

Ausgabe 1/2012 15. Jahrgang
Einzelpreis 9,00 €

**Spezial:
Standard-
traktoren im
kommunalen
Einsatz
ab Seite 27**

KommunalTechnik

Zeitschrift für das Technische Rathaus



In dieser Ausgabe:

Sole aus eigener Herstellung | Präventiver Winterdienst | Neue Messtechnik am Salzsilo | Reorganisation von Reinigungsaufgaben | KT-Serie Gehölzpflege | Laubverwertung zu Heizbricketts | Interkommunale Zusammenarbeit



Abb. zeigt Sonderausstattung.

Der neue **OPEL ZAFIRA TOURER**

RAUMWUNDERSCHÖN.

Der erste Van mit Flex-Appeal.

Der neue Opel Zafira Tourer überzeugt auf ganzer Linie: Vom innovativen Sicherheitslichtsystem AFL+¹ bis hin zum ausziehbaren FlexFix[®]-Fahrradträger¹ ist er einzigartig in seiner Klasse. Und durch die Kombination aus aufregendem Design, hochwertiger Verarbeitung und intelligentem Raumkonzept macht er jede Fahrt zum Vergnügen. Überzeugen Sie sich selbst – bei einer Probefahrt bei Ihrem Opel Partner.

www.opel.de

¹Innovation ist optional erhältlich.

Kraftstoffverbrauch innerorts 9,7–5,5 l/100 km, außerorts 5,8–4,0 l/100 km, kombiniert 7,2–4,5 l/100 km;
CO₂-Emission kombiniert 169–119 g/km (gemäß VO (EG) Nr. 715/2007). Effizienzklassen D–A+



Wir leben Autos.



Rechtstipp

Schadensersatzanspruch für Straßenverschmutzung

Nachdem aus einem Fahrzeug eine größere Menge Öl ausgeflossen war, musste zur Gewährleistung der Verkehrssicherheit eine Straßenreinigung ausgeführt werden. Wer muss diese zahlen?

Die Gemeinde beauftragte damit ein Fachunternehmen und erhielt dafür eine Rechnung in Höhe von 2.900 €. In dieser Höhe trat die Gemeinde die Forderung an ein Unternehmen ab, das einen entsprechenden Zahlungsanspruch zivilrechtlich geltend machte.

Aus dem Landesrecht für Feuerwehren ließ sich nicht herleiten, dass kein Schadensersatz nach zivilrechtlichen Vorschriften geltend gemacht werden konnte. Der Gemeinde standen dem Grunde nach Schadensersatzansprüche gegen den Verursacher der Verunreinigung nach zivilrechtlichen Vorschriften zu. Die Straße war in der bestimmungsgemäßen Verwendung nicht unerheblich beeinträchtigt, so dass eine Sachbeschädigung vorlag, die dem verursachenden Fahrzeug zuzurechnen war. Die zur Reinigung und Wiederherstellung der gefahrenlosen Benutzbarkeit der Straße erforderlichen Aufwendungen waren daher grundsätzlich nach § 7 Straßenverkehrsgesetz zu ersetzen. Die Möglichkeit des Kostenersatzes nach dem Feu-

erschutzrecht schlossen nicht von vornherein zivilrechtliche Schadensersatzansprüche aus.

Ohnehin ging es nicht um den Kostenersatz nach dem Feuerschutzrecht, weil der Werklohnanspruch der Reinigungsfirma nicht durch einen Feuerwehreinsatz entstanden war. Die durch Heranziehung von Personen des Privatrechts entstandenen Auslagen sind nur dann Kosten des Feuerwehreinsatzes, wenn dem Träger der Feuerwehr die Tätigkeit der Privatpersonen als hoheitliches Handeln zuzurechnen ist, was nicht in Frage kam. Die selbständige Durchführung des Naßreinigungsverfahrens durch das Reinigungsunternehmen war keine Leistung der Feuerwehr.

Der geltend gemachte zivilrechtliche Schadensersatzanspruch war nicht durch das Feuerschutzrecht ausgeschlossen; eine Auffassung, die bisher mehrfach vertreten worden ist. Die gesetzlichen Regelungen haben unterschiedliche Zielrichtungen und in dem konkreten Fall ging es um Ansprüche aus Gefährdungshaftung. Zivilrechtliche Ansprüche sind nicht durch die

Regelungen der öffentlich-rechtlichen Kostenersatzansprüche ausgeschlossen.

Die Möglichkeit der Gemeinden, Ersatzansprüche in Fällen der Gefährdungshaftung im Zivilrechtsweg geltend zu machen, wird auch nicht durch eine Risikoordnung von Kosten unterlaufen. Vorrangig kostenpflichtig ist grundsätzlich der zur Beseitigung der Störung ordnungsrechtlich Verpflichtete, mithin die Gemeinde. Ihre vorrangige Kostenpflicht schließt es nicht aus, dass die Kosten auf den Verursacher der Störung verlagert werden und sich der öffentliche Pflichtenträger finanziell auf diese Weise einen Ausgleich verschafft. Zivilrechtliche Ansprüche auf den Ersatz von Sachschäden aus Gefährdungshaftung dienen dazu, dem Schädigen die Kosten für die Beseitigung des Schadens zu überbürden und mithin die Schadenslast von dem eigentlich vorrangig Belasteten zu nehmen.

Zivilrechtliche Gefährdungshaftungsansprüche sind auch nicht im Hinblick auf die Pflicht der Gemeinde zur Erfüllung der hoheitlichen Aufgabe ausgeschlossen, Unglücksfällen durch den Einsatz der Feuerwehr zu begegnen. Die ordnungsrechtliche Verantwortlichkeit steht der zivilrechtlichen Haftung des Schädigers nicht im Wege.

Diese Auffassung hat der Bundesgerichtshof im Urteil vom 26.6.2011 – VI ZR 184/10 – vertreten.

>> Der Autor und Ansprechpartner:
Dr. Franz Otto
Telefon: (0 23 02) 310 88
E-Mail: Franz.Otto@freenet.de

Inhalt

Betriebsmanagement

Rechtstipp	3
KT-Tagebuch – 2012 aus Oberstdorf	6
Von der Straßenreinigung zur Stadtbildpflege	8

Winterdienst

Kur- und Servicebetriebe Bad Nauheim – Sole selbstgemacht	12
Präventiver Winterdienstseinsatz – Kommunale Beispiele	16
Bauhof Olsberg – Füllstandsmessung im Salzsilo	20

Spezial: Standardtraktoren im kommunalen Einsatz

Aus der Landwirtschaft in die Kommune	28
Die Qual der Reifenwahl	31
Motorenteknik in Traktoren – Saubere Leistung	34
Nobbe Landtechnik – Kommunen als neue Kundenschicht	38
Herstellerumfrage Traktoren	42

Grünpflege

Neu: KT-Serie Gehölzpflege – Verkehrssicherheit von Bäumen	48
Schaderegger im öffentlichen Grün – Teil I: Bakterieller Schleimfluss an Rosskastanien	53

Interkommunale Zusammenarbeit

Bauhofleitertreffen Rottal/Inn – Gemeinsam einkaufen	55
Kreis Olpe – Gemeinsamer Salzvorrat im Tunnel	55

Energiemanagement

Ibbenbürener Bau- und Servicebetrieb – Vom Blatt zum Brikett	56
--	----

Industrie & Handel

Agristrade – Trend zur Flüssigstreuung	60
Produktmeldungen	62

Service

Termine	67
Impressum	4



Winterdienst – Sole selbstgemacht

Der Einsatz des noch recht neuartigen Soleeinsatzes im präventiven Winterdienst war bisher vorrangig aus Autobahnmeistereien bekannt. Doch auch in Kommunen hält die Technologie Einzug. So zum Beispiel in Bad Nauheim, wo Sole aus eigener Herstellung verwendet wird und nahezu unendlich vorhanden ist. Wie es dazu kam und wie das Ganze funktioniert, lesen Sie ab Seite

12

Vom Blatt zum Brikett

Alljährlich fallen auf den Bauhöfen große Mengen Pflanzenmaterial an, die sogenannten Infrastrukturauffälle, wie Restholz, Strauchschnitt usw. Im günstigen Fall sind diese zur Kompostierung oder als Mulch geeignet. Häufig sind damit aber auch Entsorgungskosten verbunden. Kommunen sollen aber Kosten senken und am besten noch Energie sparen. Der Ibbenbürener Bau- und Servicebetrieb macht daher nun aus Laub Heizbriketts. Wie, das lesen Sie ab Seite

56

Impressum

Verlag: **BECKMANN VERLAG** 

Beckmann Verlag GmbH & Co. KG
Heidecker Weg 112 · 31275 Lehrte
Telefon: (0 51 32) 85 91-0
Telefax: (0 51 32) 85 91-25
E-Mail: info@beckmann-verlag.de

Herausgeber: Jan-Klaus Beckmann
Telefon: (0 51 32) 85 91-12
E-Mail: beckmann@beckmann-verlag.de

Redaktion: Hans-Günter Dörpmund (hgd),
Chefredakteur
Telefon: (0 51 32) 85 91-47
Björn Anders Lützen (lue)
Telefon: (0 51 32) 85 91-46
Mirja Plischke (pl)
Telefon: (0 51 32) 85 91-49
Gesa Lormis (gsl)
Telefon: (0 51 32) 85 91-45
Maren Frädrichsdorf (mf)
(Redaktionsassistentin)
Telefon: (0 51 32) 85 91-48
E-Mail: redaktion@beckmann-verlag.de

Anzeigen: Telefon: (0 51 32) 85 91-20
Telefax: (0 51 32) 85 91-99 20
E-Mail: anzeigen@beckmann-verlag.de
Edward Kurdzielewicz, Leitung
Telefon: (0 51 32) 85 91-22
Helge Steinecke, Verwaltung
Telefon: (0 51 32) 85 91-23
Derzeit gilt die
Anzeigenpreisliste Nr. 14
vom 1. Januar 2012



Leserservice: Frauke Weiß, Leitung
Telefon: (0 51 32) 85 91-54
E-Mail: vertrieb@beckmann-verlag.de

Produktion: Feinsatz – Andreas Rost
31275 Lehrte
Telefon: (0 51 75) 93 28 95
E-Mail: info@feinsatz.de

Druck: Bonifatius Druckerei
Karl-Schurz-Straße 26
33100 Paderborn

Titelbild: Lindner
www.lindner-traktoren.at

KommunalTechnik – das Magazin mit Technik und Betriebswirtschaft für kommunale Entscheider erscheint 7 × jährlich. Ein Jahresabonnement kostet 42,00 € (inkl. MwSt., inkl. Versandkosten). Ein Jahresabonnement (Ausland) kostet 46,00 € (inkl. Versandkosten), ein Einzelheft 9,00 € (inkl. MwSt., inkl. Versandkosten). Der Bezugszeitraum besteht für ein Jahr. Die schriftliche Kündigung für ein Abo ist 6 Wochen vor Ablauf möglich – danach verlängert sich der Bezugszeitraum um jeweils ein Jahr. Zur Veröffentlichung angenommene Originalartikel gehen in das ausschließliche Verlags- und Übersetzungsrecht des Beckmann Verlages GmbH & Co. KG über. KommunalTechnik und alle in ihr enthaltenen Beiträge und Abbildungen sind urheberrechtlich geschützt. Mit Ausnahme der gesetzlich zugelassenen Fälle ist eine Verwertung nur mit Einwilligung des Verlages erlaubt.
ISSN-Nr.: 1615-4924. Umsatzsteuer-Identifikations-Nummer: DE 115054958
Unser Vertriebskennzeichen: H47921
©2012 Beckmann Verlag GmbH & Co. KG, Lehrte



Kommunale Standardtraktoren

Spezial: Standardtraktoren

In diesem Spezial:
Kommunale Standardtraktoren – Worauf es ankommt | Aktuelle Entwicklungen in der Motorentechnik | Reifen für den Kommunaltraktoren | Herstellerumfrage zu Standardtraktoren | Land- und Kommunaltechnikhändler Nebbe und seine kommunalen Kunden

Standardtraktoren im kommunalen Einsatz

Landwirtschaftliche Standardtraktoren werden zunehmend interessant für kommunale Anwender. In unserem Spezial lesen Sie, worauf es bei Standardtraktoren im kommunalen Einsatz ankommt, welche Reifen am besten passen, was die aktuelle Motorentechnik kann und erhalten einen Überblick über aktuelle Hersteller.

27

Anzeige



Lindner-Frühjahrsaktion: Vierradlenkung beim Unitrac kostenlos

Im Rahmen der heurigen Frühjahrsaktion bietet Innovationsführer Lindner bei allen neuen Unitrac-Modelle die Vierradlenkung kostenlos an. Darüber hinaus gewährt Lindner zwei Jahre Garantie auf alle neuen Unitrac- und Geotrac-Modelle.

Auf Transporterprofilen wartet bei der Frühjahrsaktion 2012 von Innovationsführer Lindner ein attraktives Angebot: Jeder Käufer eines neuen Unitrac-Transporters – das Spektrum der Modelle reicht vom Unitrac 82 über den Unitrac 92 bis zum Unitrac 102 – erhält die innovative Vierradlenkung bis 7. Juli 2012 kostenlos. Die Vierradlenkung ermöglicht einen Wendekreisradius von 3,5 Meter und kann in jeder Radposition ausgeschaltet werden. Befinden sich die Räder wieder im Nullpunkt, wird die hintere Achslenkung automatisch gesperrt. Der Unitrac punktet außerdem mit der kippbaren Komfortkabine, der patentierten hydraulischen Federung mit Niveauregelung und der 2-Kreis-Hydraulik. Der Unitrac erfüllt den steigenden Anspruch nach Fahrzeugen für den Ganzjahreseinsatz und überzeugt mit 5.000 Kilogramm Nutzlast im kommunalen Winterdienst ebenso wie bei Transport- oder Reinigungsarbeiten.

Bei allen neuen Geotrac-Modellen bietet Lindner im Rahmen der Frühjahrsaktion die rumpffgeführte Fronthydraulik gratis an. Der Preis der kostenlosen Rumpf-Variante wird voll auf die achsgeführte Fronthydraulik angerechnet, die bei Geotrac 64 bis 94 erhältlich ist.

Zwei Jahre Garantie

Eine weiteres Aktionshighlight: Lindner gewährt im Rahmen der Frühjahrsaktion 2012 zwei Jahre Garantie auf alle neuen Geotrac- und Unitrac-Modelle.

Lindner im Internet: www.lindner-traktoren.at

Januar/Februar 2012



Von Peter Müller,
Werkleiter der Kommunalen Dienste
Oberstdorf, Bayern.

Das KT-Tagebuch

In Oberstdorf ist ganz schön was los: Der Winter ist eingezogen und mit ihm kamen auch tausende Urlauber in die südlichste Ecke Deutschlands. Peter Müller und sein Team haben alle Hände voll zu tun, damit Einwohner und Besucher unbeschadet unterwegs sein können.



Auf Lagerplätzen wird der Schnee von den Straßen der Gemeinde abgeladen.

Unsere Supra-Fräse im Einsatz.



Martin Winkler,
Leiter Abteilung
Straßen- und
Wegebau, sperrt
einen Weg für
bevorstehende
Lawinen-
sprengungen.



Außenarbeiten

Zum Jahresende werden traditionell die Bäume an Straßenböschungen zurückgeschnitten. Oft in luftiger Höhe werden sie durch unsere beiden speziell geschulten Baumfacharbeiter zurück geschnitten oder gefällt. Da wir für einen der beiden die Ausbildung zum European Tree Worker ermöglicht haben, sind selbst schwierigste Baumpflege- und Fällarbeiten in Seilklettertechnik realisierbar. Von der Friedhofsverwaltung wurden wir beauftragt, im Waldfriedhof zwei Fichten zu fällen. Auf Grund der vielen Gräber konnten die Bäume natürlich nicht einfach umgelegt werden. Von einem Steiger aus mussten die Bäume Stück für Stück entastet und gekürzt werden.

Aufgrund des vielen Neuschnees im Januar war unsere Supra-Fräse-Flotte schon mehrfach im Einsatz, um Straßen und die engen Gassen des historischen Ortskerns von Schnee zu befreien. Nur so kann der Verkehr aufrechterhalten werden und es wird Platz an den Fahrbahnrändern geschaffen, um die nächsten Schneefälle räumen zu können. Ein Verladeteam besteht aus der Supra-Fräse, einem Radlader, einem Schmalspur- oder Räumfahrzeug und in der Regel sechs LKW von Drittfirmen, die den Schnee auf die Schneelagerplätze am Ortsrand von Oberstdorf abfahren. Sind diese voll, muss auf eine unbebaute Industriefläche

ausgewichen werden. Versuche im Ortskern eine Vorbaufräse einzusetzen, haben sich weder wirtschaftlich noch technisch bewährt. Die Supra verlädt wesentlich mehr Schnee in kürzerer Zeit und ist mit ihrer Knicklenkung wendiger. Zeitaufwändiges rangieren in den engen Gassen entfällt. Übrigens: Auch Schneemengen von bis zu einem Meter am Tag können uns nicht aus der Ruhe bringen. Wenn im „Unterland“ schon alles steht, geht's bei uns erst richtig los.

Schon ein paar Mal in diesem Winter waren die gefallenen Neuschneemengen derart hoch, dass die Lawinengefahr auf Stufe 4 anstieg. Einige Talstraßen und Wanderwege müssen dann auf Anweisung der Lawinenkommission gesperrt werden. Die KDO übernimmt hierbei die Schließung der Wege und stellt Kontrollposten an jede Lawinenschranke und kontrolliert, ob Spuren in das Lawinengebiet führen und nicht doch ein Gast den Lawinenabgang von ganz nah betrachten möchte. Sind alle Lawinestrichen sicher, werden die Lawinen dann mittels Helikopter abgesprengt. Ist die Lawine nach der Sprengung abgegangen, räumen und fräsen wir die Wege und Straßen wieder frei.

Werkstatt

Ständig sind an den im Winterdienst eingesetzten Fahrzeugen kleinere Reparaturen durchzuführen oder Schäden auszubessern. Derzeit sind vom Fuhrpark der KDO 3 Unimogs, 2 LKW, 2 Radlader, eine Schneefräse und 3 Schmalspurfahrzeuge im Winterdienstesinsatz, dazu kommen 2 Handtrupps. Die restlichen Winterdiensttouren wurden in mehreren Losen an diverse private Anbieter vergeben. Das Verhältnis Eigenleistung zu zugekaufter Leistung beträgt etwa 50:50. Streusalz ist in großen Mengen eingebunkert. Leider ist kein Winter wie der andere, in 2010 schneite es im November sehr viel, danach kaum mehr. In 2011 schneite es bis Mitte Dezember gar nicht, dafür im Januar 2012 fast ständig. Deswegen war auch die Kehrmaschine länger im Einsatz. 2011 wurde sie fast 8 Monate ununterbrochen genutzt und musste



Die Baumfacharbeiter Peter Jäger und Michael Huber beim Entasten einer starken Fichte.



Das Fällen von Fichten auf dem Waldfriedhof stellte eine besondere Herausforderung an unser Team.



Übermannshohe Schneeberge an den Straßenrändern sind in Oberstdorf nichts ungewöhnliches.

Gedanken

Durch die Eingliederung der KDO in die Gemeindewerke Oberstdorf wollte man unter anderem ein klares Auftraggeber-/ Auftragnehmerverhältnis schaffen. In unserem Fall zieht sich der Auftraggeber aber meistens auf die Position „So, wie es jetzt funktioniert, und zwar gut funktioniert, wollen wir es nicht, wir wollen es anders.“

zurück. Nur wie anders, das kommt nicht rüber. Das ist für uns so, als wenn ein Bauherr zur Baufirma sagt: „Bau mir bitte ein Haus.“ Dann sagt die Baufirma: „Wie sollen wir's denn bauen?“ Worauf der Bauherr meint: „Baut es mir einfach bestmöglich.“ Dann baut die Baufirma, und wenn alles fertig wird, sagt der Bauherr: „So will ich es aber nicht!“ Darauf wundert sich die Baufirma: „Wie denn dann?“ – „Anders halt!“

Da tut man sich halt ein bisschen schwer. Alles in allem aber konnten die Bauhofleistungen seit der Eingliederung so verbessert und optimiert werden, dass die Anzahl der Beschwerden aus der Bevölkerung stark gegen Null tendiert. Das zeigt sich z.B. regelmäßig in den Ortsteilversammlungen, in denen heute das Thema KDO praktisch nicht vorkommt, früher der Bauhof aber ein Dauerbrenner war.

