



Mit einem Tiltrotator wie diesem von OliQuick (Gebrüder Egli) kann man den Löffel immer waagrecht halten – egal, in welcher Baggerstellung.

Vom Drehen und Schwenken

Schwenk- beziehungsweise Tiltrotatoren erleichtern das Baggern und ermöglichen raumgreifende Bewegungen in schwieriger Einsatzumgebung. Aber schon die etwas einfacher gebauten Schwenk- oder Drehadapter machen Werkzeuge am Baggerarm deutlich beweglicher. Manche lassen sich einfach und intuitiv bewegen, andere weniger. Aber mit etwas Übung haben leistungswillige Maschinisten auch hierbei schnell den Dreh heraus. Text: Joachim Zeitner, Fotos: zVg

Auf vielen Baustellen der Grünen Branche herrschen beengte Platzverhältnisse, etwa beim Anlegen oder Umgestalten von Privatgärten. Schön also, wenn man beim Baggern und Planieren, beim Setzen von Mauern und Modellieren von Gelände nicht dauernd die Maschine umsetzen muss. Schön auch, wenn man das Anbauwerkzeug im richtigen Winkel am Werkstück ansetzen kann. Raumgreifende Bewegungen mit dem Anbauwerkzeug am Baggerarm sparen beim Planieren und Modellieren neben Rangiermanövern aber auch reichlich Arbeitszeit, denn viele Aufgaben lassen sich einfach aus dem Stand erledigen.

Dabei hilft dem Baggerfahrer ein passender Adapter zwischen Löffelstiel und Anbauwerkzeug. Und damit stellt sich die Frage: Lieber drehen oder schwenken oder lieber

beides? Wer bei welcher Tätigkeit von welchem Mechanismus am meisten Nutzen hat, lässt sich nicht allgemein sagen. Viele Zulieferer lassen ihren Kunden auch die Wahl zwischen Schwenk- und Drehwerk-kombinationen oder Schwenk- beziehungsweise Tiltrotatoren. Hierbei ist eine gute Beratung viel wert. Aber dazu später mehr.

Drehen bringt Mehrwert

Beginnen wir einfach einmal mit dem Drehen. Drehbare Anbauwerkzeuge am Baggerarm sind nichts Neues und viele Grünprofis verwenden Zweischalengreifer oder Verdichter, die mit dauerhaft montierten Drehmotoren ausgestattet sind. Wenn aber die Drehbewegung nicht im Anbauwerkzeug integriert ist, sondern im Adapter zwischen Baggerarm und Anbaugerät, dann lässt sich

nicht nur ein Greifer, sondern jedes beliebige daran befestigte Anbaugerät drehen. Auf diese Weise verwandelt sich ein Tieflöffel in einen Hochlöffel; ein Profillöffel lässt sich winkelig anstellen und der Maschinist kann, ohne den Bagger zu versetzen, ein Planum oder eine Böschung anlegen. Mit einer Dreheinrichtung lassen sich auch hydraulisch aktive Werkzeuge wie Hämmer und Bohrer, Fräsen und Mulcher einfacher und genauer am Werkstück ansetzen.

Solche Rotatoren für den Baggerarm werden in einer ganzen Anzahl an Marken und Modellen angeboten. Leistungsfähige, kompakte und solide Modelle sind nicht ganz billig, wenn auch immer noch günstiger als Tiltrotatoren. Aber nach Aussagen der Hersteller spielen sie die Mehrkosten schnell wieder herein. Laut Angaben eines führen-

den Anbieters kommt man im Erdbau auf 10 bis 25 Prozent Leistungssteigerung beziehungsweise Zeitersparnis, im Kanalbau auf bis zu 30 Prozent. Im Gartenbau sieht der Hersteller sogar eine Mehrleistung von annähernd 50 Prozent als realistisch. Dieser hohe Zeitvorteil kommt unter anderem dadurch zustande, dass der Baggerfahrer beim Gestalten einer Planie oder eines Geländes das gewünschte Profil mit weniger Positionswechseln erstellen kann als ohne eine Dreheinrichtung. Durch die Kombination aus den linearen Bewegungen des Hub-, Stiel- und Löffelzylinders sowie der Drehbewegung des Rotators kann er seinen Löffel in allen Raumrichtungen anstellen. Das ist nützlich beim Planieren sowie beim Anlegen von Böschungen. Beim Ausschachten, Verfüllen und Verdichten kann der Baggerfahrer ähnlich wie mit einem seitenverstellbaren Ausleger seitlich neben dem Laufwerk arbeiten, beispielsweise an Fassaden entlang.

