

fokus

automatisierung

Das MTS-Magazin für Automatisierungsstrategien im Tief- und Straßenbau - Ausgabe 2010/2011



Sparen mit System



Immer im grünen Bereich
Hochfrequenzverdichter
für mehr Sicherheit bei
schwierigen Böden



Deponiekosten sparen
ALLU-Schaufelseparator
als Lösung für belastete
Straßenschichten



Abbruch und Recycling
EGLI-Hydraulikmagnet
verhindert Schäden an
Recyclingmaschinen

MTS
mehr Innovation

Editorial

Grüß Gott, liebe Leserinnen und liebe Leser,

Sie halten die erste Ausgabe des neuen MTS-Kundenmagazins in Ihren Händen. Auf den folgenden Seiten erwartet Sie ein interessanter Mix aus spannenden Fach- und Einsatzberichten, gut aufbereiteten Informationen zu Produktinnovationen und aktuellen Neuigkeiten aus der Tiefbaubranche.

Hauptanliegen der von der Bodenaufbereitung bis zur Bodenverdichtung reichenden Themenpalette ist es, Möglichkeiten aufzuzeigen, wie Sie Arbeitsabläufe auf Ihren Baustellen im Hinblick auf Effizienz und Wirtschaftlichkeit optimieren und dem zunehmenden Kostendruck erfolgreich Paroli bieten können.

Im Vordergrund stehen darum Automatisierungsthemen und innovative Technologien, die Ihnen eine bessere Auslastung Ihrer Maschinen, mehr Sicherheit, weniger Schäden und eine erhöhte Produktivität ermöglichen und damit einen klaren Kostenvorteil auf einem hart umkämpften Markt garantieren.

Neugierig? Dann wünsche ich Ihnen eine anregende Lektüre! Ihr



Geschäftsführer Rainer Schrodde

Rainer Schrodde

INHALT

- Seite 03** **Achtung: Stolperfalle**
Thema „Nebenangebote“ (Autor: Dr. Sigurd König)
- Seite 04** **Erschütterungen im Bauwesen**
Thema „Schwingungsmessung“ (Autor: Dr.-Ing. Hans-Werner Schade)
- Seite 05** **Immer auf der sicheren Seite**
X3-Hochfrequenzverdichter
- Seite 06** **Verdichter und Ramme in einem**
Wechseladapter mit Spundwandklemme
- Seite 07** **Trendbericht Anbauverdichter**
Marktmonitor Automatisierung
- Seite 08** **Enorme Einsparpotenziale**
Teilautomatisierte Bodenaufbereitung
- Seite 10** **Boden als Baustoff**
ALLU-Schaufelseparator hilft Deponiekosten sparen
- Seite 11** **Eine Investition in die Zukunft**
Teilautomatisierung
- Seite 12** **Präzisionsarbeit in Rekordzeit**
3D-Baggersteuerung im Deponieeinsatz
- Seite 14** **Asphaltfräse flickt Löcher in kommunalen Haushaltskassen**
BF300 spart bis zu 30 Prozent an Kosten
- Seite 15** **Straßenschäden kostengünstig beseitigen**
Mini-Anbaufräse fräst punktgenau und kostensparend
- Seite 16** **Profi im Aussortieren**
EGLI-Hydraulikmagnet
- Seite 17** **Fit für die Zukunft**
MTS-Akademie bereitet die Baubranche auf neue Anforderungen vor
- Seite 18** **MTS-Produktneuheiten**
X3-Serie, Wechseladapter, R9-Drehwerk, Asphaltfräse mit Wassertank
- Seite 19** **Hinter den Kulissen**
Ein starkes Team mit starken Partnern

Herausgeber:

MTS Gesellschaft für Maschinentechnik & Sonderbauten mbH, Ehrenfelder Weg 13, 72534 Hayingen
Tel.: +(49) 7386/9792-0, Fax.: +(49) 7386/9792-20, E-Mail: info@mts-online.ws, www.mts-online.ws

Thema Nebenangebote

Achtung Stolperfalle

Wer in Zeiten hohen Wettbewerbsdrucks und niedriger Preise als Tiefbauunternehmer Erfolg haben will, muss sich von der Konkurrenz abheben, er muss offen sein für technologischen Fortschritt, um wirtschaftlicher arbeiten und wirtschaftlicher anbieten zu können. Innovation ist also das Gebot der Stunde. Innovative Unternehmer müssen aber auch darauf achten, dass sie ihren technologischen Vorsprung auch in Aufträge ummünzen können. Da im Tiefbau der größte Teil aller Aufträge von der öffentlichen Hand in Vergabeverfahren nach den Regeln der VOB/A erteilt wird, muss der Unternehmer sich mit der rechtlichen Frage befassen, wie er alternative und innovative Ausführungsideen in einem solchen Vergabeverfahren zur Geltung bringen kann.

Bekanntlich ist es unzulässig, Verdingungsunterlagen zu ändern. Die VOB/A sieht jedoch die Möglichkeit vor, sogenannte Nebenangebote abzugeben, welche in den Paragrafen §§ 8 Abs. 2 Nr. 3 und 13 Abs. 3 VOB/A 2009 geregelt sind.

Ein Nebenangebot liegt vor, wenn Sie die Leistung inhaltlich anders anbieten, als dies in der Leistungsbeschreibung (Anlage zu den Ausschreibungsunterlagen) vorgesehen ist. Wenn Sie also beispielsweise statt eines in der Ausschreibung vorgesehenen Bodenaustausches eine Bodenverbesserung anbieten wollen, müssen Sie ein Nebenangebot abgeben.

Was ist zu beachten?

Zunächst sollten Sie die Ausschreibungsunterlagen daraufhin prüfen, ob Nebenangebote ausgeschlossen sind. Wenn die Vergabestelle keine Nebenangebote wünscht, muss dies schon in den Ausschreibungsunterlagen klargestellt werden. Werden dort Nebenangebote nicht ausdrücklich ausgeschlossen, sind diese grundsätzlich zulässig (§ 8 Abs. 2 Nr. 3 VOB/A 2009 (früher § 10 Nr. 5 Abs. 4 VOB/A a. F.)). Der Bieter wird auf diese Weise davor bewahrt, sich unnötige Mühe zu machen.

Wenn Nebenangebote nicht ausgeschlossen werden, sollten Sie zunächst formale Anforderungen beachten: So



Sorgfalt bei der Erfüllung formaler Anforderungen zahlt sich bei Nebenangeboten immer aus.

müssen nach § 13 Abs. 3 VOB/A 2009 Nebenangebote „auf besonderer Anlage“ abgegeben und als Nebenangebote deutlich gekennzeichnet werden. Notwendig ist also ein eigenes, am besten ausdrücklich als Nebenangebot bezeichnetes Schriftstück mit Ihrer Unterschrift. Darüber hinaus sind Sie als Bieter aufgefordert, bei Leistungen, deren Ausführung nicht in allgemeinen technischen Vertragsbedingungen oder in den Vergabeunterlagen geregelt ist, in diesem Nebenangebot entsprechende Angaben über die Ausführung und Beschaffenheit der Leistung abzugeben (§ 8 Abs. 2 Nr. 3 VOB/A).

Wenn Sie ein Nebenangebot abgeben möchten, tun Sie gut daran, selbiges möglichst ausführlich darzustellen. Schließlich müssen Sie die Vergabestelle davon überzeugen, dass das Nebenangebot nicht nur Preisvorteile bietet, sondern mit der ausgeschriebenen Leistung (zumindest) gleichwertig ist. Je detaillierter Sie dabei argumentieren, desto schwerer machen Sie es der Vergabestelle, die Wertung des Nebenangebots (wegen Mangel angeblich fehlender Gleichwertigkeit) abzulehnen.

Erforderlich ist darum eine möglichst genaue Beschreibung der geplanten Vorgehensweise (textlich, möglicherweise aber auch unter Beifügung von zeichnerischen Darstellungen oder Fotos) sowie die Beifügung von Nachweisen für die Gleichwertigkeit (Testberichte, Referenzen, Zertifikate etc.). Im nächsten Schritt geht es darum darzustellen, anstelle welcher Positionen des Amtsvorschlags die als Nebenangebot vorgeschlagene Leistung treten soll, gefolgt von einer rechnerischen Darstellung, wie sich das Nebenangebot auf den Gesamtpreis auswirkt.

Ein innovativer Bieter, der ein Nebenangebot abgeben will, muss sich der damit verbundenen Risiken bewusst sein: Wer die Leistung nämlich anders ausführt als im Amtsvorschlag, schlüpft insoweit in die Rolle des Planers. Während ansonsten das Planungsrisiko grundsätzlich vom Auftraggeber getragen wird (der

Unternehmer hat später vor der Ausführung nur Prüfungs- und Hinweispflichten zu beachten), trägt der Bieter eines Nebenangebots auch das Planungsrisiko. Wenn die angebotene Leistung nicht „funktioniert“, weil sie nicht richtig geplant war, haftet er für die sich daraus ergebenden Mängel.

An dieser Stelle sollten Sie als Bieter darum ausführlich prüfen (und im Nebenangebot darstellen), auf welchen Grundlagen Sie Ihr Angebot abgeben. Sie müssen beispielsweise darstellen, von welchen Angaben und Annahmen des Amtsvorschlags (bzw. der dort beigefügten Bodengutachten etc.) Sie ausgehen und bei welchen Bodenklassen die Nebenleistung (hier beispielsweise: Bodenverbesserung) „funktioniert“. Nur wenn Sie dies eindeutig definieren, besteht später die Möglichkeit, beim Antreffen anderer Bodenklassen Nachtragsforderungen gem. §§ 2 Abs. 5, 2 Abs. 6 VOB/B geltend zu machen.

Dabei sollten Sie insbesondere beachten, dass ggf. das Nebenangebot zusätzliche Feststellungen zu den Bodenverhältnissen erfordert, die für den Hauptvorschlag gar nicht notwendig gewesen wären. Sollte laut Amtsvorschlag also beispielsweise ein Tal mit einer frei gespannten Brücke (ohne Pfeiler) überquert werden, so sind für diesen Amtsvorschlag die Bodenverhältnisse in der Mitte des Tales ohne Belang. Wenn Sie sich aber in einem solchen Fall dafür entscheiden, im Rahmen eines Nebenangebots anzubieten, die Brücke mit Pfeilern in der Talmitte zu errichten, müssen Sie natürlich auch definieren, von welchen Bodenverhältnissen Sie für Ihren Vorschlag ausgehen.

Die Abgabe von Nebenangeboten setzt aus diesem Grund besondere Sorgfalt voraus. Bei Beachtung dieser Sorgfalt stellt die Abgabe von Nebenangeboten für innovative Unternehmer aber die große Chance dar, sich vom Preisdruck eines hart umkämpften Marktes zu lösen und eigene Marktnischen zu schaffen, in denen sich auskömmlich arbeiten lässt.

