erprobten Bauweise folgen die Sieblöffel und Siebschaufeln der Transformer-Serie für Bagger und Radlader vom finni-



Die Allu-Transformer der DL-Serie sind kleine und leichte Anbaugeräte für kompakte Trägermaschinen – ideal zum Absieben von Böden und anderen Materialien im Gartenbau.



Die Rotastar-Sieblöffel des britischen Herstellers Lloyd (Hydremag) sind bereits in kompakten Abmessungen für Bagger ab 2,5 t zu haben.



Dieser Anbauseparator von Hydraram passt an Bagger von 13 bis 20 t Einsatzgewicht. Der Hersteller hat auch deutlich kleinere Grössen für Gärtner.

schen Hersteller Allu (Gebr. Egli). Diese Anbaugeräte können das Material gleichzeitig sieben, brechen, mischen, belüften und laden. Im Schaufel- oder Löffelboden drehen sich zwei oder mehr Stahlwellen, die mit sternförmigen Scheiben oder kräftigen Schlegeln besetzt sind. Sie trennen die feinkörnige Erde von groben Bestandteilen, lösen auch bindigen Boden oder Lehm von den Steinen. Die drei Modelle der Baureihe DL passen genau auf die kompakten Trägergeräte im GaLaBau. Die Stahlwellen sind je nach Aufgabe (Sieben oder Brechen, Stabilisieren, Mischen, Belüften) in Form von vollständigen Kassetten austauschbar. Es gibt auch die Möglichkeit, die Zielkörnung zu verändern. Auch andere Anbauseparatoren arbeiten mit austauschbaren stählernen Sieb- oder Brechscheiben auf rotierenden Wellen. Zu den Herstellern und Marken zählen u. a. Kronenberger Oecotec (TerraStar, Ullmann), Cernos (Cobra, NB Baumaschinen), Remu und Simex (Hydremag) sowie Skancraft.

Rotierende PU-Sterne: Eine neuartige, offenbar zunehmend populäre Art von Separatoren haben Rotorwellen mit Siebsternen aus Polyurethan. Das Material wird in der Schaufel in eine Rotationsbewegung versetzt, dadurch fällt der Feinanteil nahezu ungebremst durch die «Zwischenräume» der PU-Sterne. Die Rotastar-Sieblöffel des britischen Herstellers Lloyd

(Hydremag) etwa passen an Bagger ab 2,5 t, einer gängigen Größe in der grünen Branche. Bereits das kleinste Rotastar-Modell (RS 2-4) des britischen Herstellers arbeitet mit drei Siebwellen. Laut Anbieter erzeugen die weniger Verschleisskosten als Systeme mit Stahlscheiben. Auch die Sternsieblöffel von Gyru Star (Senn Maschinen) haben Rotorwellen mit PU-Siebsternen.

Vibrierende Siebböden: Einer völlig anderen Bauweise folgen Vibrationssieblöffel oder -schaufeln. Bei ihnen werden bewegliche Stahlelemente im Löffel- oder Schaufelboden in Schwingungen versetzt. Dadurch wird das aufgenommene Material durchgerüttelt und abgeseibt. So funktionieren etwa die Dasie-Siebschaufeln und Sieblöffel von Dappen (Hydremag) sowie die Vibrationssieblöffel von Multavex (2-D Baumaschinen) und Rotar. Dieses Verfahrensprinzip erzeugt geringe Kraftstoff- und Verschleisskosten und eignet sich zum Trennen und Mischen von trockenem und nassem, siebfähigem Material – also neben rieselfähigem Boden auch mineralische Baustoffe oder Spielsand. Mit Einlegeblechen können verschiedene Körnungen erzielt werden. Eine ähnliche Funktionsweise und Einsatzvielfalt bieten die Vibrationssieblöffel von Hydraram (EGEX, ARAG).

Kreiselnde Schwingungen: Etwas anders funktionieren die Siebschaufeln und Sieblöffel des deutschen Unternehmens Fre-

richs Maschinenbau: Diese Anbaugeräte haben schwingend gelagerte Siebböden, die eine Kreisbewegung mit hoher Drehzahl ausführen und dadurch den Inhalt des Grabgefäßes aktivieren. Die Geräte eignen sich besonders gut für Sand und Schotter, lockeren Mutterboden und Humus, aber auch nasses und klebriges Material lässt sich bei geringeren Füllmengen verarbeiten. Neben dem Standard-Siebboden sind auch andere Siebböden erhältlich. Die Anbaugeräte sind für Trägergeräte ab 1,5 t geeignet und brauchen nur eine Ölleistung von 25 l/min, kommen also locker mit der Standard-Bordhydraulik aus.