Termine

Am 1. November eines jeden Jahres beginnt normalerweise der Winterdienst, in 2011 war der November allerdings „außerplanmäßig grün“, dafür war der Januar außerplanmäßig schneereich. In den Novemberwochen und in der Zeit bis etwa Mitte Dezember ist vom Tourismus her in Oberstdorf „Tote Hose“. Fast alle Hotels und Vermieterbetriebe haben geschlossen und auch nur wenige Restaurants bleiben geöffnet. Ab Mitte Dezember füllt sich aber Oberstdorf schlagartig mit Gästen. In Spitzenzeiten kommen zu den 10.000 Einwohnern noch 17.000 Gäste – denn so viele Gästebetten gibt's in Oberstdorf. Plus Tagestouristen. Und weil das als „Höchstlast“ noch nicht reicht,

deswegen jetzt dringend überholt werden. Auch der Friedhofbagger hatte einen Motorschaden und musste schnellstmöglich repariert werden, die Kundschaft wartet nicht...

Büro

Im Büro haben wir Nachwuchs bekommen, deswegen ist eine Teilzeitbürokraft in Elternzeit. Das fordert wieder einmal unser Umorganisationsstatel, weil wir keine Ersatzkraft einstellen durften.

Alle externen Winterdienstfahrer wurden in unserem Aufenthaltsraum, der auch als Seminarraum zertifiziert ist, in einem Seminar in ihre Tätigkeit eingewiesen, damit bei den Räumarbeiten nicht zu viele Schäden entstehen. Durch das Stecken von fast dreitausend Schneezeichen sollen alle Räumstrecken auf 450 km Straßen und Wegen gekennzeichnet werden, denn im Winter ist alles Weiß... Die Änderung der Abrechnungssystematik mit unserem Hauptauftraggeber Markt Oberstdorf beschäftigt uns sowohl inhaltlich als auch EDV-mäßig. Durch die Schaffung von Schnittstellen soll das das neue Kosten-/Leistungsrechnungsprogramm der KDO mit der kaufmännischen Buchhaltung der Gemeindewerke Oberstdorf verbunden werden.

fand am 28. Dezember das Eröffnungsspringen der alljährlichen Vierschanzentournee statt. Da kommen dann noch tausende Skisprungfans dazu, die mit Bahn, Bus oder Auto zu den Springen anreisen. Da ist bei uns alles im Einsatz was laufen kann, um den Betrieb wie gewohnt so aufrecht zu erhalten, dass Einheimische und Gäste sicher von A nach B kommen.

KT-Tagebuch: 2012 aus Oberstdorf

Aus dem niedersächsischen Celle wandert das Tagebuch 2012 in die südlichste Ecke von Deutschland – Oberstdorf im Oberallgäu von Bayern. Der Name könnte einigen unserer Leser schon bekannt sein, denn neben seiner Beliebtheit als Kur- und Wintersportort haben die KDO, die Kommunalen Dienste Oberstdorf, 2010 für ihre Kommune unseren KT-ImageAward gewonnen. Peter Müller ist der Werksleiter und wird in den kommenden Monaten berichten was es ca. 800 m ü. NN alles zu erledigen gibt. Zu den gut 10.000 Einwohnern von Oberstdorf kommen über das Jahr verteilt mehr als eine Mio. Touristen, Kurgäste und Wintersportler.

2006 wurde der kommunale Bauhof in die Gemeindewerke eingegliedert und umstrukturiert. Die drei Abteilungen „Straßen & Wegebau“, „Abwasser, Abfall, Straßenreinigung und Winterdienst“ sowie „Gärtnerei, Grünordnung, Forst und Friedhof“ verstehen sich selbst nicht nur als Bauhof, sondern als Fachbetriebe. Zusätzlich zu den Einsätzen im Markt selbst bieten sie ihre Dienste auch Dritten an.

Die KT-Redaktion freut sich auf ein Jahr Tagebuch von der KDO!

Reorganisation von Grünflächenpflege und Straßenreinigung

Von der Straßenreinigung zur Stadtbildpflege



Die organisatorische Trennung von Straßenreinigung und Grünflächenpflege kann sich zum einen negativ auf das Stadtbild auswirken, wenn die Arbeiten zeitlich und organisatorisch nicht aufeinander abgestimmt sind. Zum anderen ist es wirtschaftlich bedenklich, wenn unterschiedliche Kolonnen dieselben Wege bearbeiten. Eine Reorganisation dieser Arbeiten kann hier Abhilfe schaffen.

Die Bewirtschaftung, Pflege und Verwaltung des öffentlichen Raums wird von einer Vielzahl unterschiedlicher und wenig miteinander koordinierter Organisationen durchgeführt. Im Abstand von wenigen Metern wechselt je nach Nutzung die Zuständigkeit zwischen:

- Kommunalem Stadtreinigungsbetrieb
- Kommunaler Grünflächenbetrieb
- Tiefbauamt
- Ordnungsbehörde
- Gewerbeaufsicht
- ÖPNV-Betreiber
- private Pächter usw.

Die Zersplitterung der Zuständigkeiten führt zu einem zu Ineffizienzen in der Aufgabenerledigung, zum anderen auch zu Unverständnis bei den Bürgern. Diese können nicht verstehen, warum Verantwortung für und Durchführung der Pflege des öffentlichen Raums nicht in einer Hand liegen können.

Die Anforderungen der Öffentlichkeit an Zustand und Verfügbarkeit des öffentlichen Raums und damit dessen Nutzungsintensität sind in den letzten Jahren spürbar gestiegen als Folge demografischer und gesellschaftlicher Tendenzen. Hierzu zählen z.B. die Zunahme von Veranstaltungen auf öffentlichen Straßen und Plätzen, Verkauf von Gerichten und Getränken außer Haus, Zunahme des Anteils älterer Mitbürger, die allgemein höheren Wert auf Sauberkeit legen als jüngere Menschen. Gleich-

zeitig macht die Finanznot der Kommunen es immer schwieriger, diesen Anforderungen in der täglichen Betriebspraxis gerecht zu werden. Insbesondere im Bereich der Grünflächenunterhaltung, die nicht aus Gebühren, sondern aus dem allgemeinen Steuerhaushalt bestritten wird, sind die verfügbaren Budgets in den letzten Jahren drastisch gekürzt worden, was zum Teil schon zur Verwahrlosung öffentlicher Grünflächen führt.

Motivationen einer Integration

Den Straßenreinigungsbetrieb als völlig separate organisatorische Einheit gibt es in Deutschland praktisch nicht mehr. In fast allen Städten und Gemeinden ist dieser gemeinsam mit den Bereichen Abfallwirtschaft, Kanalnetz- und Straßenunterhaltung in einem Betrieb vereint, wenn auch in unterschiedlichen Abteilungen.

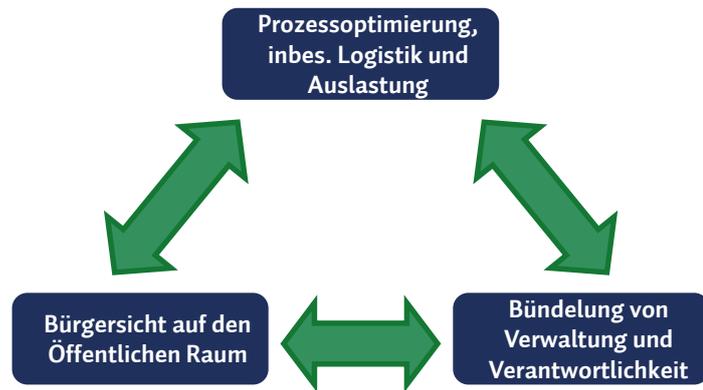
Die Pflege der Grünflächen ist jedoch historisch bedingt in den Großstädten häufig in einem eigenständigen Betrieb organisiert. Selbst dort, wo die Grünflächenpflege mit den anderen Gewerken im selben Betrieb vereint ist, findet in den meisten Fällen keine wirkliche Abstimmung der Prozesse und gemeinsame Verantwortung für die öffentliche Fläche statt.

Vor diesem Hintergrund machen viele Kommunen sich derzeit Gedanken, wie man durch eine Integration der verschiedenen Dienste eine Verbesserung der Effizienz und Qualität sowohl bei der Zuordnung von Verantwortlichkeiten und Kompetenzen als auch in der praktischen Durchführung der Stadtbildpflege erreichen kann. Dabei ist es wichtig, sich zunächst Klarheit zu verschaffen darüber, welche Interessenlagen und Motivationen für eine Integration ausschlaggebend sind. Möchte man die Prozesse logistisch verbessern, indem man doppelte Anfahrten zu den Pflegeobjekten vermeidet? Sollen Fahrzeuge, Geräte und Werkstätten besser ausgelastet werden? Will man die Möglichkeiten verbessern, im Winterdienst auch Personal der Grünflächenpflege einzusetzen? Oder geht es vor allem darum, gegenüber dem Bürger ein einheitliches Auftreten zu zeigen und anfallende Probleme „aus einer Hand“ zu lösen? Die Liste der Effekte ließe sich noch weiter fortsetzen, wobei natürlich auch eine Kombination aus mehreren oder allen Gründen möglich ist.

Organisationsmodelle

Aus der Motivation und den individuellen Rahmenbedingungen der jeweiligen Gemeinde und ihrer Betriebe ergeben sich unterschiedliche

Motivlage für Integration von Stadtreinigung und Grünflächenpflege



GECON GmbH



NEU!



Profihopper 4wd
Sicher am Hang mit intelligentem Allradantrieb

- Mähen, Vertikutieren und Aufsammeln von kurzem und langem Gras, Laub und Unrat bei jedem Wetter
- PowerCompactor-System für optimale Mähgutverdichtung
- leise, schnell und staubarm

www.amazone.de • +49(0)5405 501-0



Organisationsmodelle für die Integration. Im einfachsten Fall kann dies ein gemeinsamer Betrieb sein, dessen Infrastruktur alle Leistungsbereiche gemeinsam nutzen, und dem ein gemeinsamer Betriebsleiter vorsteht. Diese Organisationsform ist relativ einfach zu bewerkstelligen, erzielt aber nur einen kleinen Teil der möglichen Potentiale, die eine weitere Integration bietet.

Ein weiterer Schritt in Richtung Integration ist die Bildung einer gemeinsamen operativen Einheit, in der die Aufgaben von Grünflächenpflege und Straßenreinigung koordiniert werden. Hierzu gehören z.B. die Ausweitung der Reinigungstätigkeiten der Straßenreinigung von befestigten Flächen auf Grünstreifen und Straßenbegleitgrün oder der Einsatz von Personal und Geräten der Grünflächenpflege für die Laubaufnahme im Herbst.

Die weitestgehende Integration wird erreicht durch Bildung von Kolonnen, die sowohl für die Sauberkeit als auch den Zustand des Straßenbegleitgrüns zuständig sind. Hierbei sind jedoch zahlreiche Randbedingungen zu berücksichtigen, insbesondere die Qualifikation der eingesetzten Mitarbeiter, die zum einen nicht überfordert werden dürfen, zum anderen aber auch nicht dauerhaft in Tätigkeiten unterhalb ihrer Qualifikation eingesetzt werden sollen. Qualifizierte gärtnerische Tätigkeiten wie Baumpflege oder die Unterhaltung von Parks, Friedhöfen und botanischen Gärten, sollten weiterhin reinen Grünpflegekolonnen vorbehalten bleiben, wobei die Straßenreinigung dort natürlich die maschinelle Reinigung gebundener Wege oder die Papierkorbleerung übernehmen kann. Richtig umgesetzt führt eine solche Organisationsform zu höherer Effizienz und zu einer Aufwertung der gärtnerischen Tätigkeit, die heutzutage in der Praxis zu einem großen Teil von Reinigungsarbeiten bestimmt wird. Die Machbarkeit einer solchen Organisationsform muss jedoch im Einzelfall sorgfältig geprüft werden, auch hier gibt es keine Einheitslösung, die für alle Betriebe gleichermaßen geeignet ist.

Zu berücksichtigen ist bei einer solchen Form der Integration, die kostenrechnerische

Trennung von gebühren- und steuerfinanzierten Tätigkeiten, für die es jedoch praktikable Lösungen gibt.

Der Weg zur Integration

Am Anfang eines Entwicklungsprozesses sollte, wie bereits beschrieben, die Klärung von Zielen und Motivationen und erwarteten Chancen stehen. Ebenso wichtig ist es, sich rechtzeitig über die Risiken und Stolpersteine im Klaren zu werden. Hierbei geht es nicht darum, den Integrationsgedanken schlechtzureden, sondern vielmehr, Vorsorge zu treffen, um die Herausforderungen des anstehenden Integrationsprozesses zu meistern. Insbesondere die mehr oder weniger deutlich ausgesprochenen Ängste und Befürchtungen der betroffenen Mitarbeiter müssen ernst genommen werden. Es muss klargelegt werden, dass es nicht Ziel ist, ausgebildetes Fachpersonal zukünftig für weniger qualifizierte Tätigkeiten einzusetzen, sondern vielmehr, die geringer werdenden Ressourcen in der Grünflächenunterhaltung effizient einzusetzen und so auch zukünftig eine sachgerechte Erhaltung und Pflege der öffentlichen Grünflächen sicherzustellen. Die frühzeitige Einbeziehung der Personalvertretung in diese Überlegungen ist unserer Erfahrung nach notwendig und sinnvoll.

Im Anschluss an diese Zielfindungsphase werden die unterschiedlichen, möglichen Organisationsformen skizziert und auf praktische Machbarkeit, Wirtschaftlichkeit und Akzeptanz bei Personal, Politik und Öffentlichkeit geprüft. Hierbei sind zahlreiche Fragestellungen zu berücksichtigen, von denen die komplexeste immer die bezüglich der personellen Situation auf der Leitungsebene und beim operativen Personal ist.

Der richtige Weg

Die Integration von Leistungen der Straßenreinigung und der Grünflächenunterhaltung im Sinne einer ganzheitlichen Stadtbildpflege kann einen wesentlichen Beitrag leisten, trotz

schrumpfender Budgets die Erhaltung und sachgerechte Pflege des öffentlichen Raums zu gewährleisten, die für die Lebensqualität unserer Städte und Gemeinden unerlässlich sind. Einige Kommunen haben bereits erfolgreich Integrationsmodelle in die Praxis umgesetzt und zahlreiche weitere werden folgen.

Auf Grund der zum Teil völlig unterschiedlichen Rahmenbedingungen muss jede Kommune für sich ermitteln, welche Organisationsform für sie die richtige ist, da Einheitslösungen hier nicht weiterhelfen.

>> Der Autor: Cornelius Schürer, Gecon GmbH



Der Autor

Diplom Wirtschaftsingenieur Cornelius Schürer ist Partner und Projektleiter der Gecon GmbH in Mainz.

Die Gecon GmbH ist eine mittelständische Unternehmensberatung, die bundesweit kommunale Betriebe und Verwaltungen in allen Bereichen von der Strategiefindung über betriebliche Organisation bis zur Optimierung von Leistungen und Prozessen unterstützt.

Weitere Informationen unter www.geconweb.de

Herausforderungen in der Umsetzung der integrierten Stadtbildpflege

- Mitziehen der Mitarbeiter, von der Führungsebene angefangen
- Beachtung der „soft factors“, z.B.: Arbeitskleidung und Name der Organisation
- Besitzstände, Tarifstruktur, unterschiedliche Arbeitszeitmodelle
- Datenbasis: Straßen- und Grünflächenkataster, EDV-Unterstützung
- Hierarchien, Weisungsbefugnisse, Revier- und Einsatzplanung
- Kommunikation nach innen (MA, Personalvertretung) u. nach außen (Politik, Bürger)
- Qualifikation der Personals, Stellenbeschreibungen, Arbeitsverträge
- Kostenrechnung zur Ermittlung gebühren- und steuerfinanzierter Anteile



Messe München
International

www.ifat.de

Erleben Sie die Zukunft der Umwelttechnologie

INNOVATION. VISION. INTERAKTION



ONLINE-REGISTRIERUNG FÜR BESUCHER:
www.ifat.de/tickets

WELTLEITMESSE FÜR WASSER-, ABWASSER-,
ABFALL- UND ROHSTOFFWIRTSCHAFT

7.–11. MAI 2012 IN MÜNCHEN

**Ihr Termin für wertvolle Kontakte, neue
Impulse und vielfältige Markteinblicke**

- ▶ Topaktuelle Trends und Technologien der Branche
- ▶ Umfangreiches Themenspektrum: alle Anwendungen, Produkte und Dienstleistungen
- ▶ Treffpunkt renommierter Marktführer und interessanter Newcomer
- ▶ Internationale Plattform zur Kontaktpflege und Geschäftsanbahnung
- ▶ Hochkarätiges Rahmenprogramm inklusive GeoBioEnergie Kongress

Nehmen Sie auch an der IE expo (vormals IFAT CHINA) teil.
Mehr unter: www.ie-expo.com

Messe München GmbH, 81823 München
Tel. +49 89 949-11358, Fax +49 89 949-11359, info@ifat.de



A WORLD OF ENVIRONMENTAL SOLUTIONS



Kur- und Servicebetriebe Bad Nauheim

Sole selbstgemacht

Der Einsatz des noch recht neuartigen Soleeinsatzes im präventiven Winterdienst war bisher vorrangig aus Autobahnmeistereien bekannt. Doch auch in Kommunen hält die Technologie Einzug. So zum Beispiel in Bad Nauheim, wo Sole aus eigener Herstellung verwendet wird und nahezu unendlich vorhanden ist.

„Bad Nauheim liegt ca. 200 m über NN. Oftmals herrschen hier wechselnde Temperaturen um die 0 Grad Celsius, es ist selten kälter als -10 Grad Celsius und wir haben hier fast nie durchgängig Schnee im Winter. Durch die wechselnden Temperaturen gibt es allerdings häufiger Glatteis“, berichtet Frank Müller. Er ist Leiter der Kur- und Servicebetriebe der hessischen Kur- und Gesundheitsstadt Bad Nauheim, die ca. 35 Autominuten nördlich von Frankfurt entfernt in der sogenannten Wetterau liegt.

„Die Bedingungen hier in der Region bieten sich geradezu für den Einsatz von Sole an und ich sehe für uns viele Vorteile gegenüber dem

Einsatz von Feuchtsalz. Mit der Sole sind wir flexibler, da sie zum einen schneller und zum anderen länger wirkt. Wir können die Sole bereits mehrere Stunden vor Einsatz der Wetterlage ausbringen“, ist Frank Müller überzeugt. Als weitere Vorteile des Soleeinsatzes nennt er eine mögliche Salzersparnis von 40 % im Gegensatz zum Feuchtsalz-Einsatz. Dies schont Umwelt und Geldbeutel. Außerdem sei seinen Erfahrungen nach die Sole-Ausbringtechnik weniger anfällig für Verschleiß als Streutechnik für Feucht- oder Trockensalz.

Mit Sole sparen

Noch ein weiterer guter Grund spricht für den Einsatz von Sole in Bad Nauheim: In dem sogenannten Mineralsoleheilbad kommt Sole natürlich und in großen Mengen vor. Für das

Kostenvergleich Sole – FS 30

	Sole	FS 30
Streckenlänge	60 km	60 km
Streubreite	4,00 m	4,00 m
Sprüh-/Streumenge	40 ml/m ²	25 g/m ²
= Sole-/Streugutmenge	= 9600 l Sole	= 6000 kg Streusalz und 2000 l Sole (Fremdkauf)
Herstellungs- bzw. Kaufpreis	30 €/m ³ (eigene Solemischanlage)	80 €/t Salz 100 €/m ³ Sole (marktüblicher Preis)
= Kosten (Streumaterial, Fahrzeug, Personal)	= 10,15 €/km (6 €/km bei Verwendung eigener Sole)	= 16,50 €/km

Quelle: Frank Müller, Kur- und Servicebetriebe Bad Nauheim

Kommunaltechnik Für echte Profis!