Fachautor:

Dr. Sigurd König,
Rechtsanwalt und
Fachanwalt für
Bau- und
Architektenrecht,
Kanzlei Dr. König &
Kollegen, Reutlingen



Thema Schwingungsmessung

Erschütterungen im Bauwesen

Jede Tiefbaumaßnahme im innerstädtischen Teilbereich führt zur Auslösung von Erschütterungsemissionen, die neben einer Beeinträchtigung von Menschen auch Schäden an Gebäuden entstehen lassen können. Zur rechtlichen Beurteilung von Erschütterungsemissionen wird die DIN 4150 herangezogen, die zwischen Einwirkungen auf Menschen in Gebäuden und Einwirkungen auf bauliche Anlagen unterscheidet. Sie hat zum Ziel, die nicht zu verhindernden Erschütterungen auf ein bauwerksverträgliches Maß zurückzuführen und trotzdem anfallende Emissionen durch aktive und passive Schutzmaßnahmen so weit zu verringern, dass keine Schäden an Gebäuden entstehen und die Beeinträchtigungen der Menschen auf ein vertretbares Maß reduziert werden. Welche Dinge beachtet werden müssen, erfahren Sie in diesem Artikel.

Erschütterungsquellen

Erschütterungen im Bauwesen werden im Wesentlichen durch die folgenden drei Maßnahmen ausgelöst:

- Rammerschütterungen durch das Einrammen von Spundbohlen oder Stahlträgern
- Erschütterungen durch den Einsatz von schlagenden und vibrierenden Verdichtungsgeräten
- Erschütterungen durch Baustellenverkehr

Bei der umfassenden Betrachtung des Themas muss immer das Gesamtsystem aus Erschütterungsquelle, Übertragungsweg und betroffenem Objekt beurteilt werden. Weil ein besonderes Augenmerk dabei den Parametern „Schwingungen“ und „Schwingungsausbreitung“ gelten sollte, seien an dieser Stelle einige Verständnisgrundlagen erwähnt: Die wichtigsten Schwingungsgrößen sind die Amplituden und die Schwingungsdauer, die sich durch die Frequenz definieren lässt.

Schwingungen breiten sich im Boden wellenartig aus, wobei zwischen einer Oberflächen- oder Scherwelle mit einer Verschiebung rechtwinklig zur Ausbreitungsrichtung und einer in die Tiefe gehenden Kompressions- oder Druckwelle unterschieden wird. Mit zuneh-

mender Entfernung wird die Amplitude der Welle gedämpft. Verschiedene Bodenarten und das Grundwasser beeinflussen dabei die Ausbreitungsgeschwindigkeit und die Größe der Dämpfung.

Erschütterungsmessungen nach DIN 4150

Die DIN 4150 dient der Klassifizierung von „Erschütterungen im Bauwesen“ und ist in die drei folgenden Abschnitte untergliedert:

Teil 1:

Anhaltspunkte zur Vorermittlung von Schwingungsgrößen bei verschiedenen Erschütterungsquellen

Dieser Abschnitt enthält wichtige Hinweise auf die Ausbreitung der Wellen und die Übertragung auf Bauwerke. Er stellt außerdem heraus, wie kritisch Schwingungen sind, die im Bereich der Eigenfrequenz eines Gebäudes stattfinden. Als Anhaltswert gelten dabei folgende Boden-Bauwerks-Eigenfrequenzen fB:

- 1- bis 2-geschossige Bauwerke=15 Hz
- 2- bis 6-geschossige Bauwerke=8 bis 12 Hz
- Bauwerke mit mehr als 6 Geschossen < 8 Hz

Teil 2:

Beurteilung der Einwirkungen auf Menschen in Gebäuden

In diesem Abschnitt geht es um die Festlegung von Anforderungen und Anhaltswerten (KB-Werten), deren Einhaltung in der Regel gewährleistet, dass keine erheblichen Belästigungen von Menschen und Wohnungen in vergleichbar genutzten Räumen entstehen. So bewertet beispielsweise der KB-Wert nach DIN 4150-2 eine Schwingung in ihrer Wirkung auf Menschen.

Er legt im Rahmen verschiedener Stufen fest, ob eine Maßnahme mit den aufgetretenen Erschütterungen als vertretbar gilt oder ob die Erschütterungen für die Bewohner unzumutbar sind und Sondermaßnahmen getroffen werden müssen – beispielsweise darüber, ob eine zeitliche Vereinbarung über die Arbeitszeiten ausreicht oder ob ein temporärer Auszug der Bewohner mit Hotelübernachtung erforderlich ist.

Teil 3:

Einwirkung auf bauliche Anlagen
Abschnitt 3 macht Angaben zu Anhaltswerten für Schwinggeschwindigkeiten V_i (mm/sec.) zur Beurteilung der Wirkung von kurzzeitigen Erschütterungen auf Bauwerke. Er unterscheidet zwischen verschiedenen Bauwerkstypen, die in Abhängigkeit von der Gebäudeart und der Konstruktion unterschiedlich gefährdet sind.

Fachautor:

Dr.-Ing. Hans-Werner Schade
Institut für Materialprüfung
Dr. Schellenberg Leipzig



Hintergrundwissen

Erschütterungen verursachen Schwingungen in Gebäudeteilen. Jedes Gebäude reagiert dabei unterschiedlich. Die eigentlichen Spannungen aus den dynamischen Wirkungen sind in der Regel relativ gering, können jedoch dazu führen, dass hochbelastete Bauteile reißen oder sich bereits vorhandene Risse aufweiten.

Für die Beurteilung von Erschütterungen werden Messgeber am Fundament und auf der obersten Deckenebene der Gebäude aufgebracht. Die Erschütterungen erfasst man getrennt in 3 Messebenen. Gemessen wird dabei die Schwinggeschwindigkeit und die Frequenz. In Abhängigkeit von den Ergeb-

nissen legt ein Erschütterungsgutachten fest, ob die Erschütterungen bauwerksverträglich sind oder eine Gefährdung des Gebäudes vorliegt und entsprechende Zusatzmaßnahmen ergriffen werden müssen.

Solche Zusatzmaßnahmen können beispielsweise die Stabilisierung oder das Unterfangen von Fundamenten eines Gebäudes beinhalten oder eine Abschirmung der Fundamente vor den Erschütterungswellen durch offene Gräben oder eingebaute Dämmschichten. Oft reicht es aber auch schon aus, wenn man ein „intelligentes“ Verdichtungsgerät wählt und die Arbeitsfrequenz so festlegt, dass sie bauwerksverträglich ist. Vermieden werden sollten dabei

Erschütterungsspitzen, die sich insbesondere beim Ein- und Ausschalten der Verdichtungsgeräte mit dem Durchfahren der Eigenfrequenz des Gebäudes ergeben.

Übrigens: Nicht selten empfinden Bewohner Erschütterungen auf der Baustelle subjektiv als extrem hoch, weil beispielsweise das Geschirr klappert, während die tatsächlichen Messungen zeigen, dass eine Gefährdung der Bausubstanz nahezu ausgeschlossen ist. Erschütterungsmessungen können auf der Baustelle darum auch zu einem entspannteren Umgang zwischen Bauherr, Baufirma und den betroffenen Anwohnern führen.



X3-Hochfrequenzverdichter Immer auf der sicheren Seite

X3-Schaltstufe gibt Sicherheit bei schwierigen Bodenverhältnissen

Wo schwierige Bodenverhältnisse und Schwachstellen in der umliegenden Gebäudesubstanz zusammenkommen, werden Verdichtungsarbeiten zur heiklen Gratwanderung. So auch bei einer Kanalbaustelle im schwäbischen Weissach, wo das Straßen- und Tiefbauunternehmen Karl Kohler GmbH & Co. KG aus Ditzingen bei Stuttgart insgesamt 785 m Kanallänge zu erneuern hat. Um auf der sicheren Seite zu bleiben, setzt Bauleiter Dipl.-Ing. (FH) Udo Osterholz den neuen Hochfrequenzverdichter der Firma MTS ein. Dessen innovative Technologie erlaubt das gezielte Anpassen von Schlagkraft und Frequenz an die konkreten Verdichtungsanforderungen des jeweiligen Baustellenabschnitts. Unabhängige Erschütterungsmessungen bestätigen die Tauglichkeit der neuen Technik.

„Schon beim Aushub der ersten Kanalhaltung in einer Tiefe von bis zu 6,2 m wurde offensichtlich, dass wir in einen kritischen Bereich mit mangelnder Standfestigkeit des Bodens vorstießen“, erzählt Udo Osterholz, der für Karl Kohler die Baustelle in der Weissacher Bismarckstraße betreut. Bei einer lange zurückliegenden Kanalerneuerung war der damalige Kanal mit anstehendem Verfüllgut bestückt worden: „Darum weist die Geologie noch heute große Gesteinsbrocken auf, die laut Anwohnern seinerzeit zusammen mit bindigem Bodenmaterial und unter Zugabe von Wasser im Kanalgraben verfüllt worden sind“, so Osterholz weiter.

Der neue Kanal soll 1,2 m tiefer als der alte liegen – auf einer gewachsenen Felssohle, jedoch umgeben von komplett gestörtem Bodenmaterial, das mit besagten Felsbrocken mit Abmessungen von bis zu 1,2 m durchsetzt ist. Entsprechend konnte Osterholz die klassischen Verbauweisen nicht bewerkstelligen: „Weder der normale waagerechte und sukzessiv eingebrachte Grabenverbau noch der Verbau mit Kammerdielenelementen, der durch die unregelmäßig platzierten Gesteinsbrocken verhindert wurde,“, erklärt der erfahrene Bauleiter. „Ein Geologe riet uns deshalb dazu, bei den Verfüllungen das Hauptaugenmerk auf eine schnellstmögliche Abwicklung zu legen.“ So entschied sich das Unternehmen kurzfristig für die Anschaffung

eines weiteren, mit OilQuick-Schnellwechslersystem (OQ65) und MTS V8 X2 Anbauverdichter ausgestatteten Kettenbagger Hitachi ZX225 Kurzheck und die Nutzung von Vorsiebmaterial als Ersatzfüllgut.