Rotierende Siebtrommeln: Nochmals völlig anders anderer Ansatz sind Anbaulöffel oder Schaufeln mit rotierenden Siebtrommeln, etwa die Anbaugeräte für Radlader und Bagger von CM (Unirespo), Hydraram, MB Crusher (Tecnopart), Rotar (Stury) und VTN (Bamag). Sie können Boden, Baustoffe und Gestein sieben, mischen, waschen, reinigen, sortieren und trennen. Mit austauschbaren Einlegesieben können sie spezielle, sehr exakte Körnungen absieben. Diese recht einfachen Konstruktionen erreichen bei sehr geringen Kraftstoff- und Wartungskosten eine konstante Siebleistung bei vernehmlicher Lärmentwicklung. Die Sieblöffel von MB Crusher können durch einen stossweisen Siebvorgang auch feuchtes Material absieben. Ein wichtiger Vorteil bei rotierenden Siebtrommeln bzw. Sieblöffeln: die freie Sicht des Baggerfahrers in die Schaufel.

Manche Anbaugeräte verarbeiten mit hoher Leistung trockenes und nicht bindiges Material, versagen aber bei feuchtem, bindigem Material, das beispielsweise im Gartenbau häufig anfällt. Andere Anbaugeräte meistern auch diese Herausforderung. Vor einer Kaufentscheidung sollte man daher überprüfen, ob das betreffende Anbaugerät das gewünschte Material verarbeiten kann und mit welcher Durchsatzleistung. Aufschluss darüber bringen eine Vorführung, ein probenhalber gemietetes Anbaugerät. Aber nicht vergessen: Solche Anbaugeräte sind zusammen mit Schnellwechslern sinnvoll. So kann man sie nach ihrem Einsatz rasch wieder gegen das normale Grabgefäß austauschen.

Verbesserung von Böden

Sieblöffel und Separatoren ermöglichen aber noch weitere Anwendungen. Beim schwäbischen Hersteller MTS – heisst das «Bodenverbesserung durch Zusatzstoffe». Man kann schluffige oder tonige Böden



Die TerraStar-Modelle von Kronenberger Oecotec sind schon an kleinen Geräteträgern hoch wirksame Anbauseparierer für verschiedene Materialien.

durch das Einmischen von geeigneten Böden verbessern, enggestuften Sand oder Kies durch das Einmischen von geeigneten Körnungen. Schluffe und Tone oder stark vernässte Böden kann man mit Baukalk versetzen. Dadurch verringert sich der

Wassergehalt und der Boden wird schön krümelig. Er lässt sich besser einbauen und verdichten, zeigt eine höhere Festigkeit und ist weniger wasserempfindlich. Eine andere Anwendung nennt man beim bayerischen Hersteller Skancraft: nämlich die

Herstellung von Flüssigboden. Hierfür bietet der Hersteller optional ein Dosiergerät, das an den Separator angebaut wird und die Zugabe von Zuschlagstoffen (etwa Kalk) ermöglicht. Danach muss der Boden nur noch verflüssigt werden. ■

Sieben oder Separieren

Welches Anbaugerät für Bagger oder Baggerlader, Kompaktlader oder Traktoren eignet sich für welchen Boden und für welchen Zweck – Siebtrommel, Vibrationssieblöffel oder Separator? Beim umfassend sortierten Ausrüster Hydremag, der eine ganze Anzahl der hier genannten Marken und Modelle anbietet, hat man hierzu einiges zu sagen. Eines gleich vorweg: Einen Sieblöffel oder eine ideale Lösung gibt es leider nicht.

Siebtrommeln sind ideal zum Befüllen durch verschiedene Maschinen – Bagger und Radlader – sowie mit verschiedenen Materialien von Boden über Hackschnitzel bis zu Kompost und Recyclingmaterial.

Mit verschiedenen Siebgittern und unterschiedlichen Maschenweiten können Fraktionen in jeder beliebigen Korngrös-

se hergestellt werden. Vibrationssieblöffel sind eher zum Bearbeiten von lockerem und trockenem Sand und Kies geeignet. Sie können Steine und grobes organisches Material (wie Abbruchmaterialien) herausholen.

Separatoren helfen weiter

Aber bei beiden Maschinen wird bindiges Material schwierig. Hier hilft eine Faustregel. Wenn man eine Handvoll Boden aufnimmt und das Material nicht durch die Finger rieseln lässt, lässt es sich weder mit Siebtrommeln noch mit Vibrationssieblöffel wirksam absieben. Dann helfen Separatoren weiter, die die feinen Anteile energisch oder behutsam von den groben Bestandteilen trennen können. Die Siebwellen sind bei den meisten Fabrikaten mit unterschiedlich

geformten Stahlsternen bestückt, die das Material ziemlich grob anfassen, aber auch wirksam behandeln.

Siebwellen mit Polyurethansternen ermöglichen dagegen ein schonendes Absieben ohne ein Brechen oder Zusammendrücken des Materials. Neben Grasnarbe und Humus oder lockerem Oberboden kann mithilfe dieser selbstreinigenden PU-Sterne auch inertes, mineralisches Material getrennt werden, mit geringerer Durchsatzleistung auch klebriger und bindiger Boden; bei feuchtem Material kann «länger» gearbeitet werden als bei konventionellen Siebschaufeln. Ausserdem können beispielsweise Sand und Kompost vermischt und daraus in einem Arbeitsgang Komposterde hergestellt werden.

(jz)



Für Trägergeräte ab 3 t eignen sich die Schaufelseparatoren von Skancraft. Zur Herstellung von Flüssigboden bietet der Hersteller optional ein Dosiergerät.