In Bad Nauheim wird Mineralsole aus eigener Herstellung mit einem Mineralsolestreuer von Epoke ausgebracht.



Frank Müller, Leiter der Kur- und Servicebetriebe Bad Nauheim

Thermalbad wird Sole aus einer Tiefe von 196 m aus 9 Quellen gefördert, die Kurstadt verfügt über 5 Gradierbauten und eine Gradierfläche von 14.000 m². Auf die Idee, die eigene Sole im Winterdienst einzusetzen, kam Frank Müller im Jahr 2010 durch eine Berichterstattung über die Kurstadt Bad Karlshafen, wo ebenfalls Sole aus eigener Gewinnung im Winterdienst eingesetzt wird. Frank Müller hat ausgerechnet, dass er durch den Einsatz von Sole im Gegensatz zu Feuchtsalz 6,35 € pro Kilometer spart (Streumaterial, Fahrzeug und Personal). Rechnet er nun noch ein, dass die Sole bereits vorhanden ist, kommt er auf eine Ersparnis von 10,50 €/km.

Eigene Gradierbauten

„Bei einem Salzgehalt von 20–23 % in der Sole spricht man von einem optimalen Wirkungsgrad. Bei uns kommt das Quellwasser allerdings nur mit einem Salzgehalt von 3 % aus der Erde“, erklärt Frank Müller. Um den Salzgehalt zu erhöhen, wird die Sole daher über die in der Kurstadt vorhandenen Gradierbauten laufen gelassen. Bei diesem Vorgang, der Repetieren genannt wird, verdunstet ein Teil des Quellwassers,

wodurch der Salzgehalt steigt. Dieser Vorgang wird solange durchgeführt, bis die Sole einen Salzgehalt von gut 20 % aufweist. Die Sole wird schließlich in einem großen Rohsolebecken am Stadtrand gesammelt. Die Ausbringfahrzeuge werden mittels einer Solepumpenanlage mit einer Förderleistung von 800 l/min betankt.

Die Entscheidung, Sole aus eigener Herstellung im Winterdienst einzusetzen, war für Frank Müller leicht durchzusetzen: „Da die Kuranlagen und Gradierbauten zur gleichen Organisationseinheit wie der Baubetriebshof gehören, gab es keine Probleme bzw. Hürden bei der Umsetzung. Wir mussten niemanden um Erlaubnis bitten, die Sole nutzen zu dürfen, da ihre Gewinnung sowieso in unserer Hand liegt.“

„Mit der Sole sind wir flexibler, da sie zum einen schneller und zum anderen länger wirkt.“

Bevor die Sole in Bad Nauheim Einzug erhielt, wurde im Winterdienst Feuchtsalz und Basaltsplitt 2/5 mm gestreut. Feuchtsalz wird von den Kur- und Servicebetrieben weiterhin bei Temperaturen unter -8 Grad Celsius sowie einer festgefahrenen Schneedecke eingesetzt – Bedingungen bei denen die Sole nicht mehr wirkt. Aber auch beim Feuchtsalzeinsatz spart die Kommune nun, denn das Natriumchlorid wird nicht wie früher mit Wasser, sondern mit der Sole gemischt. Durch den bereits in der Sole enthaltenen Salzgehalt kann Feuchtsalz eingespart werden.

Doppelnutzen der Soletechnik

Die Sole wird in Bad Nauheim mit dem Solesprüngerät Epoke Virtus, das auf einem Mercedes Benz Actros aufgebaut ist, ausgebracht. Der Soletank hat ein Volumen von 7.500 l, der Sprühbalken arbeitet auf einer Breite von 3 bis 11 m. Die Sprühbreite ist variabel in 1 m Abständen vom Fahrerhaus einstellbar. Bei einer Ausbringmenge von ca. 40 ml/m² und einer Sprühbreite von 4 m reicht die Sole für eine Strecke von 60 km. „Bei den Großfahrzeugen müssen wir einen Kompromiss zwischen Zuladung und Wendigkeit schließen. Sicherlich könnte man auf einen Dreiachser auch einen 10.000 l Tank aufbauen, ohne gelenkte Hinterachse komme ich dann aber um keine Kurve im Stadtgebiet mehr. Bei Fahrzeugen, die nur auf der Autobahn fahren, sieht dies natürlich anders aus“, merkt Frank Müller an.

Für das Ausbringen von Sole auf Bürgersteigen, Radwegen und Kurparkwegen plant Frank Müller den Kauf eines Kleinfahrzeugs: „Wir als Kurstadt müssen natürlich besonders darauf achten, dass auch die Bürgersteige und Kurparkpfade eisfrei sind“. Als Trägerfahrzeug hat er sich für einen Ladog entschieden: „Das kleine Trägerfahrzeug sollte eine möglichst hohe Zuladung haben, so dass wir einen 3.000 l Kunststofftank aufbauen können.“ Sprühmodul sowie die Pumpe stammen von Epoke.



Fastrac 2000



Fastrac 3000



Fastrac 8250



Weitere Informationen:

JCB Deutschland GmbH

Tel. 0 22 03/92 62-221,

Fax. 0 22 03/92 62-4 221

info@jcb.com, www.jcb.com



Da die Sole nur mit einem Salzgehalt von 3 % aus der Erde kommt, wird sie zunächst über die in Bad Nauheim vorhandenen Gradierbauten laufen gelassen (im Bildhintergrund). Gesammelt wird sie anschließend in einem großen Rohsolebecken am Stadtrand.



Laut Frank Müller ist die Sole-Ausbringtechnik weniger anfällig für Verschleiß als Streutechnik für Feucht- oder Trockensalz: „Bis auf den Düsenbalken sind alle Bestandteile aus Plastik und daher nicht rostanfällig.“

Mit der Anschaffung des Schmalspur-Gerätes werden in Bad Nauheim zwei Fliegen mit einer Klappe geschlagen: im Sommer wird das Fahrzeug leicht umgerüstet zur Bewässerung von Pflanzenrabatten und -kübeln im Kurpark- und Stadtbereich genutzt. Hierfür soll an das Fahrzeug im Frühjahr ein Gießarm montiert werden, der aus der Kabine mithilfe eines Joysticks bedient wird. „Uns war wichtig, das neue Fahrzeug möglichst gut auszulasten. Mit der Gießfunktion haben wir so eine gute Möglichkeit gefunden“, erklärt Frank Müller das Vorhaben. In den Kuranlagen sowie dem gesamten Stadtgebiet gilt es im Sommer etliche Blumenrabatten und Pflanzkübel zu bewässern.

Von Seiten der Hersteller wünscht sich Frank Müller allerdings bei solchen Dingen mehr Flexibilität: „Wir haben lange nach einer Lösung gesucht, bis wir schlussendlich mit Epoke zu dieser Lösung gekommen sind.“

Interkommunaler Soleeinsatz und Verkauf

„In der Regel haben sogenannte Mineralsole-Heilbäder mehr Quellwasser mit Salzgehalt als sie verwenden können, so dass auch für den Winterdienst noch genügend vorhanden ist“, berichtet Frank Müller. Und auch dann ist noch mehr als genügend Sole vorhanden. Im Winter 2010/11 wurden auf den Bad Nauheimer Straßen 250 m³ Sole verbraucht – bei vorhandenen Lagerkapazitäten von 8000 m³.

Die Bad Nauheimer Sole wird daher in diesem Winter erstmals auch interkommunal angewendet. Ab 2012 wird für die Nachbarstädte Friedberg und Butzbach auf einer festen Route die Solesprühung durchgeführt. „Da wir in anderen Bereichen auch interkommunal zusammenarbeiten, lag das nahe. Wir haben für den Soleeinsatz einen Arbeitskreis gegründet, der die Route für den Einsatz erarbeitet hat. Das Bad

„In der Regel haben sogenannte Mineralsole-Heilbäder mehr Quellwasser mit Salzgehalt als sie verwenden können.“

Nauheimer Winterdienst-Einsatzgebiet umfasst alleine 300 km Haupt- und Nebenstraßen, mit den Straßen der Nachbarkommunen sind es dann rund 350 zu behandelnde Straßenkilometer. Wir wollen in diesem Winter ausprobieren, ob wir mit es mit unserem Fahrzeug schaffen, den Winterdienst präventiv für alle drei Kommunen hinzubekommen“, berichtet Frank Müller und weiter: „Das bedeutet, dass wir bei Bedarf in Butzbach über Bad Nauheim bis Friedberg zunächst die größeren Straßen und Hauptstrecken präventiv mit Sole behandeln. Da die Sole 4 bis 6 Stunden vor Einsatz der problematischen Wetterlage gesprüht werden kann, sollte dies von der Leistung des Fahrzeugs her möglich sein. Danach wird dann jede Kommune selbst bei sich mit seinen Maschinen weitermachen.“

Da auch nach dem interkommunalen Einsatz immer noch Sole im Überfluss vorhanden ist, überlegt die Stadt nun auch in die Vermarktung der Sole einzusteigen und andere Kommunen oder Autobahnmeistereien mit Sole zu beliefern. Der Transport der Sole sei mit herkömmlichen Tankwaen von Speditionen kein Problem, so Frank Müller.

>> Die Autorin: Mirja Plischke,
Redaktion KommunalTechnik

>> Kontakt:

Kur- und Servicebetriebe Bad Nauheim

Leitung: Frank Müller

Tel.: 06032-9281-28

E-Mail: frank.mueller@bad-nauheim.de

Kur- und Servicebetriebe Bad Nauheim Innovativ in vielen Bereichen

Ursprünglich gehörte die gut 31.000 Einwohner zählende Stadt Bad Nauheim zu den Hessischen Staatsbädern und war somit ein Landesbetrieb, zu dem das Thermalbad, die Gradierbauten, der Kurpark und sämtliche Kuranlagen gehörten. Im Jahr 2005 hat die Kommune diese Bereiche übernommen und dem Baubetriebshof zugeordnet, woraus sich der Name „Kur- und Servicebetriebe Bad Nauheim“ ableitet.

Der Kur- und Servicebetrieb Bad Nauheim wird seit 01.01.2009 als Eigenbetrieb geführt. 2012 ist allerdings die Rückführung in einen städtischen Regiebetrieb geplant. Frank Müller denkt aber nicht, dass sich dadurch an der innovativen Arbeitsweise der Kur- und Servicebetriebe etwas ändern wird: „Als Kurstadt müssen wir sehr auf unser Image achten“, berichtet Frank Müller. Hierzu gehört auch in vielen Bereichen mit innovativer Technik geräuscharm, emissionsmindernd und umweltfreundlich zu arbeiten. Der Baubetriebshof wird durch eine Holzhackschnitzelheizung, die aus dem kommunalen Grünschnitt der Kur- und Waldflä-

chen beschickt wird, beheizt. „Wir sparen dadurch jährlich rund 60.000 € für Gas. Der Neubau der Heizung hat sich nach 3 Jahren amortisiert.“

Auf dem Dach des Baubetriebshofes befindet sich eine Solaranlage, die von den benachbarten Stadtwerken betrieben werden. Die zwei Baumkletterer fahren demnächst mit einem Elektrofahrzeug zu ihren Baumpflege-Einsätzen. Das Fahrzeug soll über kurz oder lang aus diesem Strom geladen werden. Auch für den Rest des Fuhrparks sind für Neuanschaffungen alternative Antriebe geplant.



Den Fortschritt erleben.



Liebherr International Deutschland GmbH
Postfach 1663
D-88396 Biberach an der Riß
Tel.: (0 73 51) 41-0
E-Mail: info.lho@liebherr.com
www.liebherr.com

LIEBHERR

Die Firmengruppe



Bisher wird überwiegend das FS 30-Verfahren für den präventiven Winterdienst eingesetzt.

Präventiver Winterdienst

Effektive Glättevorbeugung

Städte und Kommunen organisieren ihren Winterdienst individuell. Er hängt in der Regel von geographischen und klimatischen Bedingungen sowie regionalen Besonderheiten ab. Mit professionellen Wettervorhersagen, Glättemeldeanlagen und zurzeit im Test befindlichen Streckenprognosen organisiert beispielsweise Berlin den Winterdienst. Präventiv ist hier wie auch beim Landesbetrieb Straßenbau NRW das Flüssigstreuen eine Option.

Die Sicherstellung der Mobilität auf verkehrswichtigen Straßen ist für die Funktionsfähigkeit einer Volkswirtschaft unerlässlich. Auf diesen Straßen, das gilt vor allem auf den Bundesautobahnen, wird in manchen Zeitbereichen die verkehrliche Maximalauslastung erreicht und zum Teil auch überschritten. Viele Faktoren wie beispielsweise Eisglätte und Schnee stören den Verkehrsfluss erheblich und führen zu Kapazitätseinschränkungen.

Das Zusammentreffen von hohem Verkehrsaufkommen und den zuvor genannten Faktoren führen sehr schnell zum Verkehrsstillstand. Auftretende Winterglätte durch Eis und Schnee sind darüber hinaus verkehrsfährdend. Die Sicherheit und der Verkehrsfluss sind dann nicht mehr gewährleistet. Hieraus resultierende Unfälle bedingen neben den nicht unerheblichen Sach- und Personenschäden zusätzlich eine Einschränkung des Verkehrsflusses. Dazu kommen die volkswirtschaftlichen Schäden, die sich schnell auf sechsstelligen Zahlen summieren.

Vom Feuchtsalz- zum Flüssigstreuen

„In den letzten 15 Jahren hat sich der präventive Winterdienst gerade auf Autobahnen wegen der hohen volkswirtschaftlichen Bedeutung durchgesetzt“, stellt Dipl.-Ing. Ludwig

Niebrügge vom Landesbetrieb Straßenbau NRW fest. Bisher wird bei diesen Präventiveinsätzen das FS 30-Verfahren eingesetzt, d. h., das Streusalz wird auf dem Streuteller mit Sole angefeuchtet und ausgebracht. Wie neue Untersuchungen zeigen, gelangt beim Feuchtsalzeinsatz nicht die gesamte Taustoffmenge zur Wirkung, sondern es entstehen Weh- und Verdrängungsverluste, die bis zu 75 Prozent betragen können.

Beim präventiven Winterdienst ist das Flüssigstreuen, ein Ausbringen reiner Salzlösung, von der Winterdienstforschung als zusätzliche Optimierungsstrategie entwickelt worden. Beim Flüssigstreuen können geringe Salzmengen bei hohen Streugeschwindigkeiten ausgebracht werden. Dieses Verfahren orientiert sich an der Technik von Taumittelsprühanlagen, die an kritischen Streckenabschnitten bei Bedarf flüssigen Taustoff auf die Fahrbahn sprühen. Die Stadt Köln nutzt beispielsweise seit vielen Jahren das Flüssigstreuen für den präventiven Einsatz auf den glättegefährdeten Rheinbrücken. Auch weitere Kommunen interessieren sich immer mehr für diese Technik.

Vorreiter Skandinavien

In Skandinavien ist Flüssigstreuen seit einer Reihe von Jahren gängige Praxis. Auch in den USA wird es teilweise genutzt. Die Ergebnisse aus der in Deutschland durchgeführten Untersuchung zur Verteilqualität und Wirkung haben dazu geführt, dass das Thema Flüssigstreuen eine hohe Priorität erlangte.



Der Landesbetrieb Straßenbau Nordrhein-Westfalen hat zum Winter 2008/2009 einen Flüssigstreuer angemietet, um Erfahrungen im Praxiseinsatz zu gewinnen. Weitere Bundesländer beteiligten sich mit zwischenzeitlich beschafften Testgeräten.

Ludwig Niebrügge, Landesbetrieb Straßenbau NRW:
„Für den präventiven Winterdienst ist die Sole-Technologie ein Fortschritt in ökologischer und ökonomischer Hinsicht.“

Die gewonnenen Erfahrungen bestätigen vorliegende Berichte aus Skandinavien. Besonders hervorzuheben sind: Die für die Versuche festgelegten Empfehlungen zur Dosierung haben sich in der Praxis als ausreichend bestätigt. Die Wirkung trat bei vorhandener Glätteschicht sehr schnell ein. Die Einsätze konnten mit höherer Geschwindigkeit als beim FS 30-Verfahren gefahren werden. Die Flächenwirkung bei Restschnee war überraschend gut und wesentlich besser als bei FS 30. Der Taustoff wird randscharf ausgebracht. Eine Verdrängung in die Seitenbereiche, beispielsweise auf den Standstreifen, konnte visuell nicht festgestellt

werden. In der Praxis hat das Flüssigstreuen eine hohe Akzeptanz gefunden.

Bei einem Vergleich der Restsalzmenge aus einer FS 30-Streuung mit 7,6 g/m² Tausalzmenge zur Restsalzmenge aus der Flüssigstreuung mit 3 g/m² Tausalzmenge in verschiedenen Zeitabständen nach der Ausbringung zeigt sich deutlich der Vorteil der Flüssigstreuung. Die Ausbringung erfolgte auf trockenen Fahrbahnen und entspricht somit beispielsweise einem Präventiveinsatz vor einer Reifbildung. Die Verluste aus der FS 30-Streuung sind somit wesentlich höher als beim Flüssigstreuen. Hier ist die Verdrängung unmittelbar nach der Ausbringung am stärksten.

20 Prozent weniger Taustoff

Die Untersuchungen zeigen außerdem, dass die Ausbringung von Sole für die vorbeugende Streuung eine sehr gute Lösung vor allem für schnell befahrene Straßen bietet. Die neu entwickelten Geräte gewährleisten eine gute und gleichmäßige Benetzung der Fahrbahn – auch bei Geschwindigkeiten der Winterdienstfahrzeuge von mehr als 60 km/h. „Für den präventiven Winterdienst ist dies ein Fortschritt in ökologischer und ökonomischer Hinsicht“, so Ludwig Niebrügge. „Auf Autobahnen kann dies zu einer Reduzierung von rund 20 Prozent des Gesamtbedarfs an Taustoff führen. Unter Be-

Der neue Fendt 700 Vario

Vario-Power im Winterdienst

Mit dem neuen 700 Vario präsentiert Fendt einen Traktor, der geradezu prädestiniert ist für den Bereich ISU (Industrie, Straße, Umwelt) im Leistungsbereich von 145 bis 240 PS. Die neue Visio-Plus Kabine bietet Komfort auf höchstem Niveau und eine nie dagewesene Sicht zu allen Seiten. Modernste SCR-Motorentechnologie sorgt für den extrem niedrigen Kraftstoffverbrauch bei gleichzeitig deutlich verbesserter Umweltfreundlichkeit.

Dies und mehr erfahren Sie auf www.fendt-isu.com und bei Ihrem Vertriebspartner.

AGCO GmbH • Fendt-Marketing • 87616 Marktoberdorf
 Telefax 08342 / 77684 • www.fendt-isu.com



Robert Drieß von den Berliner Stadtreinigungs-
betrieben (re.), Ludwig Niebrügge vom Landes-
betrieb Straßenbau NRW, Betriebsitz Gelsenkirchen

rücksichtigung aller wirtschaftlichen Eckdaten des Winterdienstes ist ein Einsparpotential von bis zu 6 Mio. € pro Winter durch Flüssigstreuung möglich.“

Neben den vielen Vorteilen, wie geringere Tausalzverluste, Taustoffeinsparung beim Präventiveinsatz bis zu 60 Prozent, schnellere Flächenwirkung und hohe Wirksamkeit, sind auch Grenzen der Einsetzbarkeit und die höheren Anforderungen bei der Einsatzsteuerung und der technischen Infrastruktur zu berücksichtigen. Einsatzgrenzen liegen bei ca. -6 °C. Es funktioniert nur bei Präventiveinsätzen und sehr dünnen Glätteschichten. Dazu kommen größere Lagerkapazitäten und Ladeleistung für Tausalzlösung, zusätzliche Geräteausstattung und höhere Nutzlasten bei den Trägerfahrzeugen. Darüber hinaus ist eine effektive Einsatzsteuerung unumgänglich.