Erschütterungsmessung bestätigt Eignung des Hochfrequenzverdichters

Einige Baustellenabschnitte weiter stieß der Baurupp auf eine weitere Herausforderung: Hier erschwerten Schwachstellen in den auf Schotterbeton gegründeten und etwa 5 m entfernten Gebäudefundamenten die Arbeit. Um Gebäudeschäden im Vorfeld auszuschließen, setzte Osterholz auf präventive Maßnahmen. Ein unabhängiges Geologieinstitut (Ingenieurbüro Pöyry GmbH) führte Erschütterungsmessungen nach



Frequenz und Schlagkraft lassen sich dank X3-Schaltstufe regulieren

DIN 4150 durch. Der V8 X2 erwies sich dabei als bedingt einsetzbar, während der speziell für diese Zwecke konstruierte MTS-Hochfrequenzverdichter (V7X3) eine einwandfreie Eignung bestätigt bekam. „Natürlich hätten wir stattdessen auf einen kleineren handgeführten Verdichter zurückgreifen können, hätten damit aber einen größeren Aufwand am Verbau gehabt und weniger Leistung durch geringere Schüttlagen erzielt“, erklärt Osterholz. „Dagegen garantiert uns der MTS-Anbauverdichter ein minimiertes Risiko im Hinblick auf Personal- und Gebäudesicherheit und eine maximale Produktivität.“

Mehr Sicherheit durch X3-Schaltstufe

„Unterm Strich waren unsere Neuanschaffungen für uns die einzige wirtschaftliche Alternative, um aus dieser Sache mit gutem Gewissen und einer akzeptablen Leistung rauszugehen“, resümiert

Osterholz. „Denn anders hätten wir diesen Baugrund nicht so sicher in den Griff bekommen können.“

Doch der Bauleiter der Karl Kohler GmbH ist nicht nur mit den Verdichtungsergebnissen und dem hohen Maß an Sicherheit zufrieden, sondern auch mit dem Herstellerservice: „Während viele größere Herstellerunternehmen in Sachen Kundenorientierung eher auf dem hohen Ross sitzen, überraschte uns MTS mit gelebtem Servicedenken: Nach dem ersten Anruf kam der Produktberater prompt auf die Baustelle, um den Baggerfahrern eine ebenso effektive wie fruchtbare Kurzeinweisung in den effizienten Gebrauch der Geräte zu geben. Und nach dem zweiten Anruf hatte er neben dem frisch vom bauma-Parkett entführten X3-Hochfrequenzverdichter noch eine Tüte mit frischen Brezeln im Gepäck.“

TIPPS & TRICKS FÜR DIE PRAXIS

- Um eine optimale Verdichtungsleistung zu erzielen, prüfen Sie grundsätzlich die hydraulischen Bagger-einstellungen.
- Um in der Nähe von Gebäuden kein Risiko durch kritische Frequenzbereiche einzugehen, stellen Sie den Verdichter bei Problembereichen ausnahmsweise schon vor dem Aufsetzen an.
- Wegen der oft sehr unterschiedlichen Verdichtungswilligkeit von Böden ist das Anlegen von Testfeldern zur Prüfung der Tiefenwirkung empfehlenswert.
- Bei weiterhin bestehenden Unsicherheiten gehen Sie auf Nummer sicher und halten Sie Rücksprache mit einem Gutachter.

Wechseladapter mit Spundwandklemme Verdichter und Ramme in einem

Eine hydraulische Spundwandklemme, die einen Anbauverdichter mittels hydraulischem Wechseladapter in Sekundenschnelle zur leistungsstarken Zieh-Ramme umfunktioniert: Nach genau dieser Gerätekombination hatte der Tiefbauer Johann Pfeuffer gesucht, als ihn sein Baumaschinenhändler auf die SK 30 aus dem Hause MTS aufmerksam machte. Der clevere Geräteaufsatz aus 160 mm starkem Stahl und gehärteten Klemmbacken eignet sich dank seiner schlanken Bauweise zum Einrütteln und Ziehen von Stahlprofilen verschiedenster Größen und erlaubt in Kombination mit einem OilQuick-Aufsatz den sekundenschnellen Wechsel von Anbauverdichter und Spundwandklemme – und zwar direkt von der Fahrerkabine aus.

„Komplexe Herausforderungen erfordern intelligente Lösungen“, so Johann Pfeuffer, kommunaler Tiefbauunternehmer, über sein 900.000 Euro schweres Bauvorhaben im Kasernenhof der Würzburger Bereitschaftspolizei. „Die sandigen Böden des Ortsteils Zellerau erfordern mangels Standfestigkeit einen kompletten Verbau. Hinzu kommen die mit sandigen Böden einhergehenden besonderen Verdichtungsanforderungen, deren Erfüllung in diesem Fall durch ein Gutachten nachgewiesen werden soll.“

Um beiden Anforderungen gleichermaßen gerecht zu werden, entschied sich Pfeuffer für die findige Kombination aus Wechselsystem, MTS-Anbauverdichter und SK 30: Letztere rammt Spunddielen von bis zu 8 m Länge sicher in die Tiefe und erlaubt das exakte Justieren von Spundwänden. Mittels Wechseladapter kann der Geräteführer sekundenschnell zur Verdichterplatte wechseln und über den OilQuick-Wechsler bedarfsweise ebenfalls im Sekundentakt den Anbauverdichter gegen andere Anbaugeräte auswechseln.

Rammen, wechseln, verdichten – fertig!

„Eigentlich profitieren wir beim Umsatteln gleich viermal“, lobt der Würzburger Tiefbauprofi. „Zum einen sparen wir uns dank Spundwandklemme den Kauf oder die Miete einer separaten Ziehramme, zum anderen die aufwendigen Umrüstzeiten an den Anbaugeräten. Darüber hinaus lasten wir unsere Bagger einfach besser aus und versetzen unsere Geräteführer in die Lage, Verdichtungsarbeiten alleine zu bewältigen, wo vorher zwei Mann nötig waren. Ganz außen vorgelassen das Plus an Sicherheit für unsere Mitarbeiter.“



In Sekundenschnelle von der Grundplatte auf eine Spundwandklemme wechseln

Noch einen Mehrwert hebt der Tiefbauer hervor: „Unsere aktuelle Baustelle liegt im innerörtlichen Bereich dicht an alter Gebäudesubstanz. Die ist nicht unterkellert und kaum fundamntiert. Dank der X2-Ausführung unseres Anbauverdichters kann der Geräteführer die gleiche Frequenz bei variabler Schlagkraft fahren und so Erschütterungen und damit einhergehende Schäden an Gebäuden verhindern.“

Marktmonitor Automatisierung

Trendbericht „Anbauverdichter“

Nachdem große Tiefbauunternehmen und Technikpioniere die hohe Wirtschaftlichkeit von Anbauverdichtern unter Beweis gestellt haben, ziehen immer mehr Mittelständler und kleine Unternehmen nach: Anbauverdichter sind längst kein technisches Novum mehr, sondern Standard auf fast allen Baustellen. Entsprechend geht es bei Neuanschaffungen nicht mehr um Grundsatzfragen, sondern um die spezifische Leistungsfähigkeit im Hinblick auf immer speziellere Verdichtungsanforderungen, um die Optimierung von Einstellungen und um immer neue Einsatzmöglichkeiten. Rainer Schrode, Geschäftsführer der auf Automatisierung im Tiefbau spezialisierten MTS Gesellschaft für Maschinentechnik und Sonderbauten mbH, beschreibt in einem Interview die aktuelle Marktsituation.



MTS-Geschäftsführer Rainer Schrode

Für welche Einsätze, Trägermaschinen und Maschinengrößen werden Anbauverdichter verstärkt nachgefragt?

Rainer Schrode: Ganz vorn im Rennen sind derzeit Mini- und Midi-Bagger. Im Zuge des steigenden Kostendrucks rüsten Tiefbauunternehmer ihr „Mittelfeld“ mit vollhydraulischen Schnellwechselsystemen aus, um auch hier den Auslastungsgrad der Maschinen zu optimieren. Das gilt beispielsweise für den Leitungs- und Galabau, wo die meist kleinräumigen Baustellen oft nicht mit den großen Baufahrzeugen zu bewerkstelligen sind.

Stete Herausforderungen sind die Maximierung von Schütthöhen (MTS-Verdichter bringen im Vergleich zu handgeführten Modellen mehr als die doppelte Leistung und bis zu dreifache Verdichtungstiefen) und die Vermeidung von Schäden. MTS entwickelte zu diesem Zweck einen Miniverdichter, der punktgenaues Verdichten erlaubt, und die X3-Schaltstufe, die Frequenz und Schlagkraft den jeweiligen Verdichtungsanforderungen entsprechend beliebig variieren lässt.

Spezifische Anforderungen stellen kleinräumige Baustellen beim Verdichten von kleinen verwinkelten Stellen – beispielsweise in schmalen Gräben oder Hinterfüllungen um Schächte und Rohre. Da unsere Anbauverdichter im Hinblick auf Arbeitersparnis, Präzision, Wendigkeit und Sicherheit maßgebliche Vorteile bieten, sich aber nicht in Hinblick auf das im ATV-Merkblatt 139 vorgegebene Schema nach „Dienstgewicht“ klassifizieren lassen, wurden die Anbaugeräte im Rahmen einer stark vereinfachten Berechnung mit handgeführten Verdichtern im Hinblick auf das konstruierte Kriterium einer „spezifischen Flächenlast“ verglichen und eingestuft.

Dabei zeigte sich, dass unser Universalverdichter auch bei Maximalbelastung keine höhere Flächenlast auf das Rohr erzeugt als das nach herkömmlichem Schema am leichtesten eingestufte handgeführte Verdichtungsgerät (vgl. Seite 8 und 9) und sich somit als „leichtes Verdichtungsgerät“ einstufen lässt.

Was sind die zentralen Anforderungen und welche technischen Eigenschaften bewerten Ihre Kunden besonders hoch?

Rainer Schrode: Die zentrale Anforderung auf Baustellen lautet, „immer das richtige Werkzeug zur richtigen Zeit“ griffbereit zu haben. Entsprechend großes Gewicht hat bei unseren Kunden der Wunsch nach maximaler Flexibilität.

Aus diesem Grund haben wir unsere Verdichterpalette als „Baukastensystem“ konzipiert, das nicht nur sämtliche Baggergrößen bedient, sondern auch die Ausstattung mit unterschiedlichen Anbauplatten erlaubt, die mittels vollhydraulischem Schnellwechsler direkt von der Fahrerkabine aus im Sekundentakt gewechselt werden können.

Auf diese Weise lässt sich beispielsweise ein passend ausgerüsteter Anbauverdichter mittels Spundwandklemme in kürzester Zeit zu einem Ramm- oder Ziehgerät umfunktionieren, womit die Anschaffungskosten eines separaten Spezialgeräts entfallen.

Immer mehr zum Zuge kommen außerdem Anforderungen im Bereich Sicherheit und Emissionsvermeidung: So entfällt bei unseren vollhydraulischen Verdichtern die unmittelbare Belastung durch Stickoxide (vgl. „Belastung durch Motorabgase beim Einsatz handgeführter Verdichtungsgeräte in Gräben“, BauPortal 09/2009) und die Gefahr durch einrutschende Grabenwände, da kein Personal mehr im Graben arbeiten muss.

Im Hinblick auf die Rentabilität und Wirtschaftlichkeit wird natürlich immer auch eine hohe Wartungsfreiheit gefordert, die unsere Geräte durch eine robuste Bauweise und hochdruckfeste Antriebsmotoren garantieren.

Der hohe Anspruch an eine maximale Robustheit setzt sich bis zum Drehwerk fort. Unser R9-Schneckengetriebe überzeugt darum insbesondere mit einer enormen Stabilität und einem Haltemoment von bis zu 19.000 Nm.

Welche technischen Trends werden sich, Ihrer Meinung nach, in den kommenden Jahren durchsetzen?