Auch ans Schwenken denken

Auch Schwenkeinrichtungen, die häufig mit dem Produktnamen «Powertilt» gleichgesetzt werden, machen Baggerarme beweglicher. Vereinfacht dargestellt erweitern schwenkbare Schnellwechsler die Funktion eines Schwenklöffels auf alle anderen Anbauwerkzeuge und bieten üblicherweise einen Schwenkwinkel von 70 bis 80 Grad. Man kann damit – egal, ob der Bagger waagrecht oder schräg steht – etwa ein Planum oder eine Böschung ziehen. Man kann Anbauwerkzeuge wie Hämmer oder Scheren schräg ansetzen und vieles mehr. Schwenk-



Seine sprichwörtliche Beweglichkeit erhöht dieser Schreitbagger mit einem Tiltrotator von OilQuick (Gebrüder Egli) zum filigranen Bewegungen des Löffels.

adapter sind preisgünstig, robust und einfach sowie intuitiv bedienbar. Manche Ausrüster liefern neue Bagger sogar serienmässig mit solchen Schwenkadaptern aus.

Neben der Marke Powertilt, sozusagen eine Gattungsbezeichnung der Schwenkeinrichtungen für Bagger, bedient eine ganze Anzahl an weiteren Herstellern und Distributoren den schweizerischen Markt. Mag es daran liegen, dass die Ansteuerung der Schwenkadapter per Joystick als etwas intuitiver beherrschbar empfunden wird als das Bewegen eines Rotators, mag es an einem günstigen Preis liegen – die Geräte werden jedenfalls häufiger nachgefragt und ausgeliefert als die Rotatoren. Namhafte Hersteller und Händler bieten Schwenkmotoren in Kombination mit Schnellwechslern (oder umgekehrt), die ein schnelles Durchtauschen der Anbauwerkzeuge ermöglichen.

Die räumlichen Bewegungen

Noch einmal mehr Bewegungsfreiheit bieten Tiltrotatoren. Sie kombinieren die Bewegungsformen des Drehens und Schwenkens – ähnlich wie ein menschliches Handgelenk. Aber nur ähnlich. Genau genommen lässt sich nämlich eine Hand am Handgelenk nur schwenken, wenn auch in beliebige Richtungen, also nach links und rechts sowie nach oben und unten. Schwenkadapter schaffen nur die Bewegungsrichtungen links und rechts. Die Drehbewegung einer Hand kommt aus einer Verdrehung von Elle und Speiche im Unterarm. Beim Tiltrotator ist es ein Drehwerk, das auf dem Schwenkmotor aufgebaut ist.

Tiltrotatoren waren einmal eine skandinavische Spezialität und funktionieren klassischerweise mit einem oder zwei Hydraulikzylindern für die Schwenkbewegung.

Anzeige

Entdecke die grünen Weiterbildungen

JardinSuisse ist mit der «bloom BOX» in der ganzen Schweiz für dich unterwegs. Unser Berufsbildungsteam informiert und berät dich vor Ort über die grünen Weiterbildungen.



bloombox-tour.ch



JardinSuisse



Hutter Baumaschinen (Bild links) macht Kubota-Bagger auf Wunsch besonders beweglich – etwa mit dem PowerTilt (Bild links) oder dem SwingRotorator ohne Zylinder. Besser ohne Zylinder – nach diesem Motto bauen Hersteller wie HKS ihre Tiltrotatoren (rechts). Ihr Argument: Wo nichts wegsteht, kann auch nichts abreißen.

Mittlerweile sind jedoch auch einige mitteleuropäische Hersteller ins Geschäft eingestiegen und bereichern das Angebot zusätzlich mit einer anderen Bauweise, nämlich mit integrierten Schwenkmotoren anstelle der Zylinder. Jüngst sind auch aus den Reihen der Hersteller von Schnellwechslern eigens konstruierte Tiltrotatoren dazugekommen. Alle Hersteller konstruieren ihre Geräte mit der Massgabe, sie möglichst kompakt und kurz zu halten, um die Baggerkinematik nicht übermäßig zu beeinträchtigen. Alle haben auch möglichst hohe Schwenk-, Dreh- und Haltekräfte auf dem Lastenzettel. Alle zielen, mit mehr oder weniger guten Ergebnissen, auf eine gut funktionierende Öldurchführung zum Betreiben hydraulischer Anbaugeräte. Wie gut die einzelnen Hersteller diese Aufgaben gelöst haben, kann man beispielsweise bei einem Messebesuch bei den Ausstellern nachfragen.