Winterdienst in Berlin

Seit 2003 ist der differenzierte Winterdienst nach einer Testphase das Mittel der ersten Wahl für die Berliner Stadtreinigungsbetriebe (BSR). Anders würde man den unterschiedlichen Anforderungen des großflächigen Straßennetzes in der Hauptstadt auch nicht gerecht werden können. Im Klartext heißt das: Nicht bei jeder Wetterlage wird auf allen Straßen die gleiche Strategie angewendet. „Und grundsätzlich gilt, dass wir so wenig wie möglich streuen“, sagt Dipl.-Ing. Robert Drieß von der Berliner Stadtreinigung (BSR).

Die BSR arbeitet mit verschiedenen Methoden und Verfahren, um den Winterdienst an das unterschiedliche Anforderungsniveau der Strecken anzupassen. „Zwei besondere Verfahren, die von der BSR eingesetzt werden, sind Road Mapping und Skyview Mapping“, erklärt Robert Drieß. Mit dem Road Mapping kann die Temperaturverteilung des Straßenbelages und das Umfeld optisch erfasst werden. Glättegefährliche Stellen und damit auch die Position für Glättemeldeanlagen werden so bestimmt.



Dem Verfahren der Feuchtsalzstreuung wird mit der Flüssigstreuung eine ergänzende Technik zur Seite gestellt. (Bild: Straßen NRW)

Robert Drieß, Berliner Stadtreinigungsbetriebe: „Wir sparen zum einen Kosten ein, zum anderen wird die Autobahn im Winter sicherer.“

Das Skyview Mapping ist ein Verfahren um die Straßenumgebung, die Einfluss auf den Straßenzustand hat, zu erfassen. Mit einem Spezialfahrzeug werden die Straßen abgefahren und Aufnahmen der Umgebung gemacht. Nach erfolgter Auswertung können spezielle Streckenprognosen erstellt werden. Streckenprognosen sind die Basis für einen optimal geplanten differenzierten Winterdienst. Gefährdete Stellen werden schnell erkannt und vorrangig abgestreut. Streckenabschnitte lassen sich unterschiedlich intensiv in Streueinsätze einbinden. Es entsteht ein dynamisches Abbild der Streurouten.

Auch im Winterdienstfahrzeug vorhandene Messinstrumente können in das Auswertungssystem eingebunden werden, so dass sich Oberflächentemperaturen online rückmelden lassen und in die Streckenprognose einfließen. Informationen am PC in der Einsatzzentrale und im Winterdienstfahrzeug zusammen mit einem professionell erstellten Wetterbericht bieten eine hohe Flexibilität bei der Einsatzplanung. „Aufgrund der Streckenprognosen lassen sich jederzeit Routen optimieren“, stellt Robert

Drieß fest. „Dies schont Kosten sowie Ressourcen und der optimierte Streueinsatz kommt auch dem Umweltschutz zu Gute.“

Vor gut zwei Jahren hat auch die BSR begonnen, drei große Flüssigstreuer im Test auf der Berliner Stadtautobahn einzusetzen. „Unsere Erfahrungen sind äußerst positiv“, verdeutlicht Robert Drieß. „Wir sparen zum einen Kosten ein, zum anderen wird die Autobahn im Winter sicherer.“

Ein Blick in die Zukunft

Flüssigstreuen wird zukünftig für den Präventiveinsatz und die Beseitigung von sehr dünnen Glätteschichten auf den Bundesautobahnen verstärkt zum Einsatz kommen. Aber auch auf verkehrswichtigen kommunalen Straßen ist der Einsatz sinnvoll. Das wird an den bereits durchgeführten Testeinsätzen und Nutzung der Flüssigstreuung einiger Kommunen aber auch an dem breiten Einsatz in Dänemark deutlich. Hier wird es auf Radwegen genutzt.

>> Die Autorin: Michaela Heider-Peschel



**Lithium-Ion
PRO**

Akku-Power mit System.

Zuwachs in der Produktfamilie: Nach den Akku-Heckenscheren von STIHL können Grünpfleger auf vier weitere Akku-Gerätetypen der 36V-Klasse mit Lithium-Ionen-Technik zurückgreifen, die sie vor allem in lärmsen-

siblen Arbeitsbereichen kraftvoll unterstützen. Ein Blasgerät, zwei Motorsensen und eine Motorsäge – sowie zwei VIKING Akku-Rasenmäher vereinen viele Vorteile: Sie arbeiten leise, abgasfrei und kabellos und

ermöglichen somit uneingeschränkte Bewegungsfreiheit. Besonders praktisch: Dank des innovativen Baukastensystems sind die drei angebotenen Akkus mit allen fünf Akku-Gerätetypen kompatibel. STIHL

und VIKING Produkte erhalten Sie ausschließlich im Fachhandel. Einen Fachhändler in Ihrer Nähe finden Sie unter www.stihl.de

Bauhof Olsberg: Füllstandsmessung im Salzsilo

Exakt dosiert

Bernd Pape, Leiter des Städtischen Bauhofes Olsberg, kann dank neuer Technik nun den Füllstand des Salzsilos genauestens erfassen und überwachen.

Wissen sie exakt, wie viel Salz sich noch in ihrem Lager befindet? Wie viel Tonnen Salz ihr Lager an den Streutagen ver-lassen hat? Und wie finden sie es heraus? Durch Abzug der geschätzten Salzfüllungen ihrer Streufahrzeuge von der letzten Salzlieferung? Durch eine Kordel am Streusalzsilo, die mit sinkendem Füllstand weiter nach oben rutscht? Oder einfach, in dem sie in das Silo hinein krabbeln? Diese Fragen trieb auch Bernd Pape, Leiter des Städtischen Bauhofes Olsberg im Sauerland um.

Winterdienst ist wahrlich kein Fremdwort im Sauerland, dem ausladenden Mittelgebirge im östlichen Westfalen. Hochsauerlandkreis, bis auf 840 m über NN reichen die Höhenzüge. Viele Berge über 500 m gibt es im Gebiet der Stadt Olsberg, idyllisch im oberen Ruhrtal gelegen. Der höchste ist mit 843 m der Langenberg, der gleichzeitig Nordrhein-Westfalens höchster Berg überhaupt ist. Über 15.000 Einwohner leben in den 12 Orts- und Stadtteilen – mit 103 km Straßen, 29 km Fußwegen, 15 km Radwegen, 209 km Wirtschaftswegen und 245 km Forstwegen gibt es für den Olsberger Bauhof eine Menge zu tun.

Nicht alles wird selbst gemacht

Der Winterdienst nimmt in der Stadt mit ihren teils sehr hoch gelegenen Ortsteilen eine besondere Bedeutung ein. „Wir verfügen über eine große Flotte und sind direkt vor Ort. Wenn es nötig ist, können wir pro Tag zwei bis drei Mal räumen“, sagt Bernd Pape, Leiter des Städtischen Bauhofes Olsberg. Zur Verfügung stehen ihm dazu zwei Unimog (U400 und U1400), je mit Schneepflug und Schmidt Streuer Stratos ausgestattet, die mit Sole gefüllt werden. Zudem ein John Deere-Schlepper mit 125 PS, der mit Schneepflug und Gemeiner Streuer ausgerüstet wurde. Alle drei Fahrzeuge sind mit einem GPS-System der Firma Mobiworks ausgerüstet und liefern dem Bauhof wertvolle Daten. So kann exakt festgestellt werden, wo welches Fahrzeug auf welcher Straße wann war – ein wichtiges Instrument fürs Controlling,

aber auch, wenn Beschwerden über mangelnde Straßenräumung eingehen.

Besonders auf den Ortsteilen kommen zudem Fremdunternehmer zum Einsatz – meist ortskundige Landwirte mit Schleppern zwischen 80 und 120 PS, die mit Schneepflügen und Walzenstreuern ausgestattet sind. Ein weiterer Schlepper steht bei Ausfall einer Maschine bereit oder wenn noch zusätzlich eine Ergänzungsmaschine benötigt wird. „Die Fremdunternehmer sind eigenverantwortlich für ihren Räum- und Streubereich zuständig, da wir aufgrund der Höhenlagen von 300 bis 620 m unterschiedliche Winterdienstsituationen vorfinden“, so Pape. Und das habe noch einen weiteren Vorteil: Rückfragen oder Beschwerden in einzelnen Ortschaften werden direkt vor Ort mit dem Unternehmer geregelt. Die Unternehmer werden von der Stadt Olsberg komplett ausgestattet – Anbauplatte, Schneepflug, Rundumleuchte, Streuer und Schneeketten – und erhalten eine jährliche Grundpauschale von 300 Euro, die Einsätze werden nach Leistung abgerechnet. Im Sommer kommen die Geräte zur Überprüfung und Reparatur in die Werkstatt des Baubetriebshofes: „Wir sind dadurch immer gut ausgestattet und die Geräte gewartet“, so Pape. Die Unternehmer tanken sowohl Salz als Sackware als auch loses Material in Behältern, was die Befüllung der Streuer erheblich erleichtert.

Zu dem Großgerät des Baubetriebshofes kommt noch ein neuer Tremo Carrier S mit Varioschneepflug und Walzenstreuer, außerdem noch ein identisch ausgestatteter Kramer Tremo. Für Gehwege, Übergänge, Bushaltestellen

und Treppenanlagen werden 4 Fußtruppen eingesetzt, die mit VW T4 oder T5 sowie Honda HS 550 Schneeschleudern, Husqvarna Aufsitzmäher mit Schneeschild oder Schneefräse, Reform-Einachser mit Schild, Bürste oder Fräse sowie Honda Einachser mit Schild oder Fräse ausgestattet sind.

Passt das Salz ins Silo?

Die Alarmierung der Mitarbeiter erfolgt in der Regel durch den zuständigen Vorarbeiter, der gegen 4 Uhr in der Früh eine Temperatur- und Wegekontrolle durchführt und danach die Gruppen zum Winterdienst heraufruft. In einem Rufbereitschaftsplan sind von November bis März alle Mitarbeiter für je drei Wochen aufgestellt, danach haben sie eine Woche frei. Dafür bekommen diese für fünf Monate eine zusätzliche Rufbereitschaftspauschale. „Wir sehen da vor allem den Vorteil, dass wir mit unseren Mitarbeitern besser planen können“, so Pape.

Also alles gut? Fast, denn ein Problem bleibt: „Wir haben nie genau gewusst, über wie viel Salz wir im alten 50 t Silo noch verfügen können“, so Pape. Das sei nicht nur ein Problem in Situationen, wenn Salz auf der Straße gebraucht werde, sondern auch, wenn nachbestellt werde: „Es ist unangenehm, wenn man Salz bestellt und die bestellte Menge nicht ins Salzsilo passt. Dann muss umdisponiert und dort gelagert werden, wo es eigentlich nicht



Zu tun gibt es im sauerländischen Olsberg im Winterdienst genug. Manchmal wird zwei bis dreimal am Tag geräumt.



vorgesehen ist.“ Mit Klopfen am Silo, versuchte man sich zu behelfen. Doch als 2011 ein neues Salzsilo gebaut werden sollte, wollte man auch diesen Umstand beheben. Bei 60.000 Euro Investment plus Eigenarbeit für ein neues Salzsilo der Firma Wintermantel (inkl. Bodenplatte etc.) musste auch finanziell Luft sein für eine professionelle Füllstandsmessung. Doch was gibt es überhaupt auf dem Markt?

Bernd Pape fand eine Lösung, auf die wunderbar das Zitat zutrifft, dass das Gute doch so

nahe liegt. Das nur wenige hundert Meter vom Bauhof entfernte Unternehmen MTS MessTechnik hatte eine offensichtlich mögliche Lösung für das Salzsilo problem. „Es gibt verschiedene Verfahren, den Füllstand eines Salzsilos zu ermitteln“, erklärt Kerstin Hiller, bei MTS für Vertrieb und Marketing zuständig. Zum einen gibt es die Radarmessung sowie das etwas günstigere Ultraschallverfahren. Beide Verfahren sind Laufzeitmessungen, d.h. ein Sensor sendet ein Signal als Mikro- oder Ultraschallwelle aus,



DIE STRASSEN.
DER EINSATZ.
DER STEYR.

**STEYR
KOMMUNAL**

von 56 bis 228 PS

Kompakt K
9000 MT K • Profi K
CVT K • CVT Trac K

Komplettlösungen für den Ganzjahreseinsatz. Steyr bietet Ihnen optimale und maßgeschneiderte Lösungen für Straßenpflege, Pflege von Plätzen und Sport- und Grünanlagen sowie Schneeräumung. Setzen auch Sie auf sparsame und wirtschaftliche Traktoren und attraktive Finanzierungsmodelle von CNH Capital.

- Kommunalprogramm von 56 bis 228 PS, mit bewährter Technik und höchster Wertbeständigkeit
- Steyr eco-tech: SCR Technologie für Köhner
- Universeller Einsatz sämtlicher Sommer- und Wintergeräte
- Exzellente Frontladertauglichkeit im täglichen Gemeinde-Kommunalbetrieb
- Höchster Fahrkomfort mit einfachster Bedienung, Fahrerkabine mit Komfort-Beifahrersitz
- Mehr als 550 Servicepartner in Deutschland

Ihr direkter Draht zu
unseren Kommunal-Profis:
0173 / 67 87 102
www.steyr-traktoren.com

STEYR

BESSERE TRAKTOREN



Mit einem kleinen Handscanner scannen die Mitarbeiter jeden Morgen zu Dienstbeginn ihre Arbeitsaufträge ein.

das vom Schüttgut im Silo reflektiert wird. Das „Echo“ wird wieder erfasst und aus der Laufzeit des Signals ein Füllstandswert bestimmt. Beide Verfahren sind nicht für jedes Schüttgut geeignet, denn die Eigenschaften des Materials (Aggressivität, Staub- und Brückenbildung, etc.) beeinflussen das Messergebnis. Auch Salz fließt nicht immer in eine Ebene. Salz kann klumpen, es kann Brücken und Trichter bilden und es ist aggressiv. Die entscheidende Frage ist also: Wie verhält sich das Schüttgut im Silo? Es kann also sein, dass die Messung einen 25%igen Füllstand ermittelt, das Silo aber fast leer ist.

Zwei mögliche Lösungsansätze

Die Lösung sei eine Wiegung des Materials, so Hiller. Bernd Pape war offensichtlich bei seinen Nachbarn an der richtigen Adresse. Zunächst fokussierte er das so genannte Daisy-Verfahren, das relativ preiswert, aber nicht so genau wie die Wiegung über Wägezellen ist: Beim Daisy-Verfahren, bei dem sensible Sensoren an den

Kerstin Hiller, bei MTS Messtechnik für Vertrieb und Marketing zuständig, mit einer Wiegezelle, wie sie auch beim Olsberger Bauhof verbaut worden ist.



Der Füllstand des Salzsilos wird in Olsberg über vier Wägezellenmodule mit einer Nennlast von je 4 Tonnen, die unter die Stützen des Silos installiert wurden, gemessen.

tragenden Stahlstützen angebracht sind, wird die vom Gewicht des Salzes ausgehende Druck- und Zugbelastung an den Stützen gemessen. Das dadurch entstehende Stauchungsmoment wird umgerechnet und daraus das Gewicht ermittelt. Der Vorteil: Das Verfahren kann an großen, schweren Silos nachgerüstet werden, ohne dass diese dazu bewegt werden müssen. Die Messgenauigkeit liegt bei zwei bis drei Prozent. Verwendet wird es zum Beispiel zur Füllstandserfassung oder auch zur Kontrolle bei der LKW-Beladung. So werden Mehrkosten wegen Über- oder Unterladung des Lkw vermieden.

Alles unter Kontrolle

Da in Olsberg ein neues Salzsilo installiert wurde, waren die Voraussetzungen gut für den Einsatz einer exakten Wiegung mittels Wägezellen. Diese messen mit einer Genauigkeit kleiner ein Prozent; sind teurer, aber langlebiger, und zudem unabhängig vom Schüttgut. Im Jahr 2011, als auf dem Olsberger Bauhof umgebaut und ein neues Salzsilo errichtet wurde, installierte MTS dort schließlich die Wägetechnik – für das Unternehmen ein neuer und viel versprechender Kundenbereich. „In den vergangenen Jahren gab es viele Diskussion um die Vorratshaltung im Salzlager“, so Hiller. MTS könne dafür sorgen, dass die Diskussion um die Menge des zu bevorratenden Salzes auf exakten Zahlen beruht. Die Wägetechnik von MTS kann unabhängig von der Materialbeschaffenheit des Silos – also Holz und Kunststoff – eingesetzt werden. Der Vorteil: Über diese Technik ist eine permanente und sehr genaue Gewichtserfassung möglich – beim 120-Tonnen-Salzsilo vom Bauhof Olsberg liegt der Messfehler bei +/- 20 kg. Realisiert wird das über vier Wägezellenmodule mit einer Nennlast von je 4 Tonnen, die unter die Stützen des Silos installiert wurden. Zur Auswertung und Anzeige des Füllstandes



dient vorerst eine einfache Elektronik, die aber jederzeit durch eine komfortablere getauscht werden könnte, um z.B. eine Verladung mit voreingestellter Abgabemenge umzusetzen.

Die Kosten liegen bei 1000 Euro pro Wägezelle plus Installation, hinzu kommt das Auswertungsgerät: Einfache Auswertungsgeräte liegen bei 600 Euro, größere und funktionsreichere bei 1000 Euro.

Winterdienst umstrukturiert

Am preiswertesten, so Hiller, sei die Installation der Wiegetechnik im Rahmen des Aufbaus. Aber auch ein Nachrüsten sei möglich. Dann schlägt kostenmäßig jedoch nicht nur der Autokran, sondern meist auch die Verlängerung der Einrichtungen wie Treppen und Rohrleitungen sowie die Neuberechnung der Statik zu Buche. „Die Wiegetechnik ist sicher nicht die billigste, auf lange Sicht aber sicher die vorteilhafteste Möglichkeit, den Füllstand im Salzsilo zu messen“, so Hiller.



Bernd Pape ist von der neuen Messtechnik überzeugt: „Das funktioniert prima. Die Mitarbeiter bekommen jederzeit den aktuellen Füllstand auf dem Display angezeigt“.



Auf seinem Computer hat Bernd Pape alles im Blick.

Bereut hat es auch Bernd Pape nicht: „Das funktioniert prima. Die Mitarbeiter bekommen jederzeit den aktuellen Füllstand auf dem Display angezeigt“, sagt er. Über eine Liste, in der neben dem Datum auch das Kennzeichen des Fahrzeugs und die verbleibende Tonnage im Salzsilo festgehalten werden, kann er genau

sehen, welches Fahrzeug, wann welche Menge Salz abgeholt hat. Auch Salzlieferungen werden in dieser Liste natürlich erfasst. Ein weiterer Vorteil: Wenn auch diese Wiegung nicht geeicht ist, hat Pape doch eine Kontrolle, ob die vom Salzlieferanten angelieferte Menge tatsächlich der entspricht, die auf dem Lieferschein steht.

Durch den Umbau des Salzlagers können jetzt 200 Tonnen lose Ware und 100 Tonnen Sackware eingelagert werden – eine Erhöhung um 300 Prozent. „Bei unserem Bedarf von 450 Tonnen haben wir somit fast 70 Prozent unseres Verbrauches zum Winterbeginn eingelagert“, so Pape. Denn durch die schlechte Salzversorgung in den vergangenen Wintern sowie inspiriert durch ein Seminar haben die Olsberger den Winterdienst umstrukturiert: Mit zusätzlichen Fußgruppen und kleinen Fahrzeugen werden die Geh- und Fußwege, die mehr in den Fokus gerückt sind, besser und schneller geräumt und gestreut. Außerdem wird nur noch auf verkehrswichtigen Straßen, an Steilstücken und an Kreuzungsbereichen bei Glätte gestreut: „Dadurch konnten wir den Salzverbrauch von 750 auf 450 Tonnen pro Saison senken – zum Wohle der Kosten und der Umwelt“, erläutert Pape. Durch eine frühzeitige Information über Radio und Presse werde diese Vorgehensweise von der Bevölkerung akzeptiert und getragen.