Rainer Schrode: Der Trend geht weg vom reinen Bagger hin zum flexiblen Alleskönner: Entsprechend wurde die MTS-Verdichterpalette dahingehend konzipiert, sämtliche Baggergrößen und Verdichtungsanforderungen zu bedienen. Gefragt sind technisch ausgereifte und ausbaufähige Komplettlösungen, wie sie die V-Serie in Kombination mit Schnellwechslersystem, Anbauplatten und den verschiedenen Schaltstufen (X1,X2,X3) ermöglicht, welche Frequenz und Schlagkraft den jeweiligen Verdichtungsanforderungen entsprechend beliebig variieren lässt.

Welche Nachfragetendenz ist, Ihrer Ansicht nach, für das laufende Jahr und mittelfristig zu erwarten?

Rainer Schrode: Da der effektive Einsatz solcher innovativer Technologien geschultes Personal voraussetzt, wird es für Bauunternehmer perspektivisch nicht mehr nur ums Aufrüsten des Maschinenparks, sondern immer mehr auch um die Weiterbildung von Mitarbeitern gehen. Darum haben wir parallel zu unseren Produktentwicklungen ein Schulungsangebot rund um Verdichtungsthemen und angrenzende Teildisziplinen etabliert. Dem gleichen Gedanken folgend bieten wir jedem Kunden die Option auf eine ausführliche Einweisung der Geräteführer und eine fachliche Beratung im Hinblick auf die konkreten Verdichtungsanforderungen vor Ort.





Einsparung von bis zu 80 Prozent im Hinblick auf Kosten und Emissionen.

Die Zahlen sprechen für sich, machen jedoch ein Weiterdenken erforderlich: Auf welche Art und Weise lässt sich die beschriebene Kosteneinsparung optimieren? Welche Voraussetzungen müssen gegeben sein, um die Vorteile in vollem Umfang auszuschöpfen?

Zunächst bedarf es eines Verfahrens, das die nahtlose Umsetzung der erforderlichen Maßnahmen an Ort und Stelle ermöglicht. In der Regel scheitert der Einbau anstehender Böden jedoch an einer mit zu hohem Wassergehalt und Steineinlagerungen einhergehenden Einschränkung von dessen Verdichtbarkeit (vgl. ZTVE-StB 09, Zusätzliche technische Vertragsbedingungen und Richtlinien für Erdarbeiten im Straßenbau). Entsprechend gilt es, diese Mängel durch mechanische und/oder chemische Verfahren auszugleichen.

Das von MTS speziell für diesen Zweck entwickelte e.p.m-Verfahren arbeitet in erster Linie mit einem bodenspezifischen Bindemittel, das direkt auf der Baustelle in Großsilos oder Big Bags bevorratet, über einen Bindemittelstreuer dosiert auf den Aushub ausgebracht, mittels Schaufelseparator mit dem anstehenden Boden homogenisiert wird, dann zerkleinert oder ausgesiebt und im gleichen Arbeitsgang wieder in den Graben eingebaut wird. Den sekundenschnellen Wechsel der Anbaugeräte direkt vom Bagger aus erlaubt ein vollhydraulisches Schnellwechselsystem. Weitere Einsparpotenziale ergeben sich durch den Einsatz von hydraulisch betriebenen Anbauverdichtern. Vergleichende Untersuchungen ergaben, dass diese bis zu dreifach höhere Verdichtungstiefen erzielen (vgl. Abb. 1). Grund dafür ist die im Auflastbetrieb gleichzeitig statt-

Teilautomatisierte Bodenverbesserung Enorme Einsparpotenziale

Während die einen über schlechte Zeiten jammern, suchen die anderen nach wirksamen Strategien, um dem zunehmenden Kostendruck der Baubranche nachhaltig zu begegnen. Die Mühe zahlt sich aus, denn bis zu 80 Prozent an Bodenmanagement-Aufwendungen lassen sich durch ein schlichtes Umdenken einsparen. Das Mittel der Wahl heißt teilautomatisierte Bodenaufbereitung. Diplom-Ingenieur Horst Möhrle wagt die Analyse möglicher Einsparpotenziale entlang eines typischen Baustellenablaufs.

Verschwendung beginnt dort, wo gutes Bodenmaterial abtransportiert und ersetzt, statt an Ort und Stelle aufbereitet wird – das gilt insbesondere für Kanal- und Rohrleitungsbaustellen. Zunächst einmal ist Boden hier ein frei zur Verfügung stehender Baustoff, der erst dann Geld kostet, wenn man ihn transportiert, deponiert und/oder ersetzt. Der An- und Abtransport, die Deponierung und der Ersatz des Bodens summieren sich unterm Strich zu einer stattlichen Summe, die auch bei genauerer Betrachtung keiner Rechtfertigung standhält, wie sich in einem Beispiel einfach darstellen lässt:

mittleren Leistung von 35 m³ pro Stunde etwa 0,6 l Diesel pro m³ gegenüber. Allein aus dieser Tatsache resultiert eine

Teilautomatisierte Bodenaufbereitung

Ein Vierachser mit 50 l pro 100 km durchschnittlichem Verbrauch, der auf dem Weg zur Deponie 20 km zurücklegt, schluckt bei einer Ladung von 8 m³ umgerechnet 2,75 l Diesel pro m³ Boden. Wird auf den Abtransport zugunsten einer Aufbereitung verzichtet, stehen dieser Zahl bei einem Bagger mit durchschnittlich 20 l Verbrauch und einer

2.1 Ergebnis Feldversuch

Auszug aus Feldversuch							
Prüf- feld Nr.	Verdichtungsgerät	Plattendruckversuche			Verd. Grad Dpr	Tiefe Tiefen- wirkung	
		statisch Ev1	Ev2	Ev2/Ev1			dynam. Evd
		MN/m2	MN/m2		%	bis m	
2	Rüttelplatte Wacker DPU 6055	28,7	70,0	2,4	41,2	93,6	0,40
3	Rammax Grabenwalze 1504	15,2	55,2	3,6	28,7	94,5	0,30
4	MTS Anbauverdichter V8 X2	24,6	75,6	3,1	39,8	101,6	0,90
6	MTS Anbauverdichter V8 X3	51,7	104,9	2,0	45,7	97,3	1,20
7	Rammax Anbauverdichter RAV 1000	30,7	82,4	2,7	36,4	96,8	1,10
11	MTS Universalverdichter UV 8-2	20,2	56,9	3,3	26,6	96,8	0,90
12	Wacker-Stampfer BS 65	15,3	50,5	3,3	23,7	96,8	0,40

Abb. 1: Bodenbeschreibung: verwitterter Jura-Kalkstein, Bodenklassifizierung GU* [Schotteranteil 47,2 % (Korngröße 2/31,5 mm), Sand 19,5 %, Schlammkorn 33,3 %]. Die Messungen wurden vom Institut für Materialprüfung (IFM), Dr. Schellenberg, Leipheim, durchgeführt.

Verdichtungskosten

➔ Vergleich Hydr. Anbauverdichter ./ Grabenwalzen/Rüttelplatten

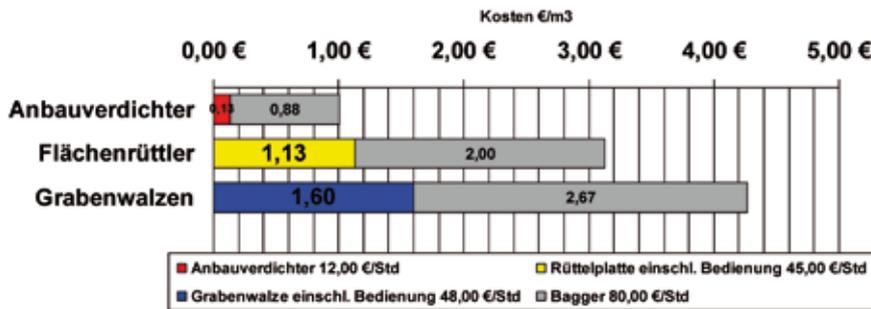
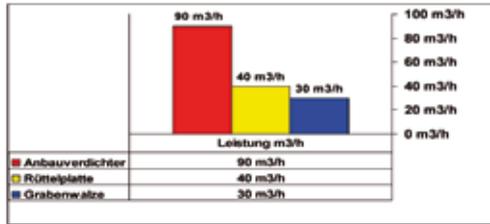


Abb. 2: Der Kalkulation liegen die Daten aus dem Feldversuch (Abb.1) zugrunde.

findende statische und dynamische Verdichtung in Kombination mit einer hohen Antriebsleistung.

Der im Zuge der Prüffelder zu Vergleichszwecken ermittelte Mittelwert an Verdichtungsleistung lässt einen Rückschluss auf die Kosten zu, die sich pro Kubikmeter verdichtetem Boden ergeben. Das Rechenexempel lässt sich weiter nach Geräte- und Baggerkosten aufschlüsseln und liefert unterm Strich eine Ersparnis von bis zu 3,26 Euro pro Kubikmeter Boden (vgl. Abb. 2).

Teilautomatisierte Verdichtung

Zusätzliche spezifische Einsparmöglichkeiten ergeben sich im Rahmen konkreter Einsatzbereiche. So lässt sich im Dammbau von Beginn an im Profil des zu schüttenden Damms arbeiten und im Kanal- und Rohrleitungsbau der Verbau wegen der höheren Schütthöhen schneller ziehen. Bei der Rückverfüllung können Baugruben direkt vom Bagger aus verdichtet werden.

Besondere Anforderungen stellt das Verdichten von kleinen verwinkelten Stellen – beispielsweise um Schächte und Rohre. Da auch hier Anbaugeräte im Hinblick auf Arbeitersparnis, Präzision, Wendigkeit und Sicherheit maßgebliche Vorteile bieten, sich aber nicht im Hinblick auf das im ATV-Merkblatt 139 vorgegebene Schema nach „Dienstgewicht“ klassifizieren lassen, wurden Anbaugeräte und handgeführte Verdichter im Rahmen einer stark vereinfachten Berechnung im Hinblick auf das konstruierte Kriterium einer „spezifischen Flächenlast“ verglichen und eingestuft.

Unterm Strich zeigte sich, dass ein Universalverdichter selbst bei Maximalbelastung keine höhere Flächenlast auf das Rohr erzeugt als das nach herkömmlichem Schema am leichtesten eingestufte

handgeführte Verdichtergerät (vgl. Abb. 3) und damit als „leichtes Verdichtungsgerät“ eingestuft werden kann.

Weitere Einsparmöglichkeiten ergeben sich bei Anbauverdichtern, die über eine Palette unterschiedlicher Grundplatten verfügen, die mittels Schnellwechslers vom Bagger im Sekundentakt gewechselt werden können. Getreu dem Grundprinzip „immer das richtige Werkzeug zur richtigen Zeit an der richtigen Stelle“ lässt sich so beispielsweise ein entsprechend ausgerüsteter Anbauverdichter mittels Spundwandklemme in kürzester Zeit zu einem Ramm- oder Ziehgerät umfunktionieren, wodurch die Anschaffungskosten eines separaten Spezialgeräts entfallen.