Neben diesen grundsätzlichen Konstruktionsfragen rund um Tiltrotatoren gibt es auch neuere Herausforderungen und Entwicklungen. So haben einige Hersteller es geschafft, ihre Tiltrotatoren in Kombination mit 3D-Baggersteuerungen nutzbar zu machen. Auch eine GPS-gestützte Diagnose und Fernwartung wird angeboten. Selbstverständlich haben die Hersteller auch Sicherheitsdetails ausgearbeitet, die ein Herabfallen eines Anbaugeräts vom Tiltrotator vermeiden. Smarte Konstruktionen einiger Hersteller ermöglichen schon jetzt über elektrische Kontakte die elektronische Kommunikation zwischen Bagger und Anbaugerät. Das wird bald weiter um sich greifen. Denn unter Federführung des Verbands Deutscher Maschinen- und Anlagenbau (VDMA) hat die Industrie unter

dem Namen «MIC4.0» einen Standard für die notwendige CAN-Bus-Schnittstelle herausgearbeitet, die erstmals auf der Weltleitmesse Bauma 2022 in München vorgestellt wurde. Eine weitere neuere, vom Hersteller Oilquick erarbeitete Entwicklung nennt sich «Zero Degree Technologie». Bei den betreffenden Tiltrotatoren entfällt die bislang übliche leichte Neigung der Rotationsebene. Sie können herstellerübergreifend und ohne Zwischenadapter für alle verfügbaren Anbaugeräte genutzt werden, und Maschinenführer müssen beim Drehen des Anbaugeräts kein Taumeln mehr korrigieren. Ertan Keskin vom Ausrüster Gebrüder Egli AG erwartet, dass sich diese Null-Grad-Technologie innerhalb weniger Jahre über alle Anbieter hinweg im gesamten deutschsprachigen Raum durchsetzen wird.

Chancen und Grenzen

Alle Schwenk- und Drehwerkombinationen oder Tiltrotatoren haben eines gemeinsam: Sie verlängern den Baggerarm und verändern damit seine Leistungsdaten – sprich: die Hub- und Losbrechkräfte sowie die Nutzlast. Die Hersteller von Tiltrotatoren weisen jedoch darauf hin, dass Bagger gerade im Garten- und Landschaftsbau überhaupt nicht mit Höchstleistung graben, umschlagen und profilieren müssen. Beim Arbeiten auf engstem Raum zählen vielmehr hohe Beweglichkeit, Geschwindigkeit und Präzision. Die erreicht man unter anderem, indem der Maschinist beim Graben und Profilieren mit dem Ausleger in beliebige Richtungen weit ausladend operieren kann, ohne den Bagger häufig versetzen zu müssen. Das braucht man bei reinen Ladetätigkeiten aber nicht, hier stört das Mehr an Armlänge

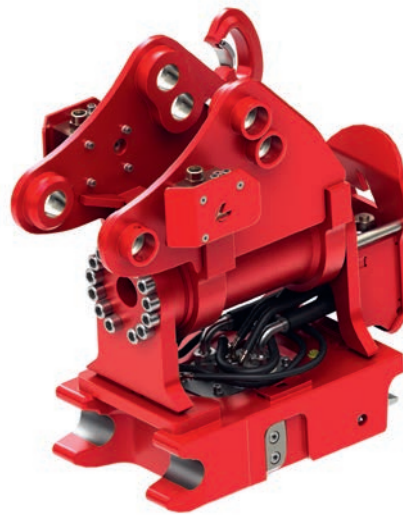
und Gewicht nur. Eine Lösung dieses Dilemmas besteht in der Sandwich-Lösung, also einer Kombination aus Schnellwechsler, Tiltrotator und Schnellwechsler am Baggerarm. Wird die Maschine einmal überwiegend zu simplen Grabe- und Ladearbeiten gebraucht, legt man die gerade nicht gebrauchte Kombination aus Tiltrotator und Schnellwechsler ab, nimmt mit dem am Baggerarm fest installierten Schnellwechsler das notwendige Anbaugerät auf und erzielt damit die gewünschten Grab- und Hubkräfte sowie Leistungsdaten. Ausserdem steht dann das grosse Plus an Bewegung für eine andere Maschine oder Baustelle zur Verfügung.

Fragen vor der Beschaffung

Schwenk- und Drehwerkombinationen sind vergleichsweise robust und können ein Baggerleben lang halten oder länger. Tiltrotatoren sind sehr komplex, müssen gewartet, repariert und ausgetauscht werden. Unternehmer müssen sich im Klaren darüber sein, dass nach dem Kauf auch unweigerlich Folgeinvestitionen notwendig sein werden. Das muss sich betrieblich rechnen.