>> Der Autor: Christian Mühlhausen, Landpixel, Göttingen

>> Bilder: www.landpixel.de, Bauhof Olsberg

MTS MessTechnik Genau Messdaten aus dem Sauerland

Nur wenige hundert Meter entfernt vom Olsberger Bauhof hat die Firma MTS Mess-Technik Sauerland ihr Domizil. Das 2003 von Ludger Henke und Stefan Harbecke gegründete Unternehmen – beide arbeiteten zuvor bereits im Messtechnikbereich – hat sich auf die Wiegung von Schüttgütern spezialisiert: Von Steine-Erden und Kalk über Holz, Abfall und Kunststoff bis hin zu Futtermitteln, Zucker und Salz entwickeln die findigen Sauerländer Lösungen für eine dynamische – also bei fließendem Material – sowie statische Wiegung. Über große Anlagenbauer, die ihre kompletten Systeme inklusive der MTS-Wägetechnik verkaufen, kommen die Geräte nicht nur deutschlandweit, sondern bis nach Russland, die Ukraine, den USA und den Philippinen zum Einsatz. MTS hat sich mittlerweile mit neun Mitarbeitern gemauert in einer kleinen Marktnische und bei einer überschaubaren Anzahl von Wettbewerbern. Das Unternehmen ist zudem von Siemens als „Solution Partner“ zertifiziert.

>> cm

Ihr Problem ist unsere Aufgabe



Naturpflasterstraßen

Wir setzen Ihre Naturpflasterstraßen mittels einer von uns entwickelten Vibrationswalzentechnik kostengünstig in Stand.



Bankett-Sanierung

Durch die Kombination von Fräse, Verdichter und Walze wird das Bankett nicht nur wiederhergestellt, sondern auf der gewünschten Breite auch verdichtet.

Mit enormer
Kosten-
einsparung!

Bankette fräsen und Grabenpro- filierung:

Von der Autobahn bis zum Radweg professionell erledigt von Landbau Koch.

Auf Rad- und Gehwegen können wir durch Leichtbau und Breitreifen gewährleisten, dass keine Druckschäden am zu befahrenden Weg entstehen.



Landbau Koch GmbH
Kommunaler Dienstleister
www.landbau-koch.de · info@landbau-koch.de

Landbau Koch GmbH Melle
Gesmolder Straße 130
49324 Melle
Telefon: +49 (0) 54 22 29 04

Landbau Koch GmbH
Neustrelitz
Parkstraße 1 · 17235 Neustrelitz
Telefon: +49 (0) 39 81 236 90 41

Die Jahreszeiten wechseln...



*... die Herausforderungen auch.
Mit Multicar meistern Sie alle.*

Kompakt, wendig und multifunktional

100 % Leistung kompakt verpackt: Der Multicar M 27, der Multicar FUMO und der Multicar TREMO runden das Hako-Kommunaltechnik-Angebot nach oben ab. Allradlenkung, Doppelkabine oder Hydrostat: Verschiedene Karosserie- und Antriebsvarianten sowie ein riesiges Angebot von An- und Aufbaugeräten erweitern das Einsatzspektrum und sorgen dafür, dass auch Sie den genau passenden Multicar für Ihre Zwecke finden!

multicar

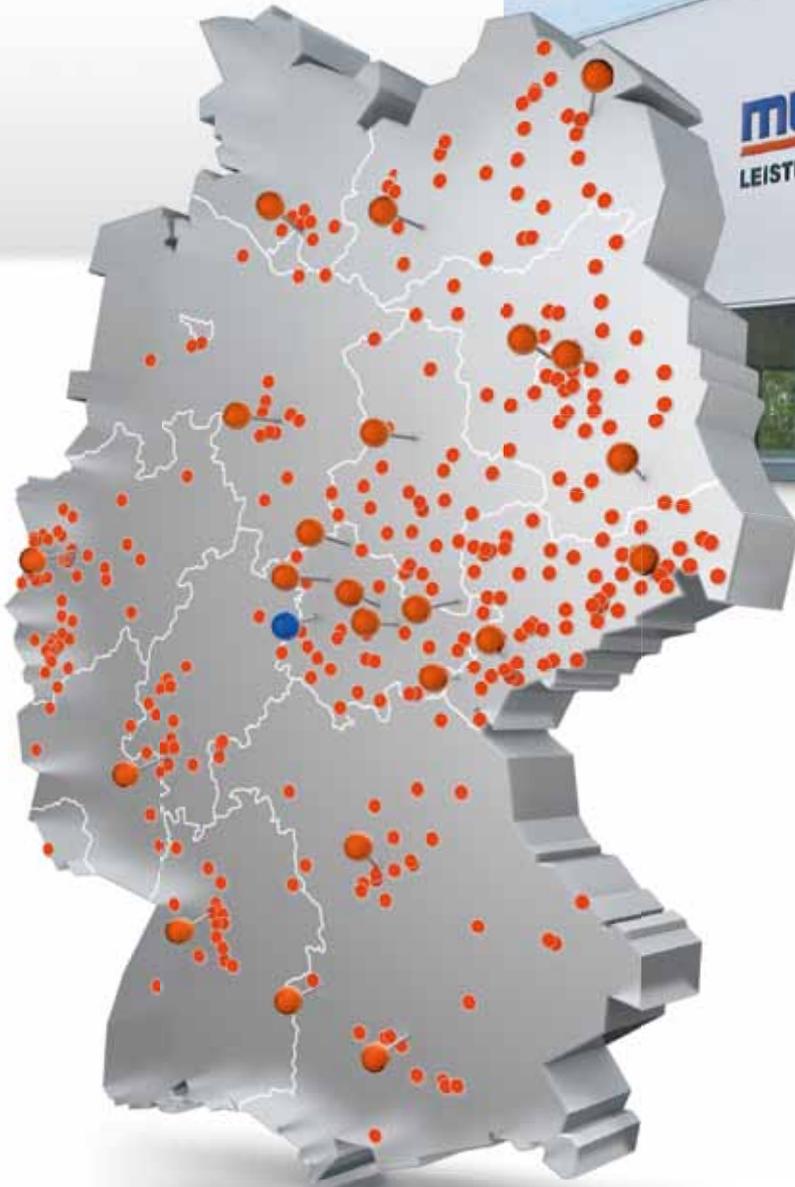
Hako

Clean ahead

www.multicar.de

Ihr Vertriebs- und
Servicepartner in
Deutschland
Suchfunktion nach PLZ:

>> Go



*Rund ums Jahr stark
für Sie im Service.*

Finden Sie den Partner ganz in Ihrer Nähe: unter www.multicar.de auf der Seite **Vertriebs- und Servicepartner** oder direkt über den QR-Code.

 **Hako-Werke GmbH**
Zweigwerk Multicar
99880 Waltershausen

 **Leistungszentrum/
Niederlassung**

 **Regionalhändler,
Service-Partner,
Mobile Service**



***Eine Entscheidung für Multicar
bedeutet eine Entscheidung
für Top-Qualität und höchste
Wirtschaftlichkeit***

- Hohe Qualitätsstandards in Konstruktion und Produktion sorgen für Einsatzsicherheit und lange Lebensdauer der Fahrzeuge
- Hochmoderne KTL- und Farbgebungsanlage, der Einsatz korrosionsbeständiger Materialien und Konservierungen sichern den Werterhalt
- Auslegung der Antriebe für maximale Hydraulikleistung bei geringer Motordrehzahl spart Kraftstoff und senkt den Verschleiß
- Verbrauchsarme Motoren mit wartungsfreien Partikelfiltern und langen Wartungsintervallen senken die Lebensdauerkosten erheblich



***Wirtschaftlichkeit und
Nachhaltigkeit im Einklang.***

- Extrem schadstoffarm, alle Motoren nach Euro 5 und EEV – freie Fahrt in Umweltzonen
- Weniger CO₂-Emissionen durch geringeren spezifischen Kraftstoffverbrauch
- Langlebigkeit der Fahrzeuge verbessert die Umweltbilanz
- Niedrige Arbeitsdrehzahlen reduzieren Geräusche und Verbrauch und damit auch die Umweltbelastung

Kommunale Standardtraktoren Spezial: Standardtraktoren



In diesem Spezial:

Kommunale Standardtraktoren – Worauf es ankommt | Aktuelle Entwicklungen in der Motorentechnik | Reifen für Kommunaltraktoren | Herstellerumfrage zu Standardtraktoren | Land- und Kommunaltechnikhändler Nobbe und seine kommunalen Kunden



Kommunaler Einsatz von lof Zugmaschinen

Aus der Landwirtschaft in die Kommune

Landwirtschaftliche Standardtraktoren werden zunehmend interessant für kommunale Anwender. Besonders was die technische Ausstattung und den Komfort angeht, sind Traktoren der LKW Technik heute mindestens ebenbürtig. Für welche Einsätze sich die Standardtraktoren besonders eignen und worauf der kommunale Anwender beim Einsatz achten sollte, fasst Günter Heitmann, Verkehrsexperte der LWK Niedersachsen, zusammen.

Land- oder forstwirtschaftliche (lof) Traktoren können ohne besonderen technischen Aufwand für kommunale Arbeiten eingesetzt werden. Die Ausrüstung mit Arbeitsgeräten wie Mulchmäher, Schiebeschild oder Lade- und Kehrarbeiten ist relativ problemlos möglich. Auf land- oder forstwirtschaftlichen (lof) Betrieben und bei Lohnunternehmern werden häufiger gängige Maschinen für lof Zwecke sowie deren Einsätze im Kommunalbereich verwendet. Es können unregelmäßige – u. a. Streudienste im Winter – sein oder sie sind mit Umweltauflagen verbunden, wie der Einsatz von Reifen mit besonderen Profilen bei der Grünflächenpflege. Lof Zugmaschinen mit Arbeitsgeräten sind auf den Bauhöfen der Kommunen altbekannte Helfer.

Die lof Zugmaschine

Als lof Zugmaschinen gelten die Bauarten Ackerschlepper mit der Schlüsselnummer 8710 bzw. 8910 und Geräteträger mit der Schlüsselnummer 8720 bzw. 8920. Gemäß § 12 Fahrzeugzulassung VO (FZV) und der damit verbundenen Übersicht für Fahrzeugbauarten, erhalten lof Zugmaschinen auf Rädern im Rahmen einer EU Betriebserlaubnis, zukünftig kann in der Zeile für Schlüsselnummern eine Eintragung als Fahrzeugklasse T stehen. Sogenannte Teleskoplader können auch als lof Zugmaschine eingestuft sein.

Für die Mitnahme einer zweiten Person ist ein Beifahrersitz erforderlich. Die Beifahrersitze

sollten mit Sicherheitsgurten ausgestattet sein. Bei plötzlicher Abbremsung des Traktors wird der Beifahrer so gehalten und vor Schäden geschützt.

In Verbindung mit Arbeitsgeräten sind die Merkblätter über Anbaugeräte oder lof angehängte Arbeitsgeräte einzubeziehen. Dabei ist besonders die Sicht nach vorn beim Mitführen von Frontgeräten zu berücksichtigen. Das Merkblatt für Anbaugeräte beinhaltet, dass bei nicht ausreichenden Sichtverhältnissen mit Frontgeräten, oder wenn das Maß von Lenkradmitte zur Vorderkante mehr als 3,50 m beträgt, geeignete technische Maßnahmen anzuwenden sind. Das wären vorn angebrachte Spiegel oder Kameratechnik mit Monitor im Führerhaus. Das sollte man sich von einer autorisierten Werkstatt anbauen lassen.

Land- oder forstwirtschaftliche (lof) Traktoren können ohne besonderen technischen Aufwand für kommunale Arbeiten eingesetzt werden.

Bei der Park-, Garten-, Böschungs- und Friedhofspflege sowie der Straßenreinigung mit Winterdienst sind im Rahmen der Fahrerlaubnis VO die entsprechenden FE Klassen T für Zugmaschinen bis 40 km/h, Alter 16 Jahre und mehr als 40 bis 60 km/h, Alter 18 Jahre möglich. Bis zur Höchstgeschwindigkeit von 40 km/h ist im Rahmen der Überwachung nur die Hauptuntersuchung relevant. In der Regel greifen die gesetzlichen Vorgaben des Güterkraftverkehrsgesetzes, die Vorschriften der Fahrpersonal VO – Lenk- und Ruhezeiten und Berufskraftfahrer Qualifizierung dann nicht.

Teilweise wird ein digitaler Tachograph für die Erfassung der Arbeitszeiten eingesetzt. Auf jeden Fall greifen die Gesetze über Lenk- und Ruhezeiten und Berufskraftfahrerqualifizierung nicht bei Höchstgeschwindigkeiten bis 40 bzw. 45 km/h Höchstgeschwindigkeit. Im Rahmen des Kraftfahrzeugsteuergesetzes sind die Befreiungsvorschriften für die Kommune zu berücksichtigen.

Kommunale Arbeitseinsätze

Folgende kommunalen Arbeiten werden u.a. mit Iof Zugmaschinen ausgeführt:

- Grünflächen- und Brachlandpflege
- Wegrand-, Böschungs- und Grabenpflege
- Friedhofsdienst
- Schneiden von Hecken
- Erhaltung von Wegen
- Sommer- und Winterdienst auf Straßen und Wegen
- Erdbewegungsarbeiten
- Lade- und Transportarbeiten im Zusammenhang.

Grünflächen- und Wegrandpflege

Die Grünflächenpflege reicht von intensiv bis extensiv und richtet sich nach Pflegeklassen. Für die exakte Grünflächenpflege eignen sich Sichel- oder Spindelmäher. Sie sind als Anbau- oder Anhängermäher im Angebot. Der Traktor muss für derartige Arbeiten oft mit kleinstolligen Reifen bei relativ niedrigem Reifeninnendruck bestückt werden. Die extensive Pflege wird je nach Graslänge und -dicke mit Messerbalkenmähern, Doppelmesserschneidwerken, Kreiselmähern oder Mulch- bzw. Schlegelmähern bewältigt. Der Traktor führt sie im Front-, Seiten- oder Heckanbau mit. Sie sind auch mit hydraulischen Auslegern ausrüstbar, um besser Gräben, Böschungen oder Hecken zu erreichen. Die hydraulischen Ausleger können in der Regel mit verschiedenen Werkzeugen, wie Heckenschere, Grabenreinigungsgerät usw. bestückt werden. Für größere Flächen eignen sich im Heck- oder im Frontbereich mitgeführte Kreisel- oder Trommelmäherwerke. Bei der Randbearbeitung an Fahrbahnen, um einer Verfilzung des Rasens bei intensiver Pflege entgegenzuwir-



Im Frontanbau mitgeführte Geräte können die Sicht zur Straße einschränken. Gemäß dem Merkblatt für Anbaugeräte kann man mit geeigneter Spiegel- oder Kameratechnik Abhilfe schaffen. Es wäre zu prüfen, ob die Spiegel- oder Kameratechnik auch bei äußerer Lichteinwirkung noch funktioniert. Dabei gilt allerdings, dass über den Spiegel oder den Monitor nur festgestellt wird, ob beispielsweise ein vorfahrtberechtigtes Fahrzeug vorhanden ist. Die gefahrene Geschwindigkeit des entsprechenden Fahrzeugs lässt sich nicht bestimmen.

ken, setzt man teilweise Absaugvorrichtungen am Ladewagen ein, die Schnittgut oder auch vorhandenes Laub aufnehmen. Dies zählt in der Regel nicht zu reinen Beförderungen.

Vielseitiger Frontladereinsatz

Kompakte und wendige Allradsschlepper der Leistungsklasse von 40 bis 100 kW mit einem Frontlader mit vielseitigen Hilfswerkzeugen können die unterschiedlichsten Arbeiten ausführen. Der Frontlader ist für Ladearbeiten geeignet. Neben den üblichen Werkzeugen, wie verschiedene Schaufel- und Gabelausführungen, lassen sich u. a. Geräte wie Paletten-gabel, Planierschild, Ballengreifer, Hubbühnen sowie vereinzelt auch hydraulisch angetriebene

Arbeitsgeräte (u. a. Erdbohrer, Reinigungsbesen usw.) mit der Frontladerschwinge verbinden. Für häufiges Stapeln von Kisten auf ebenen Flächen eignet sich im Gegensatz zum Frontladerschlepper eher ein Gabelstapler. Schwere Erdbewegungsarbeiten sollten mit einem Radlader erfolgen, der über mehr Schubkraft verfügt. Der Frontladerschlepper ist dafür nur bedingt tauglich.

Reinigungsarbeiten

Für Reinigungsarbeiten eignet sich ein Axialbesen, der im Frontanbau eines Traktors mitgeführt wird. Der Antrieb erfolgt oft über die Hydraulik oder Frontzapfwelle des Traktors. Der Axialbesen kann Sand, Erde, Laub,

WALKERT-MOWERS
 Der neue Standard für professionelles Mähen: Qualität, Effizienz und Wirtschaftlichkeit für den Ganzjahreseinsatz.

Der Komplettanbieter & Zero-Turn Spezialist

- « Erwiesener Zeitvorteil
- « 6 Modelle von 18-26 PS
- « Benzin-/Dieselmotoren
- « Null-Wendekreis
- « Umfangreiches Zubehör & viele Anbaugeräte



Videos & Mehr online!

walkermowers.de
 herkules-garten.de

Beispielhafte Einsätze der Kommune mit Iof Zugmaschine

Zugmaschine, Ackerschlepper oder
Geräteträger

Grünflächenpflege		Breite/Höhe/Länge 2,55 m/Arbeitsgerät 3 m/4 m/12 m Gesamtmasse 7,5 t Zulassung/Überwachung ja / bis 40 km/h HU Fahrerlaubnis T, weil Parkpflege Kontrollgerät nein
		Breite/Höhe/Länge 2,55 m/Arbeitsgerät 3 m/4 m/12 m Gesamtmasse über 7,5 t Zulassung/Überwachung ja / über 40–60 km/h HU und SP Fahrerlaubnis T, weil Böschungspflege Kontrollgerät nein
		Breite/Höhe/Länge 2,55 m/Arbeitsgerät 4 m/12 m Gesamtmasse 3,5 t Zulassung/Überwachung ja / bis 40 km/h HU Fahrerlaubnis T, weil Böschungspflege Kontrollgerät nein
Winterdienst		Breite/Höhe/Länge 2,55 m/Arbeitsgerät 3 m/4 m/12 m Gesamtmasse 7,5 t Zulassung/Überwachung ja / bis 40 km/h HU Fahrerlaubnis T, weil Winterdienst Kontrollgerät nein
		Breite/Höhe/Länge 2,55 m/Arbeitsgerät 3 m/4 m/Zug bis 18 m Gesamtmasse Zugmaschine über 7,5 t Zulassung/Überwachung ja / über 40 km/h HU und SP Fahrerlaubnis ja / angehängtes Arbeitsgerät über 25 bis 40 km/h, weil Zulassung HU Kontrollgerät T, bei Böschungspflege Kontrollgerät nein
Zugmaschine mit Hilfs-ladefläche Anhänger		Breite/Höhe/Länge 2,55 m/Arbeitsgerät 3 m/4 m/Zug 18 m Gesamtmasse Zugmaschine über 7,5 t Zulassung/Überwachung ja / über 40 km/h HU und SP Fahrerlaubnis Anhänger über 40 km/h bis 10 t HU Kontrollgerät C E, wenn über 60 km/h Kontrollgerät nein / bei Arbeit und Transport

Gras oder Unrat zusammen fegen. Er wird für die Hof-, aber auch zur Straßenreinigung eingesetzt. Selbst mit Steinen oder Schnee wird er fertig. Allerdings sollte man schon den Besenbesatz für den jeweiligen Einsatz wählen. Für normale Säuberungsaktionen wie Betriebshof und Straße reichen Kunststoffbesen. Der Durchmesser liegt bei 300–450 mm. Mit der stufenlosen Besendrehzahl lässt sich der Reinigungseffekt anpassen.