Nicht zuletzt bringt die teilautomatisierte Verdichtung Vorteile mit sich, die über die reine Kosteneinsparung hinausgehen – beispielsweise im Hinblick auf Arbeitssicherheit und Emissionsbelastung. Da bei der Arbeit mit Anbaugeräten kein Personal mehr im Graben arbeiten muss,

entfällt die unmittelbare Belastung durch Stickoxide (vgl. „Belastung durch Motorabgase beim Einsatz handgeführter Verdichtergeäte in Gräben“, BauPortal 09/2009) und die Gefahr durch einrutschende Grabenwände.

Resümee

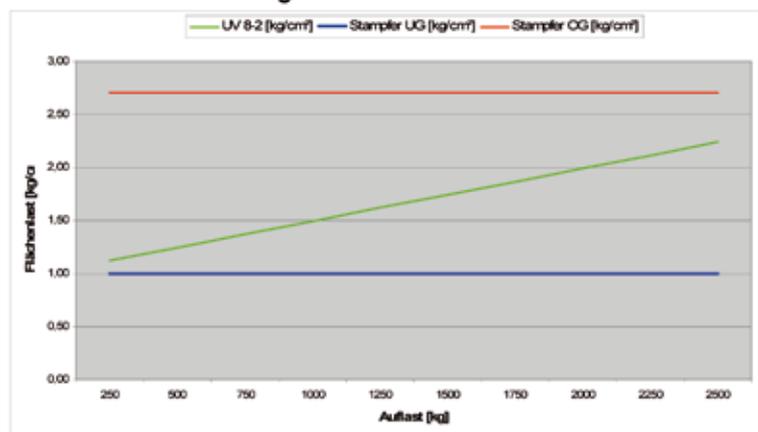
Die intelligente Kombination aus Wechselplatten und Schnellwechselsystem erlaubt die auf die jeweiligen Baustellenbelange hin abgestimmte Nutzung bzw. Zusammenstellung von Anbaugeräten und Grundplatten im Sekundentakt und garantiert damit durchweg eine maximale Leistung in kürzester Zeit. Im vollhydraulisch gesteuerten Zusammenspiel von bodenaufbereitenden Maßnahmen und Verdichtungsarbeiten lassen sich Kosten so wirksam reduzieren, Maschinenauslastungszeiten optimieren und frei werdende Kapazitäten sinnvoll umnutzen.

Die enorme Zeitersparnis und der maßgebliche Zuwachs an Produktivität sind so hoch, dass sich angesichts der wirtschaftlichen Situation die Notwendigkeit, nach einer detaillierten Analyse konkreter Einsparmöglichkeiten in Richtung Teilautomatisierung umzudenken, von allein ergibt.

Der Schlüssel zum Erfolg liegt auf dem Weg von der Analyse zur Umsetzung konkreter Handlungsstrategien und von hier zur Abstimmung von Arbeitsabläufen auf die bestehende Maschinenteknik. Im Mittelpunkt bei alledem bleibt der Mensch, der im Zuge einer richtig verstandenen Teilautomatisierung nicht wegrationalisiert wird, sondern neue Aufgabenbereiche zugewiesen bekommt.

Die Klage über die Schärfe des Wettbewerbs ist in Wirklichkeit meist nur eine Klage über den Mangel an Einfällen. (Rathenau, Walter)

2.8.3 Vergleich leichte Verdichter



- Zuordnung zu den leichten Verdichtern > Flächenbelastung
- Variable Verdichtungsleistung

Abb. 3: Eigenberechnung MTS

ALLU-Schaufelseparator

Mit Bodenaufbereitung Deponiekosten sparen

Mit Teer belastete Asphaltsschichten ziehen bei Straßenbauarbeiten oft hohe Entsorgungskosten nach sich. Rund 70 Prozent davon konnte das vom Regierungspräsidium Stuttgart beauftragte Bauunternehmen Lukas Gläser durch den Einsatz innovativer Technik einsparen: Mithilfe eines ALLU-Schaufelseparators vom Typ DSB trennte er die im Untergrund geschichteten Vorlagensteine sauber von den kontaminierten Feinteilen und setzte das Aussiebergemisch als nicht belastetes ZO-Material für den Wegebau und Auffüllungsbereiche ein.

In engen Serpentinenschlängen schlängelte sich die L 1151 seit Jahrzehnten über den massiven Bergrücken zwischen dem schwäbischen Remstal und Filztal. Der viel befahrene Schleichweg diente vielen als Abkürzung auf dem Weg von Schorndorf in Richtung A 8. Die intensive Nutzung durch Schwerlastverkehr hat im Laufe der Jahrzehnte ihre Spuren hinterlassen und einen Vollausbau auf 2,6 km Länge erfordert. „Inklusive Böschungssicherungsmaßnahmen und Herstellung eines Brückenwerks“, berichtet Bauleiter Rath.

Kontaminierte Straßenschichten

Seit Februar dieses Jahres stellt er und sein Team sich den komplexen Herausforderungen, die diese Baustelle mit sich bringt: mit Teer durchsetzte Straßenschichten, ein schwieriger Untergrund mit bindigem Boden und zahlreichen Quellen, eine Straße die 350 m Höhenunterschied bewältigt, mit steilen Kurven und ständigen Böschungsrutschungen.

„Die größte Herausforderung sind die bis in den Untergrund kontaminierten Straßenschichten der Deponieklasse 1“, erzählt Bauleiter Benjamin Rath. Stationäre Siebanlagen kamen nicht infrage,

weil kein Platz für die Zwischenlagerung war. Der Versuch, den Teerrückständen mit einem Rechen zu Leibe zu rücken, scheiterte an dem bindigen Boden, der immer wieder an den Steinen hängen blieb. „Die Arbeit mit dem Rechen hätte trockenes und fein rieseliges Material vorausgesetzt“, so Rath weiter, „doch eine Entsorgung des kompletten Materials war keine Alternative. Die Deponiekosten hätten jede vernünftige Kalkulation gesprengt.“

Er entschied sich darum für den Einsatz zweier mit OilQuick-Schnellwechsler ausgestatteten Schaufelseparatoren der Firma MTS (DSB 2-17 und DNS 3-12 25 mm). „Im ersten Schritt trugen wir die teerhaltigen Asphaltsschichten mit einer Fräse ab, lösten im zweiten Schritt die eng gespannte Sandsteinvorlage mit einem Reißzahn und trennten diese mittels Schaufelseparator von den belasteten Feinteilen.“ Im Ergebnis hatte er nach dem Siebvorgang einwandfreies Material, das er zum Auffüllen und für den Bau des flankierenden Radweges nutzen konnte, und einen Großteil der Entsorgungskosten gespart. Insgesamt hat Rath auf diesem Wege rund 3.500 m³ Material ausgesiebt und ist nicht nur mit



Bagger beim Siebvorgang

dem „Bodenumsatz“ (Stundenleistung bis über 30 m³ pro Stunde) zufrieden. „Auch die unkomplizierte Anmietung der beiden Spezial-Schaukelseparatoren über den MTS-Mietpark hat uns größere Investitionen erspart und eine ebenso günstige wie intelligente Lösung unseres Hauptproblems ermöglicht.“

Mehr Infos unter:
www.schaukelseparatoren.de



Ausgangsmaterial



Der Aussiebvorgang



Blick in die Separatorschaufel



Vergleich vorher - nachher



Bodenaufbereitung mit einem ALLU-Schaufelseparator

Teilautomatisierung Eine Investition in die Zukunft

Die erste Bauphase, die Erschließung des neuen Wohngebietes an der Bentruper Heide in Bielefeld, Ortsteil Heepen, ist abgeschlossen. Über 1.400 Meter Kanal wurden verlegt, ein ca. 380 Meter langer und 8 Meter hoher Lärmschutzwall sowie ca. 750 Meter Baustraßen wurden angelegt und damit etwa 7.500 m³ Boden verbessert.

Ausgeführt wurde die Baumaßnahme von der STRABAG AG, Niederlassung Lemgo. Nach nur dreieinhalb Monaten Bauzeit konnte das Projekt einer Größenordnung, die normalerweise sechs bis sieben Monate Bauzeit erfordert, abgeschlossen werden. „Nur die logistische Meisterleistung aller beteiligten Ämter und Gewerke hat diese Rekordbauzeit möglich gemacht“, so Jan Biskup, Bauleiter der Standort- und Projektentwicklung Bielefeld der Landesentwicklungsgesellschaft (LEG).

Ein Erfolg, an dem auch die Firma ALLU, Bünde, nicht ganz unbeteiligt war. Hatte man sich im Hause STRABAG bereits für andere Baumaßnahmen der Bodenaufbereitungstechnik aus dem Hause ALLU bedient, war es auch in diesem Fall keine Frage, erneut auf die Automatisierung auf der Baustelle zu setzen. Zwei Komplettsysteme bestehend aus Bagger mit OilQuick-Schnellwechselsystem sowie einem ALLU-Schaufelseparator und einer MTS-Verdichterplatte aus dem ALLU-Mietpark waren über die gesamte Bauzeit im Einsatz. Bagger und Geräteausstattung wurden perfekt auf die Anforderungen auf der Baustelle abgestimmt. Damit stand einer zeit- und kostensparenden Abwicklung des Bauabschnittes nichts mehr im Wege.

Die Aufbereitung des Bodenaushubs wurde mit einem Schaufelseparator des Typs SC 3-20 X75 ausgeführt. Dank der Stabilisierungswellen war hier eine enorme Stundenleistung möglich. In einem einzigen Arbeitsgang wurden das Material unter Zugabe von Bindemittel durchgemischt und dabei gleichzeitig Steine und andere Störstoffe abgesiebt bzw. zerkleinert. Anschließend erfolgte der Einbau am Lärmschutzwall.

Auch am Kanalgraben kam das Bodenaufbereitungssystem aus dem Hause ALLU zum Einsatz. Der Bodenaushub wurde hier ebenfalls mit Bindemittel vermischt, im selben Arbeitsgang durchgesiebt und gleichzeitig in den Kanalgraben rückverfüllt. Anschließend wurde die Verdichtung mit einer MTS-Verdichterplatte des Typs VP 14-8 X2 ausgeführt.

Die Anbauverdichter der X2-Serie wurden für Bagger mit variabler Schlagkraft bei gleicher Frequenz konzipiert, um in den sensiblen Bereichen mit kleiner und in der Hauptverdichtung mit großer Schlagkraft zu arbeiten. Die Einstellung nimmt der Maschinenführer direkt von der Fahrerkabine aus vor. Das Wechseln und Andocken der OilQuick-Kupplungen der Arbeitsgeräte auf den jeweiligen Arbeitseinsatz erfolgt dabei

mittels des OilQuick-Schnellwechselsystems innerhalb weniger Sekunden vom Fahrerstand aus.