Welcher technologische Ansatz, welcher Ausrüster ist nun für mein Unternehmen der richtige? Zunächst einmal braucht es, wie oben angeführt, eine fundierte Beratung – womöglich durch einen breit sortierten Anbieter mit vielen vorzeigbaren Referenzen. Für Maschinisten und Fuhrparkchefs zählt neben den genannten physikalisch-technischen Kenngrößen der Tiltrotatoren auch die Entscheidung «Schwenkmotor oder Zylinder?» sowie die Frage nach der Öldurchführung für hydraulische Werkzeuge.

Unternehmer, die ihren Betrieb zeitlich und räumlich gesamthaft überblicken, stel-



Tiltrotatoren (Foto links) lösen starre Bewegungsmuster – auch in den Köpfen der Bauschaffenden und Grünprofis. Das öffnet neue Wege beim Baggern. Mit dem symmetrischen Schnellwechsler SQ 60 von Lehnhoff (Mitte) in Kombination mit Powertilt erlangt der Bagger eine grosse Flexibilität. Der Hersteller Rädlinger bereichert das Angebot der Drehadapter mit seinem Tilt 90 (rechts). Er wird sehr oft in Kombination mit dem Schnellwechsler verkauft.

len weitere Grundsatzfragen. Die erste Frage: «Ist die angebotene Technologie systemisch integrierbar in meinen ganzen Maschinenpark und mit allen meinen Maschinisten?» Die zweite Frage: «Wer bildet meine Maschinisten aus?» Die dritte Frage: «Wer bietet mir im Laufe des Gerätelebens lückenlos technische Unterstützung?» Weitsichtige Unternehmer denken auch noch an eine mögliche elektronische Schnittstelle zwischen Bagger und Anbaugerät, um bereit zu sein für die Chancen, welche der neue Standard MIC4.0 mit sich bringt und fragen: «Beschaffe ich ein offenes System, das mir die Anbindung des Anbauwerkzeugs an den CAN-Bus des Baggers ermöglicht?» Das kann heute noch etwas abstrakt klingen, aber im vermutlich härter werdenden Wettbewerb technische Vorteile bringen.

Überzeugende Argumente

Wenn der betriebseigene Bagger beweglicher werden soll – nimmt man besser einen Drehadapter oder einen Schwenkadapter? Beim Klären dieser Frage sollte man unbedingt die beteiligten Maschinisten miteinbeziehen. Denn der Umgang mit neuen Formen der Löffelbewegung ist Gewöhnungs- und Geschmackssache. Oder sollte es eher ein Tiltrotator sein, der für einen gewissen Aufpreis ein Maximum an Beweglichkeit bietet? Und soll es denn einer mit Zylindern oder mit Schwenkgetriebe sein? Beim umfassend sortierten Ausrüster Egli ergänzt man diese Fragen und lenkt den Blick auf das, was im Betrieb aktuell an Arbeit anfällt, und auch darauf, wohin sich das Unternehmen und sein Maschinenpark entwickeln sollen. Kluge Investitionen in eine stimmige Systematik aus Geräteträgern und Anbauwerkzeugen zahlen sich mittelfristig aus, mit falschen Ratschlägen und Entscheidungen wird irgendwann viel Geld verbrannt.

Ohnehin ist in der Grünen Branche noch Überzeugungsarbeit notwendig. Aktuell sind zwar beispielsweise der Strassen- und der Gleisbau in der Schweiz dicht durchdrungen mit Tiltrotatoren. Aber ausgerechnet im Gartenbau, wo mehr Beweglichkeit am Baggerarm besonders häufig ein grosses Plus an Präzision und Stundenleistung bringt, gibt es noch Aufholbedarf. Dabei könnte man ehrgeizigen Chauffeuren keinen grösseren Gefallen tun, als ihnen die Baggerarbeit mit den cleveren Tools zum Drehen und Schwenken zu erleichtern. Angesichts des herrschenden Facharbeitermangels können Unternehmer gut beraten sein, ihren Maschinisten ein Maximum an Technik und Komfort zu bieten.

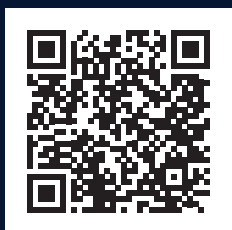
Anzeige

5 STROMER VON VOLVO – KONSEQUENT, NACHHALTIG.

EC18, ECR18, ECR25, L20, L25 Electric

V O L V O

Mehr Infos:



Robert Aebi

Riedthofstrasse 100, CH-8105 Regensdorf
T +41 44 842 51 11, emobility@robert-aebi.com
robert-aebi.ch