Die Instandhaltung von Wirtschaftswegen wird künftig an Bedeutung gewinnen. Immer häufiger fahren dort schwerere Fahrzeuge mit relativ hohen Geschwindigkeiten und hinterlassen Schäden. Die Kommunen oder Landwirte können Unterhaltungs- und Säuberungsmaßnahmen an Wegen selbst durchführen. Zu den Wartungsarbeiten gehört auch die Befreiung der Fahrbahnränder von Erdanhäufungen. So kann das Wasser besser von der Fahrbahn ablaufen.

Umweltbelange

Mehr und mehr sind beim Landschaftspflegeeinsatz die Umweltvorschriften zu berücksichtigen.

Die Ämter für Natur- oder Umweltschutz müssen diesbezüglich konsultiert werden. Das Pflanzenschutzgesetz, die Bienenschutzverordnung, das Abfallbeseitigungsgesetz, die Klärschlammverordnung, das Wasserrecht usw. kommen zum Tragen. Wer diese Vorschriften missachtet, hat mit entsprechenden Bußgeldern zu rechnen. Einige Verbände lassen nur Maschinen mit biologisch abbaubaren Schmierstoffen für den Einsatz zu. Schlegelmäher sind nicht überall erwünscht, weil beispielsweise Insekten in das Rotorwerk geraten können.

Resümee

Der Einsatz von Iof Traktoren, Transportfahrzeugen, Maschinen und Geräten im Landschafts- und Kommunalbereich ist bis auf die Anforderung von Spezialmaschinen möglich. Die zu berücksichtigenden Auflagen und Vorschriften haben jedoch großen Einfluss auf derartige Einsätze und sollten vorweg abgeklärt werden.

Reifen für Traktoren im kommunalen Einsatz

Die Qual der Reifenwahl

Standard-Schlepper setzen sich für Kommunalarbeiten immer stärker durch. Ihre Vielseitigkeit und Flexibilität empfiehlt sie sowohl für Schneeräumarbeiten als auch für den Einsatz im Kommunalwald, für Transportarbeiten oder das Mähen der Grünanlagen – genau da liegt auch die Crux, wenn es um die geeigneten Reifen geht.



Je nachdem, wie breit das Aufgabenspektrum ist, müssen Reifen wahre Alleskönner sein. Doch die Reifenindustrie hat sich des Themas längst angenommen und bietet Lösungen. Entscheidend für die Reifenwahl ist, wofür der Schlepper eingesetzt wird. Hat er überwiegend Transportaufgaben im öffentlichen Raum wahrzunehmen, so wird hier die Straßentauglichkeit bei entsprechender Geschwindigkeit im Vordergrund stehen. Überwiegen eher Fahrten im unbefestigten Gelände oder im Forst, steht die Traktion im Vordergrund. Sind auch die Grünpflege von Gras oder Wiesen im Einsatzspektrum zu finden, so ist dabei vor allem die Grasnarbe zu schonen.

On- oder Offroad?

Aufgrund dieser unterschiedlichen Anforderungen entstanden Allzweckreifen, so genannte Multi-Purpose-Tires (MPT) oder auch Multiuse-Reifen für die angetriebenen Räder.

Sie verfügen über ein ausgeprägtes Profil, das zahlreiche Eigenschaften in sich vereinigt. Vielfach ausgelegt als Ganzjahresreifen, sind sie auf verschiedenen Untergründen einsetzbar. Dadurch ersparen sie den normalerweise erforderlichen mehrfachen Reifenwechsel im Jahr. Bezeichnet als so genannte Block- oder Kommunalprofilreifen, unterscheiden sie sich deutlich vom traditionellen Schlepperreifen und bieten einen viel höheren Kontaktanteil und hohe Traktion auch auf harten Böden. Gleichzeitig sind sie auch bestens für sandige Untergründe, Gras, aber auch Schnee und sogar Eis geeignet. Möglich macht dies eine spezielle Gummimischung, die auch bei niedrigen Temperaturen ihre Eigenschaften nicht verliert. Muss sich der Reifen auch im Gelände bewähren, sollte man auf ausgeprägte Seitenstollen Wert legen, die die Traktion verbessern. Starke Mittelstollen verringern den Rollwiderstand, dämpfen Vibrationen und senken die Geräuschentwicklung bei Straßenfahrten deutlich.

TAKEUCHI POWER³

Kompakte Laderaupen
 6-Wege Schild und Graderanbau
 mit 2D oder ATS Steuerung lieferbar!

Kompaktbagger: 0,8 t – 14 t
Mobilbagger: 8 t und 15 t
Hüllkreisbagger: 3 t – 8 t
Hybridbagger: 0,8 t – 3,5 t

Kompakte Radlader
 Allradlenker: 0,8 m³
 Knicklenker: 0,6 m³ – 1 m³
 Schwenklader: 0,8 m³

SCHÄFER

Generalimporteur

Wilhelm Schäfer GmbH • Rebhuhnstraße 2-4 • 68307 Mannheim
 Telefon 06 21/77 07 127 • Fax 06 21/77 07 129 • info@wschaefer.de • www.wschaefer.de

Im kommunalen Einsatz von Schleppern kann die Bodenschonung einen großen Stellenwert einnehmen, besonders bei der Grünflächenpflege. Ein wichtiges Thema ist hier der Bodendruck: Je höher er ist, umso mehr verdichtet sich der Untergrund und erzeugt Druckspannungen. Diese vermindern die Zahl der Luft und Wasserporen im Untergrund und beeinträchtigen das Wachstum der Pflanzen. Daher sind die entsprechenden Reifen auch als Breitreifen erhältlich, die über eine größere Aufstandsfläche verfügen und daher den Bodendruck deutlich vermindern. Grundsätzlich aber gilt, dass nur solche Reifen montiert werden dürfen, die vom jeweiligen Fahrzeughersteller auch freigegeben sind. Und selbstverständlich sind Reifen immer achsweise zu montieren – unterschiedliche Reifen auf einer Achse sind verboten!

Diagonal- und Radialreifen

Reifen bestehen grundsätzlich aus den gleichen Elementen, doch es gibt große Unterschiede zwischen Diagonal- und Radialreifen hinsichtlich des Aufbaus. Alle verfügen über die Lauffläche mit ihren unterschiedlichen Profilen, die den Kontakt zum Untergrund herstellen. Das Gerüst eines Reifens bildet die Karkasse, die aus verschiedenen Gewebeschichten von Kunstfasern oder Kunstseide und Metallbändern besteht. Sie alle sind in hartem Gummi eingebettet und gewähren so die Festigkeit. Um zu verhindern, dass bei schlauchlosen Reifen die Luft entweicht, besteht die innere Wand – der so genannte Inliner – aus einer speziellen Gummimischung. Die Seitenwände eines Reifens bezeichnet man als Flanke, die mit einem Wulst abschließt, der ihn mit der Felge verbindet und abdichtet.

Diagonalreifen sind so aufgebaut, dass die Lauffläche und die Flanken eine Einheit bilden. Alle Bewegungen der Flanke

wirken sich auch auf die Lauffläche aus und verursachen eine hohe Eigenbewegung des Reifens. Seinen Vorteilen – günstiger Anschaffungspreis und seine bauartbedingte geringe Anfälligkeit durch Stichverletzungen – stehen etliche Nachteile gegenüber: Durch die hohen Eigenbewegungen ist der Schlupf erhöht und damit die Zugkraft verringert. Dadurch steigen der Kraftstoffverbrauch und der Verschleiß.

Nur ein präzise eingestellter Reifendruck ermöglicht eine lange Lebensdauer, gutes Fahrverhalten und Fahrkomfort des Schleppers und schont den Boden.

Der Radialreifen zeichnet sich dadurch aus, dass die Flanken und die Lauffläche unabhängig voneinander arbeiten. Dadurch verringert sich der Schlupf erheblich. Auch ist die Lastverteilung in der Aufstandsfläche gleichmäßiger als beim Diagonalreifen, und der Kraftstoffverbrauch ist geringer. Allerdings steht dem ein höherer Anschaffungspreis gegenüber. Heutzutage überwiegt der Einsatz von Radialreifen, in der Forstwirtschaft kann allerdings die Verwendung von Diagonalreifen mit hoher Lagenzahl der Karkasse durchaus sinnvoll sein. Denn dadurch ist der Reifen besser vor so genannten Einfahrverletzungen beispielsweise einem spitzen Stein oder auch Stichverletzungen geschützt.



Was bedeuten die Beschriftungen?

Auf den Flanken der Reifen sind einige Beschriftungen erkennbar, die alle wichtigen Informationen über das Produkt enthalten. Die Größendefinition ist international gültig und wurde inzwischen von Zoll auf Millimeter umgestellt. Einige Reifenhersteller verwenden auch beide Maßangaben auf ihren Reifen.



Die Kennzeichnung bedeutet entschlüsselt, dass dieser Reifen 420 mm breit ist und das Höhenverhältnis der Flanke zur Breite 80 Prozent beträgt. Früher gab es diese Angabe nicht, und weil nicht klar war, ob es sich um einen Niederquerschnittreifen handelt oder nicht, gab es immer wieder Fehlbestellungen. Denn wegen der unebenen Aufstandsflächen benötigen Landwirtschaftsreifen eine hohe Flanke. Der Buchstabe „R“ gibt an, dass es sich um einen Radialreifen handelt, der einen Felgendurchmesser von 46 Zoll erfordert. Die zusätzliche alte Bezeichnung in Klammern benennt die Reifenbreite mit 16,9 Zoll statt in Millimetern.



Eine weitere Kennzeichnung gibt Auskunft, dass es sich hier um einen Ackerschlepperreifen mit dem Profil TR – 678 handelt.

Entscheidend für die Reifenwahl ist, wofür der Schlepper eingesetzt wird.

Eine Zahlen- und Buchstabenkombination gibt Aufschluss über die Tragfähigkeit bei der maximal zulässigen Höchstgeschwindigkeit des Reifens. Dazu sind im Fachhandel entsprechende Listen vorhanden, mit denen sich derartige Bezeichnungen entschlüsseln lassen.



Die hier erkennbare Bezeichnung sagt aus, dass dieser Reifen bei maximalen 80 km/h eine Tragfähigkeit von höchstens 5.300 kg aufweist. Daneben findet sich noch der Hinweis, ob

dieser Reifen mit oder ohne Schlauch benutzt werden darf: Sie erscheint entweder als Abkürzung – TL für „Tubeless“, also ohne Schlauch und TT für „Tube Type“, also mit Schlauch – oder, wie hier im Bild gezeigt, als Klartext.



Findet sich noch ein Pfeil auf der Reifenflanke, so zeigt er die Laufrichtung auf angetriebenen Achsen an.

Lagerung und Reifenalter

Reifen sollen immer kühl, trocken und dunkel sowie gut belüftet lagern. Auch wenn sie nicht benutzt werden, altern Reifen aufgrund physikalischer und chemischer Prozesse. Werden sie sachgemäß gelagert, dann gelten sie bis zu drei Jahren als fabrikneuer Reifen und als neuer bis zu fünf Jahren. Um das Alter feststellen zu können, erhalten alle Reifen eine so genannte DOT-Nummer. Der Begriff DOT steht für „North American Department of Transportation“. Es handelt sich dabei um eine Ziffernfolge. Die Produktionswochen und das Jahr sind entweder an ihrem Anfang oder Ende zu finden. Die Ziffernfolge 2311 würde beispielsweise bedeuten, dass der Reifen aus der Kalenderwoche 23 des Jahres 2011 stammt.

Exakter Reifendruck ist wichtig

Nur ein präzise eingestellter Reifendruck ermöglicht eine lange Lebensdauer, gutes Fahrverhalten und Fahrkomfort des Schleppers und schont den Boden. Er ist immer am kalten Reifen zu prüfen und dem jeweiligen Einsatz anzupassen. Normalerweise besteht am Schlepper eine Gewichtsverteilung von etwa 60 Prozent auf der Hinterachse und 40 Prozent auf der Vorderachse. Dies ändert sich aber, wenn Anbaugeräte montiert werden, beispielsweise ein Frontlader oder ein Räumschild vorn oder ein Salzstreuer hinten. Dadurch ändert sich die Gewichtsverteilung, und der Reifendruck ist entsprechend anzupassen. Um die dazu nötigen Werte ermitteln zu können, sollte der Schlepper mit Anbaugerät achsweise auf einer Brückenwaage gewogen werden. Das Ergebnis durch 2 geteilt ergibt die Radlast. Sie ermöglicht nun die genaue Einstellung des erforderlichen Luftdrucks in Verbindung mit der gefahrenen Geschwindigkeit. In jedem Fall ist bei der Reifendruckeinstellung immer der technische Ratgeber desjenigen Reifenherstellers zu beachten, dessen Reifen montiert wurden.

Fazit

Multi Purpose Reifen (MPT) sind die richtige Entscheidung für Standard-Schlepper im Kommunaleinsatz. Die Zahl der Anbieter dieser

Spezialreifen ist groß und ihr Angebot enorm. Daher ist es wichtig, vor dem Reifenkauf genau festzustellen, in welchen Bereichen der Kommune der Schlepper fahren wird. Darauf basierend sollte eine Beratung durch den Fachhändler erfolgen, an deren Ende die Wahl des richtigen Reifens für den künftigen Einsatzbereich steht. Hierbei sollte nicht der Preis das wichtigste Kriterium darstellen, sondern die Leistung des Reifens für die anstehenden Aufgaben.

>> Der Autor: Peter Richter, Autocom

Anbieter von MPT-Reifen

Folgende Hersteller bzw. Marken haben MPT-Reifen im Programm (ohne Anspruch auf Vollständigkeit):

- Alliance
- BKT
- Bridgestone
- Carlisle
- Continental
- CST
- Cheng Shin
- DuroGalaxy
- Goodyear-Dunlop
- Maxxis
- Mitas
- Nokian
- Starco
- Titan
- Trelleborg
- TVS Eurogrip
- Vredestein

550 Multiuse

Ganzjahresreifen für den Kommunaleinsatz

Die wirtschaftliche
Alternative



**Hohe Traktion
auf losem Untergrund**

**Geringer Rollwiderstand
auf der Straße**

**Gute Stabilität
auf Eis und Schnee**

Der Alliance 550 MULTIUSE wurde eigens für den Kommunaleinsatz entwickelt.

Seine hohe Tragfähigkeit ermöglicht hierbei ein problemloses Arbeiten mit hoher Standsicherheit, auch mit schwerstem Arbeitsgerät zu jeder Jahreszeit.

Weitere Produktinformationen erhalten Sie im Reifenfachhandel oder unter: www.atgtire.com

ALLIANCE
Reifentechnik,
die bewegt.



Motorentechnik in Traktoren

Saubere Leistung

Immer schärfer werdende Abgasvorschriften führen zu einem immer höheren Aufwand bei der Motoren- und Abgasreinigungstechnik sowie zur Entwicklung neuer Antriebskonzepte. Hermann Knechtges von der HfWU Nürtingen-Geislingen stellt die aktuellen Trends vor.

Die Forschung im Bereich der Fahrzeug- und Motorentechnik hat zurzeit zwei Themenschwerpunkte: Elektromobilität und Erfüllung der Abgasgesetze. Das Hauptproblem der Elektromobilität sind derzeit die extrem hohen Kosten für Elektrobatterien und deren Masse, die bei der Arbeit mitgeführt werden muss.

Ein Traktor hat üblicherweise einen Tankinhalt, der für einen Arbeitstag von 10 bis 12 Stunden ausreichen muss. Das sind ungefähr 2 l pro kW-Nennleistung, bei 100 kW Motorleistung also 200 l oder knapp 170 kg. Wollte man die gleiche Energie mit den derzeit verfügbaren modernsten Lithium-Ionen-Batterien transportieren, müsste man die ca. 50-fache Masse, also ca. 8,5 t Batterien an Bord haben. Auch wenn man den besseren Wirkungsgrad des elektrischen Antriebs mit einbezieht und sich der Energiegehalt der Batterien noch etwas steigern lässt, so fallen noch immer ca. 3 t Zusatzmasse an. Zudem kostet diese Batterie zurzeit 5000 bis 6000 €. Auch wenn sich die Kosten halbieren oder dritteln sollten, ist dies eine völlig unak-

zeptable Summe. Elektromobilität im Sinne batteriegetriebener Traktoren wird folglich in absehbarer Zukunft kein Thema sein.

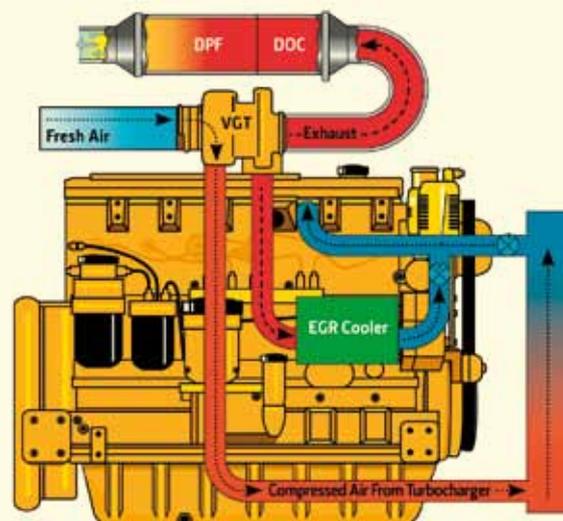
Das bedeutet jedoch nicht, dass es auf Traktoren oder Anbaugeräten keine elektrischen Antriebe geben wird, sondern sagt lediglich aus, dass man nicht die Batterie als Energieträger für die schwere Feldarbeit nutzen wird.

Elektrische Antriebe

Derzeit treibt der Traktor viele Maschinen entweder mit der Zapfwelle oder hydraulisch an. Bei

mechanischen Antrieben ist die Zapfwellendrehzahl an die Motordrehzahl gekoppelt und lässt sich nicht beliebig variieren. Häufig ist der Motor nicht ausgelastet, muss jedoch der Zapfwelle wegen mit einer hohen Drehzahl betrieben werden. So verlässt man ungewollt den verbrauchsoptimalen niedrigen Motordrehzahlbereich. In anderen Anwendungen könnte die Antriebsdrehzahl des Gerätes eigentlich niedriger sein, aber der Verbrennungsmotor braucht die Drehzahl, um genug Leistung für den Antrieb des Traktors bereit zu stellen. Hier könnte ein elektrisch angetriebenes

John Deere setzt zur Einhaltung der Abgasnorm Stufe 3B auf den Dieselpartikelfilter wie hier im aktuellen Modell 7R.



Gerät den Konflikt lösen. Wenn der Traktor über eine entsprechende Steckdose dem Gerät ausreichend Strom zur Verfügung stellt, kann dieses immer mit der optimalen Drehzahl betrieben werden. Losgelöst davon kann der Verbrennungsmotor immer im Optimum betrieben werden. Das spart Sprit und verbessert die Arbeitsqualität. Natürlich kann man hierzu auch die leistungsfähige Bordhydraulik nutzen. Aber elektrische Antriebe lassen sich viel einfacher und genauer regeln und erreichen meist den besseren Gesamtwirkungsgrad.

Wir werden noch viele Jahre den Traktor mit Diesel betanken.

Auch die Räder eines Traktors könnte man mit Elektromotoren antreiben und so einen stufenlosen Fahrtrieb realisieren. Schließlich hat der stufenlose hydraulisch leistungsverzweigte Fahrtrieb in Deutschland in der Mittel- und Oberklasse die größten Marktanteile bekommen. Der schweizer Traktorbauer Knüsel präsentierte auf der Agritechnica 2011 den ersten Traktor mit elektrischem Einzelradantrieb.

Womit Strom auf dem Traktor erzeugen?