Die Vorteile dieser Automatisierung auf der Baustelle liegen dabei klar auf der Hand:

- keinerlei Stand- oder Wartezeiten des Trägergerätes auf Zulieferer bzw. Transportfahrzeuge
- keine langwierigen Rüstzeiten
- Wechsel der Anbaugeräte vom Tieflöffel bis zum Schaufelseparator
- Ein kostenintensiver Bodenaustausch entfällt, die Aufbereitung erfolgt direkt vor Ort.
- Weniger LKW-Verkehr auf der Baustelle bedeutet gleichzeitig eine deutliche Reduzierung der Lärmbelastung für die Anwohner.
- ökonomisch und ökologisch sinnvoll, da weniger Baustellenverkehr mit weniger Schadstoffemissionen einhergeht und ebenso die Kosten des Fuhrparks maßgeblich senkt

Und so zeigt man sich im Hause STRABAG ein weiteres Mal hoch zufrieden, denn der private Hausbau auf 52 Grundstücken kann dank der verkürzten Bauzeit 12 Wochen früher als ursprünglich geplant beginnen und damit können die ersten Häuser entgegen allen Erwartungen bereits Ende des Jahres bezogen werden. „Die Kooperation zwischen den einzelnen Gewerken hat einfach perfekt funktioniert“, resümiert Jens Kemmler, Bauleiter der Firma STRABAG, „wir werden auch künftig auf den Mietpark der Firma ALLU zurückgreifen.“

Innerhalb des ALLU-Mietparks stehen sämtliche Maschinen vom Schwenklöffel über Greifer, Felsfräse, Abbruchgeräte bis zum Komplettpaket, d.h. Trägergerät (Ketten- oder Mobilbagger zwischen 8 und 38 t) inkl. Anbaugeräte – auf Wunsch auch mit erfahrenem Maschinenführer – zur Anmietung zur Verfügung.

Die Ausrüstung der Maschinen wird dabei jeweils auf die Anforderung des Bauvorhabens abgestimmt.

Gern steht das ALLU-Team auch beratend zur Seite. Darüber hinaus kann sich jeder Interessent in einem der regelmäßig stattfindenden Bodenaufbereitungseminare über die innovative Arbeitsweise mit den ALLU-Systemlösungen informieren. Weiterhin kann qualifiziertes Fachpersonal zur Beratung, Kalkulationsunterstützung oder Schulung von Ingenieuren, Bauleitern, Polieren und Maschinenführern zur Verfügung gestellt werden.



3D-Baggersteuerung im Deponie-Einsatz Präzisionsarbeit in Rekordzeit

Für einen der größten Fotovoltaikparks in Baden-Württemberg leistete ein GPS-Bagger der Firma Schrode hocheffiziente Akkordarbeit: Im Laufe von nicht einmal 6 Monaten versetzte er rund 3.000 Betonfundamente auf einer rekultivierten Hausmülldeponie bei Ulm in sauber gefluchteten Reihen. Die darauf platzierten Fotovoltaikmodule sollen künftig bis zu 7.150.000 kWh Leistung bringen und jährlich rund 7.150.000 kWh Strom erzeugen. Dank Einsatz der innovativen 3D-Technik von der Firma MTS konnte das Hayingener Tiefbauunternehmen die Bauzeit für die rund 9 ha große Baustelle um über 7 Prozent reduzieren.

„Die Baustelle hat uns vor einige Herausforderungen gestellt“, erzählt Wolfgang Schmid, Bauleiter der Hayingener Tiefbaufirma. So ließ die flächendeckende Versiegelung mittels Kunststoffabdichtung und das darüber liegende Netz aus Gasleitungen von vornherein das sonst übliche Rammen von Trägerprofilen nicht zu. Stattdessen sollten Betonfundamente als Träger für die Fotovoltaikmodule dienen. Der Boden wurde zu diesem Zweck im Massenausgleich ausgetragen. „So wenig wie möglich Abfuhr, lautete das erste Ziel“, so Schmid weiter. „Außerdem sollten die Module in sauber angeordneten Reihen liegen.“

Eine weitere Anforderung: Die Deponie hat lediglich eine Baustraße und erlaubt ansonsten nur den Einsatz von Raupenbaggern. Als Lösung hatte Schmid anfangs einen Kranstellplatz in Erwägung gezogen, doch der rutschige Boden, die viel zu hohen Punktlasten auf der dünnen Rekultivierungsschicht und das Problem mit der Absteckung von 6.000 Eckpfosten ließen ihn von der Idee Abstand nehmen. Anstelle dessen ließ er seinen GPS-Raupenbagger anrücken.

Das sparte Schmid dank digitalem Geländemodell sämtliche Absteckarbeiten und erlaubte seinem Geräteführer trotzdem ein zentimetergenaues Arbeiten.

Satellitenavigation erlaubt zentimetergenaues Arbeiten

Da die geringen Aushubmengen den Baggerlöffel nie ganz füllten, ging es bei dieser Baustelle nicht um die übliche Kubikmeterleistung, sondern um maximale Geschwindigkeit und exakte Positionierung. „Unser Geräteführer musste in möglichst kurzer Zeit eine horizontale Fläche an genau der richtigen Stelle setzen“, bringt Schmid die Anforderung auf den Punkt. Ein speziell für diesen Zweck aufbereitetes digitales Geländemodell ließ ihn die Aufgabe in Rekordzeit meistern: Unterm Strich sparte er damit pro Modul etwa 2,5 Minuten – insgesamt also rund 125 Stunden. „Vor dem Hintergrund des strammen Zeitplans, den die Förderrichtlinien steckten, war diese Zeitersparnis absolute Vorgabe“, erinnert sich der Tiefbauer rückblickend und resümiert abschließend: „Die vielen speziellen

Anforderungen dieser Baustelle hätten wir ohne 3D-Baggersteuerung in dieser Form nie meistern können.“

Spannend findet Schmid, dass die Deponie schon in ihren Kindertagen als Testfeld für 3D-Baggersteuerungen diente und somit viele Kinderkrankheiten der neuen Technik mit durchgemacht hat. „Mittlerweile sind die aber längst überwunden“, weiß Fritz Mammel von den Entsorgungsbetrieben der Stadt Ulm. Er leitet für die Rekultivierungsmaßnahmen die Bauaufsicht auf der Egginger Deponie und setzt aufgrund der positiven Erfahrungen mit den digitalen Kopiloten auch bei anderen Baumaßnahmen immer öfter auf die Satellitenavigation.

Florian Bayer und Gerald Raach von Bayer & Raach loben aus Auftraggebersicht vor allem die pünktliche Fertigstellung: „Dank der hervorragenden technischen Lösung der Firma Schrode konnten wir die Freiflächenanlage dem Investor termingerecht zum 30.06.2010 übergeben.“

Mehr Infos unter:
www.3D-Maschinensteuerung.de

TIPPS & TRICKS FÜR DIE PRAXIS

- Bauen Sie Ihre Basisstation für einen optimalen Empfang immer mit freier Sicht nach oben auf.
- Prüfen Sie die Maschinensteuerung vor dem Baubeginn täglich und nach Arbeitspausen über einen fest definierten Punkt.



Gehen Sie in die PREIS-OFFENSIVE

Wir berechnen Ihren Kostenvorteil: kostenlos und unverbindlich!

Machen Sie den Test:

Wir bieten Ihnen für Ihr nächstes Bauvorhaben eine solide Alternativkalkulation, die Ihnen folgende Positionen aufschlüsselt:

- Investitionskosten
- Abschreibungszeitraum
- Finanzierung
- Einsparpotenziale
- Produktivitätssteigerung

Sie möchten gern Zahlen für sich sprechen lassen?
Dann faxen Sie das unten stehende Formular ausgefüllt an uns zurück oder nehmen direkt Kontakt auf:

Fax: 08202/9618-29
Telefon: 08202/9618-0
E-Mail: info@oilquick.de

Name _____
Firma _____
Anschrift _____
_____ _____
Telefon _____
Telefax _____
Email _____

1. Ankoppeln



2. Verriegeln



3. Loslegen



Das intelligente Schnellwechselsystem

BF300 spart bis zu 30 Prozent MTS-Asphaltfräse flickt Löcher in kommunalen Haushaltskassen

Privatwirtschaftliches Denken in kommunalen Strukturen: Die Stadt Idar-Oberstein entschied sich für die Ausgliederung ihres Bauhofs in einen Regiebetrieb mit kaufmännischer Buchführung. Bauhofleiter Manfred Arndt nutzt die erlangte Eigenständigkeit und reduziert die Kosten der Gemeinde maßgeblich über gezielte Investitionen in den Maschinenpark – zuletzt mit der Anschaffung einer MTS-Asphaltfräse (BF450), die im Vergleich zu einer selbstfahrenden Fräse pro bearbeitetem Quadratmeter bis zu 45,- Euro spart.

„Bei rund 170 geplanten Betriebsstunden der Asphaltfräse jährlich läppert sich das Einsparpotenzial gewaltig“, meint Arndt, der das wendige Anbaugerät bereits 60 von geplanten 170 jährlichen Betriebsstunden im Einsatz hat.

Bisher hatte er sämtliche Fräsarbeiten mit einer selbstfahrenden Fräse gelöst, die ihn mietweise inklusive Fahrer sowie An- und Abfahrt mit LKW und Tieflader rund 150 Euro brutto pro Stunde kostete. „Mit der Anbaufräse fahren wir bei rund 84 Euro Stundensatz inklusive Bagger und Fahrer deutlich günstiger und sind dazu wesentlich flexibler. Zudem entfallen die Terminabsprachen und der Einsatz kann jederzeit erfolgen.“

Arndt nutzt die BF450 vor allem für die Instandsetzung alter Aufbrüche sowie für Mittelnähte, Seitenstreifen und andere kleine Asphaltflächen: „Sie arbeitet sauber, lässt sich einfach bedienen und wenn man den Dreh erst einmal raus hat, kann man damit doch sehr rentabel arbeiten.“ Nach der ersten Geräte-einweisung haben seine Leute testweise ein paar Tage auf dem Bauhof mit dem neuen Gerät hantiert und „den Bogen mittlerweile richtig raus“.

Aktuell ist die Fräse auf einer Bundesstraße in Ortslage im Einsatz. „Eine Engstelle lässt uns wegen des Begegnungsverkehrs nicht mehr als 7,5 m Arbeitsraum Luft. Mit einer Umleitung und der BF450 krie-

gen wir die Baustelle trotzdem gut in den Griff“, freut sich Manfred Arndt, der seit der Ausgliederung seines Regiebetriebs bei einem jährlichen Investitionsvolumen von 260.000 Euro keine Fehlinvestitionen zu verzeichnen hat.

TIPPS & TRICKS FÜR DIE PRAXIS

- Für eine optimale Leistung prüfen Sie grundsätzlich die hydraulischen Baggereinstellungen.
- Um Staubemissionen weitestgehend zu vermeiden, fräsen Sie nach Möglichkeit immer mit Wasser
- Wenn Sie Verschleißerscheinungen auf ein Mindestmaß reduzieren möchten, fräsen Sie immer geradlinig und nie tiefer als erforderlich.
- Eine regelmäßige Prüfung auf die Beweglichkeit der Meißel verlängert deren Lebensdauer erheblich.
- Im Idealfall arbeiten Sie mit einem OilQuick-Schnellwechsler, da hier die Schläuche fest integriert sind.
- Setzen Sie die Fräse fest auf den Boden auf, damit sie während des Fräsvorgangs nicht springen kann.
- Lassen Sie sich beim Einstieg ins Fräsen Zeit. Die Arbeit mit der Anbaufräse ermöglicht Meisterleistungen, verlangt aber auch ein gewisses Fingerspitzengefühl.



Flexst Du noch...

... oder sparst Du schon?



BF300: Ideal für kleinere Reparaturmaßnahmen an Straßen

Asphaltfräse Winterliche Straßenschäden kostengünstig beseitigen

Der Winter hat auf bundesdeutschen Straßen seine Spuren hinterlassen und die Schwachstellen im Asphalt deutlich zutage treten lassen. Doch leere Staatskassen haben so viel marodem Charme keine Komplett-Sanierungen mehr entgegenzusetzen. Darum lud ein ambitionierter Straßenbauunternehmer aus dem rheinhesischen Wöllstein kommunale Vertreter zu einer Live-Präsentation innovativer und kostensparender „Asphalt-Kosmetik“ ein.

„Wo man früher teures Geld für die Sanierung kompletter Straßenzüge ausgeben konnte, setzt man heute gezwungenermaßen auf überschaubare Investitionen in kleinere Reparaturmaßnahmen, um die Lebenszeit bestehender Straßen zu verlängern“, erklärt Thorsten Lämmel, Kopf des Wöllsteiner Straßenbauunternehmens, das zur Vor-Ort-Besichtigung geladen hatte. „Da wir uns vor knapp zwei Jahren auf sauber ausgeführte Detailarbeiten spezialisiert haben, wollte ich der Gemeinde am Beispiel der MTS-Asphaltfräse eine kostensparende Lösungsmöglichkeit für Asphaltreparaturarbeiten aufzeigen.“

Hintergrundkulisse der Vor-Ort-Präsentation war das JUWÖ-Poroton-Werk in Wöllstein. Auf dem Lagerplatz vor der Ziegelei hatte der regelmäßige Schwerverkehr seine Spuren hinter-

lassen. Anstatt die 200 laufenden Meter Rinnsteine im Stück rauszuschneiden und aufzubrechen, fräste Lämmel entlang der Rinnsteine 50 mm tief frei, baute sie aus, versah sie mit einem neuen Unterbau und baute sie im letzten Schritt wieder ein. Der Vorteil: Die Tragschicht des angrenzenden Asphalts blieb unversehrt und die neuen Rinnsteine können wieder sauber und auf Straßenniveau eingebaut werden.

„Rausreißen kann jeder, aber punktgenau und kostensparend arbeiten eben nicht.“

„Für sorgfältige Detailarbeiten wie diese ist schweres Geschütz eher hinderlich als nützlich – allein wegen der nötigen Straßenabsperungen. Die BF300-Asphaltfräse der Firma MTS dagegen arbeitet exakt und auf den Punkt genau und erlaubt auch das stückweise Abarbeiten von punktuellen Bauabschnitten“, lobt Thorsten Lämmel. „Sie ist als kleines Anbaugerät jederzeit vor Ort verfügbar und macht dank Wassertank überdies unabhängig von Hydranten und sonstigen Wasseranschlüssen.“ Hinzu kommt, dass die Qualität des Fräsguts bei Bedarf einen späteren Wiedereinbau erlaubt.

Die praxisnahe Präsentation der MTS-Asphaltfräse überzeugte auch Ortsbürgermeisterin Müller und Bauabteilungsleiter Schäfer. Beide zeigten sich an der vorgestellten Technik ausdrücklich interessiert und bestätigten deren Eignung für kleinräumige Reparaturstellen in Asphaltflächen. „Mir ging es einfach darum zu zeigen, was machbar ist“, meint der Wöllsteiner Straßenbauer bescheiden. „Denn rausreißen kann jeder, aber punktgenau und kostensparend arbeiten eben nicht.“

BF 200 / BF 300



Technische Daten	
Betriebsgewicht [kg]	185 / 330
Standardtrommel	BF 200 / B 300
Ölbedarf [l/min]	30-50 / 45-75
Arbeitsdruck* [bar]	250-180
Drehzahl Trommel [rpm]	95-190
Motorleistung [kW]	18 / 22,5
Frästiefe Standard [mm]	0-70 / 0-100
Baggergröße [to]	1,5-3,5 / 5-10

* umgekehrt proportional zur Ölmenge

BF 450



Technische Daten	
Betriebsgewicht [kg]	650
Standardtrommel [mm]	B 450
Ölbedarf [l/min]	75-140
Arbeitsdruck* [bar]	250-180
Drehzahl Trommel [rpm]	95-190
Motorleistung [kW]	38,5
Frästiefe Standard [mm]	0-150
Empfohlene Baggergröße [to]	7-14

* umgekehrt proportional zur Ölmenge

BF 600



NEU

BF450 und BF 600 optional mit Wassertank und R9-Drehwerk

Technische Daten	
Betriebsgewicht [kg]	950
Standardtrommel [mm]	B 600
Ölbedarf [l/min]	100-200
Arbeitsdruck* [bar]	300-180
Drehzahl Trommel [rpm]	95-190
Motorleistung [kW]	51
Frästiefe Standard [mm]	0-150
Empfohlene Baggergröße [to]	12-25

* umgekehrt proportional zur Ölmenge

Technische Daten zu den vier Fräsenmodellen

EGLI-Hydraulikmagnet

Profi im Aussortieren

Bis zu 40.000 Tonnen Stahlbeton jährlich bereitet Erdbauer Walter Feess mit seinem Team auf dem betriebseigenen Recyclinghof unter Einsatz von Hydraulikmagneten auf. Angesichts gestiegener Deponiekosten und restriktiver Flächennutzungsplanung setzt der Kirchheimer Unternehmer schon seit Jahren auf hochwertiges Recycling von Bauschutt. Die leistungsstarken Anbaugeräte der Firma EGLI sind für ihn dabei nicht mehr wegzudenken: „Wer einwandfreie Qualität liefern und Reifenschäden an seinem Fuhrpark vermeiden will, kann sich den Verzicht auf Magnete eigentlich nicht mehr leisten“, ist Feess überzeugt.

Das Prinzip Nachhaltigkeit hat auch den Erdbau längst durchdrungen. Wer wirtschaftlich kalkuliert, setzt auf Recycling: „Bau auf vorhandener Infrastruktur erfordert Abbruchmaßnahmen, bei denen ein zunehmender Stahlbetonanteil anfällt. Das wiederum macht Sortiermaßnahmen in einem Umfang nötig, der von Hand in dieser Form nicht zu bewältigen ist“, erklärt Feess, der weiß, wovon er spricht – schließlich ist sein Unternehmen seit über 50 Jahren im Abbruch tätig.

Hauptproblem eines zu hohen Stahlanteils im Bauschutt sind die Beschädigungen an Maschinen: Beim Zersägen der Betonstücke auf die erforderliche Kantenlänge wird immer mehr Stahl freigelegt, als der Magnet des Brechers aussortieren kann. Hier setzt der EGLI-Magnet an. Er verringert den Stahlanteil

des Bauschutts auf nahezu 0 Prozent und verhindert damit Schäden an Baumaschinen.

Unterm Strich geht die Rechnung des EGLI-Magneten aber nicht nur im Hinblick auf die eingesparte Manpower und die Schadensvermeidung auf. „Auch die Qualität des Recyclingmaterials ist unübertroffen. Das garantiert uns eine einwandfreie Weiterverwertung und sorgt für maximale Zufriedenheit beim Kunden“, so Feess. Er lobt auch die optimale Energiebilanz und das komfortable Handling: „Das OilQuick-Schnellwechselsystem erlaubt den sekundenschnellen Wechsel zwischen Abbruch-



Der EGLI-Magnet hilft beim Aussortieren von freigelegten Schrottanteilen und beim Absammeln liegen gebliebener Eisenteile

meißel und Hydraulikmagnet direkt von der Fahrerkabine aus. So können unsere Geräteführer beispielsweise bei Abbrucharbeiten von Fundamenten nebenbei auch gleich entkernen.“

Seine Maschinisten sind aus anderem Grund begeistert: „Sie brauchen sich nicht mehr mit den durch Metallteile verursachten Maschinenausfallzeiten rumzuschlagen, sondern können stattdessen mit aufgeräumten und gut befahrbaren Baustellen glänzen.“ Entsprechend gehört der EGLI-Magnet für die Feess-Kolonnen fast auf jeder Baustelle zum „Handgepäck“. Selbst die Kunden bitten Feess mittlerweile darum, seinen EGLI beim nächsten Einsatz nicht zu vergessen. Kein Wunder also, dass Feess nach vielen Jahren EGLI-Einsatz plant, seinen Fuhrpark um zwei weitere Hydraulikmagneten aufzustocken.



Abbrechen



Aufräumen



Sortieren



Verladen



Know-how – aus der Praxis für die Praxis

MTS-Akademie

Fit für die Zukunft

Der Einsatz innovativer Technologien stellt neue Anforderungen an den Tiefbau: Angefangen bei der passgenauen Ausarbeitung von technischen Nebenangeboten bis hin zur effizienten Umsetzung von Automatisierungsstrategien gilt es, sich in immer komplexer werdenden Zusammenhängen zurechtzufinden und souverän zu bewegen. Entsprechend überlebensnotwendig ist es, sich beizeiten das nötige Know-how anzueignen. MTS nahm diesen Umstand zum Anlass, das bisherige Schulungsangebot auf den zunehmenden Weiterbildungsbedarf hin auszubauen. Zentrales Anliegen dabei ist es, Weiterbildungsinteressierten theoretische und praktische Grundlagen praxisnah zu vermitteln und ein bezahlbares Angebot auf die Beine zu stellen.

„Gleich ob es um Rechtssicherheit bei der Auftragsvergabe, um konkrete Anwendungsfragen oder Detailthemen wie die Wertung von Angeboten oder technische Prüfungsanforderungen geht, der Leitgedanke ist immer derselbe“, so Schrode. „Die Leute müssen auf einem hart umkämpften Markt die Nase vorn behalten und brauchen darum lösungsorientiertes Know-how aus der Praxis für die Praxis: Weiterbildungsangebote, die sich an ihrem Baustellenalltag orientieren, die bei ihren persönlichen Problemstellungen ansetzen und ihnen unterm Strich das Überleben sichern.“

Fachwissen, das sich an praktischen Fragen orientiert

Schrode weiß, wovon er spricht – schließlich navigiert er neben seinem Maschinenbauunternehmen seit mehr als zehn Jahren ein Tiefbauunternehmen sicher durch Krisenzeiten. Da er



sich entsprechend nicht nur als Hersteller, sondern auch als „Überzeugungstäter“ versteht, baute er neben seiner auf die langfristige Zukunftsfähigkeit von Unternehmen ausgerichteten Produktpalette begleitend ein Schulungsangebot für seine Kunden auf.