In absehbarer Zukunft wird der auf Traktor und Gerät benötigte Strom sicherlich mit einem Verbrennungsmotor erzeugt. Denkbar sind natürlich auch Brennstoffzellen, die aus Wasserstoff oder Gas direkt den Strom erzeugen. Deren Entwicklung ging jedoch bei weitem nicht so schnell voran, wie von Industrie und

Politik propagiert. Mit Wasserstoff können Verbrennungsmotoren oder auch Brennstoffzellen betrieben werden. Solange jedoch der Wasserstoff nicht mit regenerativem Strom erzeugt wird, ist seine Energie- und Schadstoffbilanz dem Dieselmotor deutlich unterlegen und sicherlich nicht zukunftsfähig. Der Prozess der Wandlung von Strom in Wasserstoff und wieder zurück in Strom hat einen deutlich schlechteren Wirkungsgrad als ein Dieselmotor. Die Energiedichte von Wasserstoff beträgt bei gleichem Druck nur ca. ein Drittel der von Erdgas. Für die Speicherung werden also das dreifache Volumen oder deutlich höhere Drücke benötigt. Er lässt sich nicht so einfach bereitstellen, wie wir es von den flüssigen Treibstoffen gewohnt sind. Flüssige Treibstoffe können auch synthetisch hergestellt werden, z.B. aus Erdgas oder durch die Verflüssigung von nachwachsenden Roh- und Reststoffen. Diese Kraftstoffe haben das Potential für bessere Abgaswerte der Motoren. Allerdings sollte man sich bewusst sein, dass nachwachsende Kraftstoffe vielfach in Konkurrenz zur Nahrungsmittelproduktion stehen. Hier hat die weltweite Ernährungssicherung Vorrang vor der Mobilität. Verbrennungsmotoren können auch direkt mit Biogas oder Erdgas betrieben werden. Hierzu stellten Steyr und Valtra auf der letzten Agritechnica jeweils einen Traktor vor. Jedoch lässt sich am Traktor beim besten Willen nicht genug Platz finden, um all die Gasflaschen unterzubringen, die man benötigt, um den Traktor einen ganzen Tag zu betreiben.

Wir werden noch viele Jahre den Traktor mit Diesel betanken. Zuerst wird die Elektromobilität hauptsächlich im Kurzstreckenverkehr von PKW, Verteiler-LKW und Bussen genutzt, vor allem wenn man Abgase aus den Stadtzentren fern halten will. Elektrische Antriebe werden am Traktor und Geräten ihren Einzug halten, jedoch wird die Energie für deren Antrieb auch weiterhin in Form von flüssigen Treibstoffen auf dem Traktor mitgeführt werden.

Wenn schon Verbrennungsmotor, dann sparsam und sauber

Ab dem 1. Januar 2011 galt in der EU für Traktoren mit mehr als 130 kW die Abgasstufe 3B. Diese entspricht ungefähr den ameri-



Farben, denen Sie vertrauen können

kanischen Tier 4 interim-Vorschriften. Zum 1. Januar diesen Jahres wird die neue Stufe für Traktoren ab 56 kW und somit für nahezu alle für Standardtraktoren relevanten Dieselmotoren Vorschrift.

Beim Übergang von Stufe 2 auf 3A in der Klasse oberhalb 75 kW wurden die Grenzwerte für Stickoxide (NOx) von 6 auf 4 g/kWh gesenkt (33 %). Jetzt müssen oberhalb 130 kW 2 g/kWh und zwischen 56 und 130 kW 3,3 g/kWh unterschritten werden. Diese vergleichsweise moderate Senkung der Stickoxidemission wäre mit einer erhöhten Abgasrückführrate recht leicht zu schaffen, müssten nicht zusätzlich die Partikelemissionen drastisch reduziert werden. Während nach Stufe 3A Motoren ab 37 kW 0,5 g/kWh, ab 75 kW 0,3 g/kWh und ab 130 kW 0,2 g/kWh einhalten mussten, gilt jetzt für alle diese Klassen ein Grenzwert von 0,025 g/kWh. Die Partikelemission muss also zusätzlich ca. um den Faktor 10 reduziert werden.

Bisher beschritten die verschiedenen Hersteller nahezu die gleichen Wege, um die Grenzwerte mit innermotorischen Maßnahmen einzuhalten. Man kombinierte moderne Einspritztechnik mit Turbolader und Ladeluftkühler und reduzierte mit Hilfe der Abgasrückführung (AGR) die Stickoxide. Die für den Verbrauch etwas vorteilhaftere gekühlte Abgasrückfüh-

unschädlichem Luftstickstoff und Wasserdampf (Selektive Katalytische Reduktion SCR). Pro 100 l Diesel werden ca. 4 bis 8 l AdBlue benötigt, wobei die Kosten von AdBlue bei größeren Gebinden weniger als die Hälfte des Literpreises von Diesel betragen. Wenn man zu den Dieseln 3 bis 4 % hinzurechnet, dürfte man auf der sicheren Seite liegen. Der Motor kann mit dieser Technik verbrauchsoptimal betrieben werden, wodurch sich der effektive Verbrauch gegenüber Motoren mit Abgasrückführung noch etwas senken lässt. Diese Technik hat sich in Europa bei LKW bewährt und durchgesetzt. Für den Anwender ist sicherlich von Nachteil, dass er einen weiteren Betriebsstoff bevorraten muss, der bei Minusgraden gefriert und deshalb bei Nutzung im Winter frostfrei gelagert werden sollte. Die aufwändige Dosier- und Frostschutzmaßnahmen und Katalysator hat ihren Preis und verteuert den Motor um bis zu 50 %.

Hersteller beschreiten unterschiedliche Wege

Im AGCO-Konzern nutzte Massey Ferguson die Harnstoffeinspritzung als erster zur Senkung der NOx-Emissionen, Valtra und Fendt setzen auf die gleiche Technik. Der Case-New Holland-Konzern (CNH) sowie die Same-Deutz-

in einem Dieselpartikelfilter (DPF) gefangen und zyklisch bei erhöhter Abgastemperatur verbrannt. Diesen Weg beschreiten die meisten PKW-Dieselmotorenhersteller.

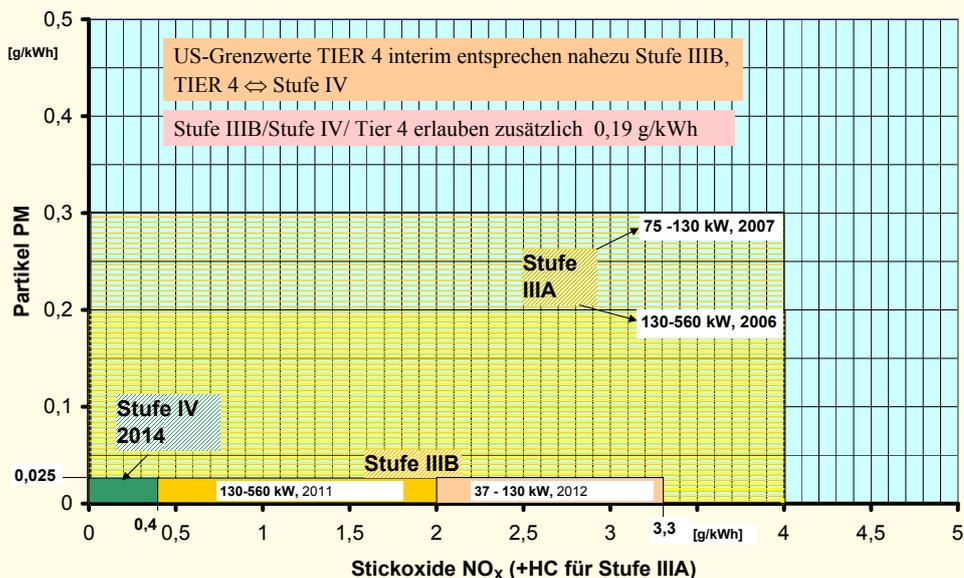
Nach intensiver Abwägung hat sich John Deere dafür entschieden, diese Technik weltweit für große Motoren zu nutzen, die Tier 4 erfüllen müssen. In Märkten, in denen noch Grenzwerte ähnlich der Stufe 2 gelten, kann der weitgehend identische Motor ohne Partikelfilter eingebaut werden. Auch in Ländern, in denen AdBlue nicht flächendeckend verfügbar ist, lassen sich niedrige Abgaswerte erreichen. Dies gilt besonders für die Bauwirtschaft, die öfter in entlegenen Regionen arbeitet, in denen der zusätzliche Betriebsstoff nur mit hohen logistischen Aufwendungen verfügbar ist.

Wie schon mancher PKW-Fahrer mit Partikelfilter bei der Inspektionsrechnung festgestellt hat, schlagen die Motorenölkosten erheblich zu Buche. Es müssen aschearme Öle gefahren werden, die teilweise doppelt so viel kosten wie herkömmliche Öle. Diesel muss schwefelarm (< 50 ppm) sein, was jedoch in Ländern mit strengen Schadstoffgrenzwerten bereits von Heizölsorten erfüllt wird. Auch in den USA hat Fahrzeugdiesel jetzt schon weniger als 15 ppm Schwefel. Die erhöhte Abgasrückführrate bedingt zusätzliche Kühlleistung, wodurch der ohnehin schon übermächtige Kühler noch größer ausgelegt werden muss. Für die effektive Regeneration hätte man den Partikelfilter gerne nahe am Motor, jedoch wird dieser dabei so warm, dass er nicht ohne weiteres unter der Motorhaube angeordnet werden kann. Neben der Abgasrückführung bedingt der Staudruck des Partikelfilters zwangsläufig einen geringen Kraftstoffmehrerbrauch.

SCR Technik im oberen Leistungssegment

Die NOx-Grenzwerte der Stufe 3B (3,3 g/kWh) in der Leistungsklasse unter 130 kW lassen sich mit geringeren Abgasrückführaten und teilweise ohne Partikelfilter erreichen. Ein Diesel Oxidations Katalysator (DOC) sorgt dann für die Abgasnachbehandlung. Die Regeneration des Filters erfolgt in dieser Klasse bei John Deere nicht mehr über einen zusätzlichen „Brenner“ im Abgasstrang, sondern durch Nacheinspritzung im Motorbrennraum. Einige Modelle, z.B. New Holland T7 nutzen auch bei Leistungen deutlich unter 130 kW noch die SCR-Technik. Generell verliert der Kraftstoffverbrauch gegenüber den Herstellungskosten mit abnehmender Nennleistung an Bedeutung, weshalb sich die kraftstoffeffiziente SCR-Technik nur im oberen Leistungssegment rentiert.

Unterhalb von 56 kW (76 PS) sind die Grenzwerte nochmals gelockert (NOx +HC: 4,7 g/kWh, Stufe 4 wird nicht eingeführt), unter 37 kW sind derzeit keine neuen Werte in Sicht. Hier haben kleine Maschinen, wie z.B. Radlader, deutliche Kostenvorteile, wenn die Nennleistung unter 50 PS bzw. 76 PS in Stufe 4 bleibt. Ziel ist mit anderen technischen Lösungen, z.B. Kurzzeitenergiespeichern, bei niedrigerer



Diese Grafik verdeutlicht, wie sich die Anforderungen der Motorenhersteller hinsichtlich der Einhaltung der Emissionswerte bei NOx und Partikeln bis 2014 erhöhen.

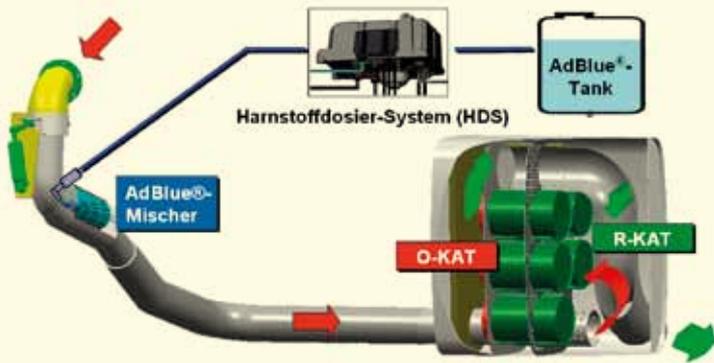
ung wurde zuerst bei den Premiummodellen eingeführt.

Um die jetzt anstehenden Grenzwerte zu erfüllen, müssen jedoch neue Techniken verwendet werden. Innermotorisch kann die Partikelemission drastisch gesenkt werden, wenn der Einspritzdruck erhöht und die Verbrennung bei einem hohen Temperaturniveau stattfindet. Die dann zwangsläufig entstehenden Stickoxide werden in der Abgasnachbehandlung abgebaut, indem dem Abgasstrom eine definierte Menge wässriger Harnstofflösung (AdBlue) zugeführt wird. Bei hohen Temperaturen wandelt sich diese zu Ammoniak und reagiert im nachgeschalteten Katalysator mit den Stickoxiden zu

Fahr-Gruppe beschreiten den gleichen Weg. Somit ist diese Technik in der europäischen Agrartechnik dominant.

Elektrische Antriebe lassen sich viel einfacher und genauer regeln und erreichen meist den besseren Gesamtwirkungsgrad.

Alternativ kann man den Motor mit einer erhöhten Abgasrückführrate so betreiben, dass im Brennraum wenig Stickoxid entsteht. Der dann zwangsläufig entstehende Ruß wird



Fendt, Case New Holland und Deutz Fahr nutzen zur Erreichung der Abgasnorm Stufe 3B ein SCR System, das mit AdBlue Einspritzung arbeitet.



schaftsgesellschaft (DLG) prüfen und erzielte gegenüber den Vorgängermodellen mit Abgasrückführung (Stufe 3A) einen erheblich niedrigeren Verbrauch. Diese Dieselverbrauchswerte liegen sogar unter den Werten, die John Deere zeitgleich mit dem bekannt sparsamen ungefähr leistungsgleichen Modell 7530 (136 kW), jedoch in der Abgasstufe 3a, erreichte.

Mittlerweile liegen auch für die neuen Fendt Modelle Messergebnisse vor. Mit 240 g/kWh wird vom 936 (253 kW) im Power Mix ein neuer Bestwert erreicht. Allerdings liegt der AdBlue-Verbrauch mit 27 g/kWh oder 8,6Vol-% relativ hoch. Das etwas kleinere Modell 828 (191 kW) verbraucht im gleichen Test 245 g/kWh und 6,9Vol-% AdBlue. Trotz Abgasrückführung und Partikelfilter erreicht der John Deere 8335R (237 kW, Stufe 3B) mit 260 g/kWh einen sehr guten Verbrauchswert, der sich von dem in 2010 gemessenen JD 8345R (254 kW, Stufe 3A, 259 g/kWh) kaum unterscheidet. Betrachtet man allein die Betriebsstoffe, so hat die AdBlue Variante beim Vergleich von John Deere und Fendt leichte Vorteile. Wie John Deere jedoch zeigt, können andere verbrauchsrelevante Maßnahmen am Traktor, z.B. im Getriebe und an der Hydraulik, dazu beitragen, dass der Traktor mit Partikelfilter und Abgasrückführung weniger verbrauchen kann, als manche Wettbewerbsmaschine mit SCR-Katalysator.

Nennleistung die gleiche Leistungsfähigkeit wie die nächst größere Maschine zu erreichen.

Stufe 4 begrenzt die NOx-Werte in allen Klassen oberhalb 56 kW dramatisch auf 0,4 g/kWh. Die Einführung erfolgt schon in weniger als 2 Jahren. Wenn John Deere dann zusätzlich AdBlue einspritzt und die anderen Hersteller AGR mit DPF installieren, gleicht sich die Technik wieder an. Der Motorenlieferant von CNH, Fiat Power Train (FPT), kündigte zur Agritechnica 2011 an, Stufe 4 allein mit SCR und DOC, ohne AGR, ohne DPF und ohne mehrstufige Aufladung zu erfüllen. Auch MTU verspricht Stufe 4 im oberen Leistungssegment ohne DPF zu erfüllen. AGCO SISU Power, Motorenlieferant von Valtra und MF, will ebenfalls Stufe 4 ohne Partikelfilter realisieren. Die Lösung von FPT besteht nicht nur durch niedrigere Systemkosten, auch das bestehende Traktorendesign von Stufe 3B könnte weitgehend beibehalten werden.

Verbrauch geht etwas zurück

Case-New-Holland ließ als erstes Unternehmen verschiedene Traktoren der neuen Abgasstufe 3B bei der Deutschen Landwirt-



...setzen Sie auf Grün-Gelb



JOHN DEERE

Unsere Mäher genießen den Ruf, unter allen Bedingungen konstante Bestleistung zu liefern – Jahr für Jahr. Die nach unseren strengen Auflagen entwickelten und gefertigten Frontsichelmäher der Serien 1400/1500 sind bekannt für ihre herausragende Langlebigkeit und Zuverlässigkeit. Eine hohe Wartungsfreundlichkeit und eine erstklassige Schnittleistung sind dabei selbstverständlich.

Kurz: Mit der Wahl eines John Deere Frontsichelmähers setzen Sie auf Qualität.



JohnDeere.com



Kommunen als neue Kundenschicht

Vor fünf Jahren ist der Landtechnikhändler Nobbe aus dem niedersächsischen Warmßen in das Kommunalgeschäft eingestiegen. „Unser Lieferant hatte die passende Technik. Also haben wir versucht, für uns einen neuen Kundenkreis aufzubauen“, blickt der Firmeninhaber Ulrich Nobbe zurück.

Die Samtgemeinde Uchte gehört zum Landkreis Nienburg/Weser und liegt ca. eine Autostunde nordwestlich von Hannover. Die Region ist stark landwirtschaftlich geprägt – also ein guter Ort, um sich als Landtechnikhändler niederzulassen. Das Unternehmen Nobbe besteht seit mehr als 60 Jahren und hat sich mit dem PKW-Handel seit 1981 ein zweites Standbein aufgebaut. Nobbe ist Valtra Vertragshändler und für ein Verkaufsgebiet von ca. 50 km im Umkreis des Firmensitzes zuständig.

„2007 haben wir über den Einstieg in den Traktorenverkauf an Kommunen nachgedacht. Als Startschuss haben wir einen Kommunaltag durchgeführt, an dem Vertreter sämtlicher umliegender Kommunen eingeladen wurden. Der Valtra-Vertrieb Deutschland hat uns damals mit einigen speziell für kommunale Einsätze ausgestattete Traktoren unterstützt“, so Ulrich Nobbe: „Wir wollten zeigen, was unsere Traktorenteknik den kommunalen Betrieben bieten kann. Nach der Veranstaltung war ich allerdings ernüchert, da die Resonanz verhalten war. Das war überhaupt nicht zu vergleichen mit den Tagen der offenen Tür, die wir für unsere landwirtschaftlichen Kunden

regelmäßig veranstalten. Dort wird uns sozusagen die Bude eingerannt.“

Viele Varianten ab Werk lieferbar

Auch wenn der Start in dieses Geschäft nicht so verlief, wie erhofft, meint Ulrich Nobbe mit dem Kommunaltag das richtige Zeichen gesetzt zu haben: „Die Kommunen haben realisiert, dass wir es ernst meinen.“ Sicherlich seien dadurch keine kurzfristigen Geschäfte entstanden, aber die Kontakte, die er an diesem Tag geknüpft hat, hätten schließlich doch zu dem ein oder anderen Verkauf an kommunale Kunden geführt. „Es sind wenige Leute gekommen, aber letztendlich waren es die Entscheider“, meint Ulrich Nobbe und weiter: „Valtra bietet ab Werk viele Ausstattungsvarianten an, die für kommunale Einsätze interessant sein können. Es beginnt bei der Rückfahreinrichtung, unterschiedlichen Getriebevarianten und geht über die Farbauswahl bis hin zur Forstausstattung. Der Hersteller kann alles ab Werk liefern. Das heißt, wir müssen an den Maschinen in unserer Werkstatt vor der Auslieferung wenig oder gar nichts ändern. Der Kunde hat dadurch den Vorteil, dass die Komponenten optimal auf den Traktor abgestimmt sind. Sollte es einmal zur Reklamation kommen, kann man sich direkt an den Hersteller wenden.“ So können die Valtra-Traktoren z.B. ab Werk mit einer kommunalen Anbauplatte, spezieller Forstkabine mit Polycarbonatverglasung und auch speziellen Verstärkungsrahmen geliefert werden, mit denen



In der Werkstatt können Mitarbeiter von kommunalen Kunden den Servicetechnikern von Nobbe Landtechnik bei Reparaturen und Inspektionen über die Schulter schauen.

es möglich wird, schwere Ausleger mit großen Reichweiten zu montieren.