„Unterm Strich sind Maschinen einfach immer nur so viel wert, wie Menschen aus ihnen herausholen können. Darum schicken unsere Kunden Jahr für Jahr weit über 500 Fachleute zu unseren Winterseminaren.“

Der große Erfolg der bisherigen Seminare und die steigende Nachfrage im Hinblick auf ergänzende Themen motivierte den Haying Strategen zum Ausbau seines Schulungsangebots: So startete er unter dem Motto „Fit für die Zukunft“ im Mai ein ganzjähriges Schulungsprogramm, bei dem er bewusst

externe Referenten einbezieht. Sie sollen neben ihrem Fachwissen auch den nötigen Praxisbezug aus Ihrem Fachbereich einbringen. Entsprechend breit gefächert und fundiert ist der Background des schlagkräftigen Referenten-Teams des neu gegründeten Geschäftsbereichs: der MTS-Akademie. Themen wie „ZTV E-StB og“ und „GPS-Bagger“ sind dabei ebenso im Rennen wie „Unfallverhütungsvorschriften für Baugeräteführer“.

Infos und Termine unter www.mts-akademie.de



Anschauliche Erklärungen in der Werkstatt



Austausch mit Fachleuten und Experten



Unterricht in modernen Seminarräumen

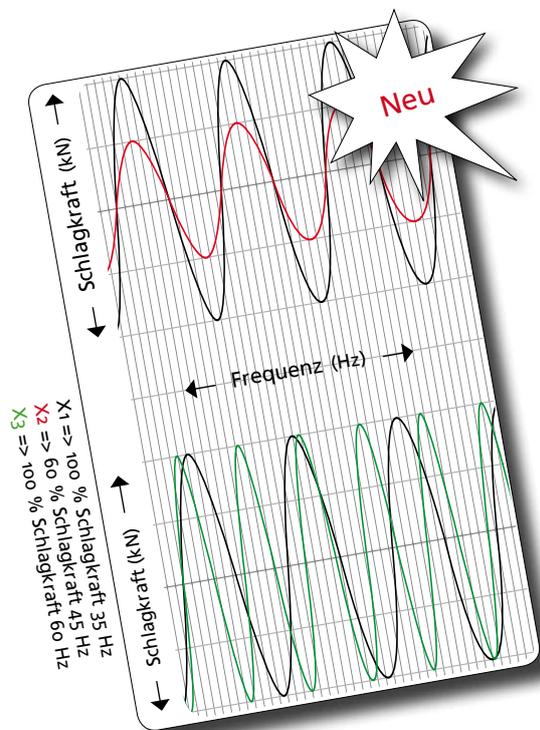


Life-Präsentationen auf dem Demogelände



Praxisnahe Einweisungen auf dem Bagger

X3-Hochfrequenzverdichter Verdichten hoch drei



Mit seiner neuesten Generation von Anbauverdichtern revolutioniert MTS ein weiteres Mal die Leistungsstandards herkömmlicher Bodenverdichtung. Das Geheimnis der vorgestellten Hochfrequenzverdichter heißt „X3“. Dank dieser neuen Schaltstufe lassen sich Frequenz- und Schlagkräfteeinstellungen der vollhydraulischen Anbaugeräte jetzt auch an die spezifischen Verdichtungsanforderungen von erschütterungssensiblen Regionen sowie von rolligen und kiessandigen Böden optimal anpassen.

Die jüngste Produktentwicklung aus dem Hause MTS komplettiert die bereits in der X2-Serie umgesetzte Variabilität

der Schlagkraft bei gleicher Frequenz um die Option, auch die Frequenz bis auf 60 Hz nachzujustieren und den konkreten Verdichtungsanforderungen entsprechend zwischen X1, X2 und X3 zu schalten.

Eine am Verdichter montierte Frequenzanzeige gibt dem Geräteführer dabei stets direkten Aufschluss, ob er seinen Verdichter „im grünen Bereich“ fährt. Ausgangspunkt der Weiterentwicklung waren Frequenzanforderungen, wie sie beispielsweise innerstädtische Bereiche stellen, wo sich das Risiko von Resonanzeffekten nur über den Einsatz deutlich höherer Frequenzen vermeiden lässt.

Mehr Infos unter www.anbauverdichter.de

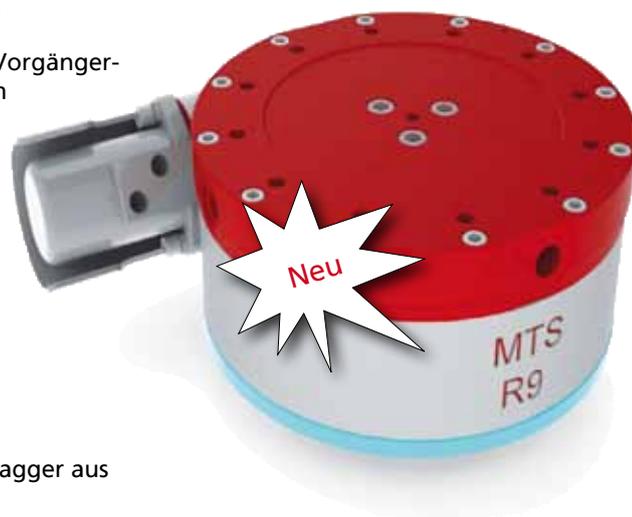
R9-Drehwerk Unerreicht in puncto Stabilität

Eine weitere MTS-Produktinnovation ist das R9-Drehwerk. Es erleichtert das exakte Positionieren an schwer zugänglichen Stellen und überzeugt durch Robustheit, Stabilität und Drehkraft sowie eine endlose Dreheinrichtung und einzigartigen Komfort im Handling.

Im Gegensatz zu seinen Vorgängermodellen erlaubt das extrem hohe Haltemoment (19.000 Nm) des R9-Drehwerks außerdem eine bessere Führung und einen punktgenauen Einsatz.

Ihr Vorteile

- Arbeitsdruck von bis zu 320bar und Volumenstrom von bis zu 400l/min
- sicher und exakt positionieren - auch an schwer zugänglichen Stellen
- hohes Haltemoment und enorme Drehkraft
- Wechsel von Spundwandklemme und anderen Anbaubauplatten vom Bagger aus
- endlose Dreheinrichtung und robuste Bauweise



MTS-Anbaufräse Fräsen auf allen Ebenen

Auch mit der Weiterentwicklung seiner Asphalt- und Betonfräse schließt MTS eine entscheidende Marktlücke: Das kleine Anbaugerät ist im Hinblick auf Wendigkeit, Wirtschaftlichkeit und Präzision unschlagbar im Vergleich zu selbstfahrenden Fräsen oder handgeführten Asphalttschneidegeräten. Der robuste Rotator erlaubt dem Geräteführer ein Fräsen und Schneiden auf allen Ebenen, während das optionale Wasserfass unabhängig von Hydranten und sonstigen Wasseranschlüssen macht.



Hinter den Kulissen

Das MTS-Team

Der Name MTS steht für ein schlagkräftiges Team aus motivierten „Überzeugungstätern“ mit einem breit gefächerten Qualifikationshintergrund. Die gesunde Mischung aus fundiertem Fachwissen, jahrelanger Praxiserfahrung und der nötigen Portion Herzblut sorgt für den steten Innovationsgeist, der unser Unternehmen auszeichnet und ihm auch in Krisenzeiten den Rücken stärkt.



Starke Partner

Die Strategie der Teilautomatisierung setzt sauber aufeinander abgestimmte Produktbereiche dar, die naht- und reibungslos ineinander greifen können. Um diese Strategie konsequent umzusetzen, hat MTS sich Partner an die Seite gestellt, die in Ihrem Bereich führend sind und das Automatisierungs-Portfolio abrunden. Ein flächendeckendes Vertriebsnetz und ein fruchtbarer Austausch bei den Produktentwicklungen sind das Ergebnis der engen Zusammenarbeit.

OilQuick

Der weltweit führende Hersteller von vollautomatischen Schnellwechselsystemen. Das OilQuick-Produktprogramm bietet eine umfangreiche Palette von vollautomatischen Schnellwechselsystemen mit integrierter Schlauchkuppelungsfunktion für Bagger, Radlader, Stapler, Lademaschinen und Kräne an. Die OilQuick-Technologie ermöglicht einen Gerätewechsel auch für hydraulische Anbaugeräte per Knopfdruck vom Fahrerhaus aus. Anschlussdauer ca. 10 Sekunden!

Mehr Infos unter:
www.oilquick.de



ALLU Finnland Oy

Unter der Marke ALLU konstruiert, fertigt und vertreibt ALLU Finnland Ltd. umweltschonende Produkte zur Optimierung des Recyclingwesens und der Materialbearbeitung. Die Hauptprodukte sind Schaufelseparatoren, Stabilisierungssysteme und Verdichterplatten. Im Hauptproduktsegment Schaufelseparatoren ist ALLU mit einem Marktanteil von über 80% seit mehr als 20 Jahren unangefochtener Marktführer.

Mehr Infos unter:
www.allu.net



EGLI

1992 wurde die Firma EGLI von den Brüdern Roland und Urs Egli, die selbst aus der Landwirtschaft stammen und ausgebildete Landmaschinenmechaniker sind, gegründet. 1994 öffnete sich durch einen Maschinenimport aus Italien die Tür zur Zerkleinerungstechnik und damit zum Maschinenhandel. Inzwischen erweiterte sich die Produktpalette auf mehr als 10 Produktgruppen für den Gartenbau- und den Tiefbau-Bedarf. Die Gebrüder Egli Maschinen AG besitzt mit Produkten wie dem EGLI-Magneten, dem Schliesing Holzhacker, den Rayco Stockfräsen und dem OilQuick-Schnellwechslersystem qualitativ hochwertige Generalvertretungen für die Schweiz, auf die sie stolz ist, da sie sich klar in Qualität und Funktionalität abheben.

Mehr Infos unter:
www.gebr-egli.ch



Mehr Flexibilität geht nicht



Grundplatten mit einer Breite von 80 bis 200 cm

Schaffußplatte

Bankettverdichter

Spundwandklemme

Rohrverdichter

MTS-Wechseladapter

Um Ihre Anbauverdichter für sämtliche Baustellenbelange zu wappnen, bieten wir für jeden Verwendungszweck den richtigen Aufsatz: Ein hydraulisches Adaptersystem (WA) erlaubt den sekundenschnellen Wechsel zwischen 6 Wechselplatten, die Ihre Verdichter im Hinblick auf beliebige Verdichtungsanforderungen perfekt ausstatten. Das Standardsortiment reicht von 80 bis 200 cm breiten Grundplatten bis zum Bankett- und Schaffußverdichter, die für die besonderen Verdichtungsanforderungen von Straßenrandbereichen bzw. bindige Böden entwickelt wurden.

Ein besonderes Highlight: die hydraulische Spundwandklemme, die Ihren Verdichter in Sekunden zur leistungsstarken Ziehramme für gängige Stahlprofile umfunktioniert. Neu im Programm: der Rohrverdichter, der mit seinen beiden Kufen speziell für Verdichtungsarbeiten in Rohrgräben konzipiert wurde. Auf Wunsch konstruieren und fertigen wir neben dem Standardsortiment an Anbauplatten auch individuelle Lösungen für Ihre spezifischen Baustellenbelange. Mehr Infos unter www.anbauverdichter.de