Eine Lücke gebe es allerdings in der Produktpalette des Lieferanten. Die Schmalspurtraktoren fehlen. „Hier müsste der Hersteller noch etwas bieten. Ich könnte auf Antrieb zwei Maschinen verkaufen, wenn Valtra sie im Programm hätte. Die Kommunen würden gerne Schmalspurtraktoren für die Reinigung und den

Winterdienst auf Rad- und Gehwegen kaufen“, erklärt Ulrich Nobbe.

Komfort steht an zentraler Stelle

„Unsere Kunden sind zum Teil auf der Suche nach Alternativen zu ihren teilweise in die Jahre gekommenen Trägerfahrzeugsystemen. Der Traktor kann sich dabei mit seinen zwei bzw. drei

Anbauräumen als eine gute Alternative erweisen und ist häufig im Vergleich günstiger als ein Trägerfahrzeug oder eine Spezialmaschine“, ist Ulrich Nobbe überzeugt. Außerdem sei für die Kunden eine zuverlässige Ersatzteilversorgung wichtig: „Die Zeiten, in den die Kunden mit einer Explosionszeichnung vor uns standen und mit dem Finger auf das Teil gezeigt haben, das sie bestellen wollten, ist vorbei. Sie wollen Groß-

Vorbaumaß überschritten?!

BlickProjektor K-Prisma sorgt für Sicherheit im Straßenverkehr

Laut „Merkblatt für Anbaugeräte“ muss bei einer Überschreitung des Vorbaumaßes von mehr als 3,5 m eine auftretende Sichtfeldeinschränkung ggf. ausgeglichen werden!

Die Vorteile von K-Prisma auf einen Blick:

- TÜV-geprüft
- Leicht zu montieren und einzustellen
- Ausführung komplett in Edelstahl
- Inklusiv hochwertiger Marken-Warnleuchte
- Serienmäßig beheizte Spiegel
- Komplette Verkabelung ist UV- und ölbeständig
- Alle Steckverbinder spritzwassergeschützt





Pro Jahr verkaufen Ulrich Nobbe (rechts) und Andre Witte von Nobbe Landtechnik ca. 20 Traktoren. Davon gehen durchschnittlich zwei Maschinen in den kommunalen Einsatz.

serienteile, die wir entweder auf Lager haben oder innerhalb von 12 Stunden liefern können. Das gestaltet sich bei Spezialfahrzeugen in der Regel schwieriger.“

„Die Kommunen achten mittlerweile mehr auf den Komfort für ihre Mitarbeiter“, erklärt Andre Witte, Verkaufsberater bei Nobbe

Landtechnik. Neben der gefederten Vorderachse, würde auch die klimatisierte und gefederte Kabine zum Standard, damit die Mitarbeiter ermüdungsfrei arbeiten können. „Es sind immer weniger Menschen auf den Baubetriebshöfen der Kommunen in unserer Region beschäftigt. Diese müssen viel leisten und sollen

sich bei ihrer Arbeit wohl fühlen“, meint Andre Witte. Pro Jahr werden die Traktoren in den Kommunen ca. 1.000 Stunden eingesetzt. Getriebeseitig sind die Anforderungen der kommunalen Kunden sehr heterogen. Je nachdem, wofür der Traktor eingesetzt wird, wählen die Kunden entweder ein einfaches Lastschaltgetriebe bis hin zum leistungsverzweigten stufenlosen Getriebe. „Man kann sagen, je mehr es auf die optimale Einhaltung der Arbeitsgeschwindigkeit geht, desto eher wählt der Kunde ein stufenloses Getriebe. Es eignet sich zum Beispiel besonders gut für Arbeiten wie Randstreifenmähen“, so Andre Witte.

Bereifungen werden ebenfalls je nach Einsatzgebiet ausgewählt. Wird hauptsächlich auf befestigten Wegen gearbeitet, kommt vorzugsweise das Blockprofil zum Einsatz. Maschinen, die an Wasser- und Bodenverbände verkauft werden, sind hingegen mit AS-Profil ausgerüstet. „Das hängt damit zusammen, dass die Wasser und Bodenverbände zum Grabenräumen viel auf Feldern arbeiten müssen und dort möglichst viel Reifenauftragfläche benötigen,

um wenig Schäden zu verursachen“, erklärt Ulrich Nobbe.

Spezielle Anforderungen der Kunden

Was die kommunalen Anbaugerätehersteller angeht, so ist Ulrich Nobbe nicht auf einen festgelegt: „Wenn wir Maschinenkombinationen verkaufen, sind die Anforderungen seitens der Kunden meistens so speziell, dass es maximal zwei Hersteller gibt, die genau das liefern können, was der Kunde wünscht.“ In der Regel werden die Traktoren dann zum Gerätehersteller geliefert. Dort folgt die Anpassung des Traktors an die Anbaugeräte. Danach wird alles zu Nobbe geliefert, der dann die letzten Arbeiten zur endgültigen Auslieferung an den Kunden übernimmt. „Wir haben zum Beispiel für einen Kunden speziell einen Joystick zur Auslegersteuerung in die Armlehne des Schleppers eingebaut. Damit hat der Fahrer das Gerät optimal in der Hand“, erklärt Ulrich Nobbe.

Ulrich Nobbe bedient zum einen

Baubetriebshof Uchte Traktor als flexible Universalmaschine

Der Baubetriebshof der Gemeinde Uchte setzt seit mehreren Jahren Traktorentechnik ein. Heute sind 4 Mitarbeiter mit zwei Traktoren (Fendt GT und Valtra N 121), einem Rasentraktor sowie einigen Transportern für die anfallenden kommunalen Arbeiten der Gemeinde zuständig.

Der Valtra wurde im Jahr 2008 hauptsächlich zum Schneeschieben mit 3 m Schild sowie Streuen im Winterdienst, zum Mähen mit dem 7 m Ausleger im Sommerdienst und für Wegebauarbeiten mit dem Frontlader angeschafft. Ein großer Vorteil des Traktors im kommunalen Einsatz sei, so Heinrich Buchholz, stellvertretender Baubetriebshofleiter von Uchte, die Flexibilität: „Wir können zum Beispiel den Frontlader je nachdem ob wir ihn benötigen oder nicht, innerhalb kürzester Zeit an- und abbauen. Über Schnellverschlüsse ist dies innerhalb einer Minute erledigt.“

Der Traktor wurde mit einem Kamerasystem im Frontanbaubereich geliefert. „Vorne sind zwei Kameras installiert, die in die Straßen nach rechts und links gerichtet sind. In der Kabine ist ein Monitor eingebaut, der die Bilder der Kameras parallel darstellt. Somit können wir unübersichtliche

Straßeneinmündungen einsehen“, erklärt Heinrich Buchholz, stellvertretender Leiter des Baubetriebshofes Uchte. Der Traktor wurde überdies mit Blockprofilreifen geliefert. „Diese waren zwar keine Forderung in der Ausschreibung. Die Maschine stand damit allerdings ausgerüstet beim Händler. Im Nachhinein hat sich die Wahl dieser Bereifung als sehr positiv herausgestellt, denn der Traktor läuft damit sehr viel ruhiger auf der Straße als unsere andere Maschine mit AS-Profil. Auch was die Zugkraft abseits der Straße und im Winterdienst angeht, sind wir mit der Blockprofilbereifung voll zufrieden“, so Heinrich Buchholz.

Da die Traktoren im Wegebau eingesetzt würden, setzt der Baubetriebshof Uchte beim Fendt GT einen Grader im Zwischenachsbereich ein. „Damit kann man deutlich besser planen als mit dem Frontlader. Valtra bietet zwar ebenfalls einen Grader als Zwischenachsvariante an. Diese konnten wir allerdings noch nicht einsetzen“, erklärt Heinrich Buchholz.

Den Service der Maschinen des Baubetriebshofes Uchte übernehmen Landtechnik-Händler. „Wir hatten früher eigenes Werkstattpersonal. Im Zuge der Rationalisierung sind



Heinrich Buchholz ist stellvertretender Baubetriebshofleiter von Uchte.

allerdings von den ehemals 10 Arbeitsplätzen des Baubetriebshofes noch 4 geblieben. Die ständige Besetzung der eigenen Werkstatt hat sich für uns nicht mehr gelohnt“, so Heinrich Buchholz.

In Bereichen, in denen die Eigenmechanisierung keinen Sinn macht, arbeitet der Baubetriebshof heute mit örtlichen Dienstleistern zusammen. Wenn zum Beispiel größere Schredderarbeiten anliegen, wird ein kommunaler Lohnunternehmer beauftragt, der die nötige Technik vorhält.

>> lue

Wasserverband Weserniederung/Petershagen

„Wir benötigen eine große Auslage und 200 PS Motorleistung.“

Das sagt Michael Lüttge, Angestellter beim Wasserverband Weserniederung/Petershagen und Fahrer eines Valtra T 202 direct. Dieser Verband ist für die Gewässerunterhaltung vom Altkreis Lübbecke bis hinzu den Ausläufern des Wiehengebirges zuständig. Insgesamt werden ca. 690 km Gräben unterhalten. Dafür werden drei Traktoren (zwei Fendt sowie ein Valtra) mit unterschiedlichen Mähauselegervarianten eingesetzt. „Dort wo es geht, wird das gemähte Gras mit dem Ladewagen aufgenommen, um den Stickstoffeintrag und damit die Eutrophierung der Gewässer zu vermeiden“, erklärt Michael Lüttge. Im Winter erfolgt entsprechend die Gehölzpflege. Auch in diesem Bereich werden die Traktoren eingesetzt. Der Ausleger des Valtras wird dafür mit einer Astschere bestückt.

„Der Vorteil unseres Auslegers ist, dass wir mit 7,5 m weit von der

kommunale Kunden, die bis auf große Reparaturen und Garantiarbeiten, alle Reparaturen eigenständig durchführen. Andere Kommunen hingegen verfügen gar nicht mehr über eigenes Werkstattpersonal und rufen den Landtechnikhändler direkt an, sobald etwas an den Maschinen zu tun ist – sprich Reparaturen oder Inspektionen anliegen. „Es kommt auch vor, dass wir Traktoren zur großen Inspektion in die Werkstatt bekommen und ein Mitarbeiter aus der jeweiligen Kommune hilft bei den Arbeiten mit“, so Ulrich Nobbe: „Ziel dieser Kunden ist natürlich, meinen Servicetechnikern bei der Arbeit genau über die Schulter zu schauen und die nächste Inspektion möglichst in Eigenregie durchzuführen. Damit muss ich leben. Wenn ich meine Kunden aus meiner Werkstatt ausschleisse, dann wechselt er vielleicht beim nächsten Kauf wieder das Fabrikat.“ Deshalb setze er lieber auf die partnerschaftliche Zusammenarbeit mit dem Kunden und sehe das ganze Prozedere als Kundenbindungsinstrument.

Leasing auch für Kommunen interessant

Der Verkauf der Traktoren läuft über Ausschreibung. „Wir bekommen einmal sämtliche Ausschreibungsunterlagen zugestellt und erarbeiten dann unser Angebot. Manchmal muss auch eine Maschine in Zahlung genommen werden. Das Angebot geben wir ab und

dann heißt es warten“, so Ulrich Nobbe. Bei seinen landwirtschaftlichen Kunden sei er das Handeln gewohnt, bei den kommunalen Kunden hingegen gilt nur das eine Angebot. „Wenn man danebenliegt, wird nicht nachverhandelt. Deshalb müssen wir einen Preis erarbeiten, für den wir letztendlich den Zuschlag erhalten“, erklärt der Händler: „Was anfangs vor allem gewöhnungsbedürftig war, ist die Tatsache, dass man oftmals keine Rückmeldung bekommt, wenn man eine Ausschreibung nicht gewinnt. Woran es gelegen hat, oder ob man preislich sehr weit vom Wettbewerber entfernt war, weiß man dann leider nicht.“

Im Bereich der Finanzierung würden die Kommunen neben dem Kauf mittlerweile auch das Leasing von Maschinen nachfragen. „Es gibt Kommunen, die die Zahlung einer monatlichen Summe x dem Kauf bevorzugen. Darin ist dann je nach Angebot alles, vom Service bis zum Reifenverschleiß, enthalten. Mit diesem Preis kalkulieren die Kommunen dann. Die Finanzierung der Maschine läuft dabei über die Bank des Traktorenherstellers“, erklärt Ulrich Nobbe abschließend.

>> Der Autor: Björn Anders Lützen, Redaktion KommunalTechnik

Die Kunden



Michael Lüttge fährt für den Wasserverband Weserniederung/Petershagen einen Valtra T 202 mit Rückfahreinrichtung.

Schleppermitte entfernt arbeiten können. Der Traktor verfügt über einen Verstärkungsrahmen, der den Anbau eines solchen Auslegers erst ermöglicht. Darüber hinaus ist der Ausleger so im Heck montiert, dass ich beim Vorwärts- und Rückwärtsfahren arbeiten kann“, ist Michael Lüttge überzeugt. Der Valtra ist ab Werk mit einer Forstkabine ausgestattet worden. Zum einen sind die Scheiben bruchstabil, was bei der Arbeit mit dem Mulchkopf ein großes Plus ist, zum anderen hat die Kabine im hinteren Bereich zusätzlich Fenster im Dach. „Ich habe den Ausleger damit beim Astschneiden komfortabel im Blick und muss mir nicht den Rücken verrenken“, ergänzt Michael Lüttge.

Der Traktor verfügt über ein stufenloses Getriebe. „Dies ist für unsere Arbeiten mit dem Ausleger prädestiniert. Der Motor leistet 200 PS. Rein zum

Antrieb des Mähauflagers sind diese eigentlich nicht nötig. Aber wir bewegen uns oft in moorigem Gelände und da ist es schön, wenn der Motor etwas Reserven vorhalten kann.“ Die Geräte, die am Ausleger montiert sind, werden über eine Hydraulikpumpe angetrieben, die am Zapfwellenstummel im Schlepperheck montiert ist. Die Bewegungen des Auslegerarms werden hingegen über die bordeigene Schlepperhydraulik durchgeführt.

>> lue

DECKER ARBEITSBÜHNEN
 Unser Motto ist „aus der Praxis für die Praxis“
Arbeitsbühnen für Radlader und andere Trägergeräte
 www.decker-arbeitsbuehnen.de
 info@decker-arbeitsbuehnen.de
 Telefon (0 64 31) 87 57
 Telefax (0 64 31) 2 63 62
 Decker GmbH
 Am Schlag 32
 65549 Limburg

ADLER®
 ARBEITSMASCHINEN
Und Unkraut vergeht doch!
 Wildkrautbekämpfung mit Heißluft-Recycling
 Kosten nur ca. 0,01 €/m²
 Telefon +49 25 73/97 999-0
 www.adler-arbeitsmaschinen.de

EUCOMCO GMBH
 Der Stiel sitzt immer fest und zentrisch durch unser patentiertes Verbindungselement
 Der Bambusreisigbesen ist von langer Lebensdauer, löst hervorragend den Schmutz aus Pflasterfugen, kehrt bis zu 4 m breit in einem Schwenk, reicht unter Überhänge und in Ecken, braucht weder Benzin noch Reparatur, macht keinen Krach u. stinkt nicht. Er ist ein Freund der Natur und der kommunalen Reinigung, da man mit ihm durch Zuerbeit sogar Kehrmaschinen effizienter machen kann. Als Schwenkbesen ist er dem Stoßbesen in der Flächenleistung vielfach überlegen und schont die Kräfte.
 1 Bund (gepresst) = 24 Besen
 1 Palette = 10 Bund = 240 Besen
 beansprucht nur wenig Lagerraum
 Am Reichenbach 17
 Tel.: 0761 / 40 20 40
 Fax: 0761 / 40 20 41
 D-79249 Merzhausen
 e-mail: info@eucomco.com
 http: www.eucomco.com

Herstellerumfrage

Das sagen die Hersteller

Die kommunale Kundschaft wird auch für die Traktorenhersteller immer interessanter. Die Maschinen, die ursprünglich für landwirtschaftliche Zwecke entwickelt worden sind, lassen sich mit und ohne Modifikationen sehr gut in der Kommune einsetzen. Die Redaktion hat bei einigen Traktorenherstellern nachgefragt, wie sie den KT-Markt einschätzen.



John Deere

Stufenlos- und Schaltgetriebe erhältlich

KommunalTechnik: Die Standardschlepper halten immer mehr auf kommunalen Baubetriebshöfen Einzug. Welche Rolle spielt der kommunale Kunde für Sie?

John Deere: Die Kommunen bilden für John Deere, genau wie Landwirte und Lohnunternehmen auch, eine sehr wichtige Zielgruppe im Bereich der Standardschlepper. Aufgrund unserer führenden Position im Bereich der kommunalen Grünflächenpflege und der Kompakttraktoren ist uns dieses Segment bestens vertraut.

KT: Bieten Sie spezielle Lösungen für den kommunalen Einsatz ab Werk an und wenn ja welche? Wenn nicht, wer rüstet Ihre Traktoren mit Kommunalausstattung aus?

John Deere: John Deere bietet Lösungen für kommunale Einsätze direkt ab Werk an. Neben der Sonderlackierung „Kommunalorange“ können Traktoren auch mit Kommunalbereifung ausgestattet werden. Wird zusätzlich eine Kommunalanbauplatte benötigt, kann diese beim Händler bestellt und dort montiert werden.

KT: Wie viele Ihrer Traktoren werden pro Jahr an Kommunen ausgeliefert?

John Deere: Die Anzahl der an Kommunen ausgelieferten Traktoren ist stetig steigend, weshalb wir unser Angebot in allen Leistungsklassen beständig ausbauen. Über genaue Zahlen können wir jedoch leider keine Auskunft geben.

KT: Worauf legen kommunale Kunden technisch gesehen beim Kauf eines Standardschleppers aus Ihrem Hause wert?

John Deere: Im Vordergrund einer solchen Anschaffung stehen bei Kommunen die Wirtschaftlichkeit und Effizienz. Wichtig ist auch eine einfache Bedienung der Maschinen mit einem Höchstmaß an Robustheit sowie einer hohen Standzeit. Selbstver-

ständig legen die kommunalen Kunden hohen Wert auf einen komfortablen und sicheren Arbeitsplatz.

KT: Wie stark ist der Wunsch nach Stufenlosgetrieben in der 100 PS Klasse in der Kommune ausgeprägt?

John Deere: Es gibt einen steigenden Bedarf an Stufenlosgetrieben in der 100 PS Klasse. Der Großteil der Traktoren wird allerdings nach wie vor mit einem herkömmlichen Schaltgetriebe ausgestattet. Der Vorteil bei John Deere ist, dass wir dem Kunden beide Getriebevarianten anbieten können.

KT: Bei Standardschleppern wird beim Anbau von

Frontgeräten immer wieder die fehlende Einhaltung des Vorbaumaßes kritisiert. Wie gehen Sie mit diesem Thema um, bzw. welche technischen Lösungen bieten Sie an, um dieses Problem zu entschärfen?

John Deere: Durch den in die Maschine integrierten Frontkraftheber wurde bereits eine hohe Kompaktheit erzielt. Sollte dies für spezielle Anwendungen noch nicht genügen, besteht die Möglichkeit zusammen mit dem Händler spezielle Umbauten für einen maßgeschneiderten Einsatz montieren zu lassen.

www.deere.de

Hersteller	Deutz-Fahr / SDF	Fendt / AGCO	John Deere
Produktionszahlen Standardtraktoren pro Jahr	ca. 28.000	14.897	40.200 in Deutschland
Produktionsorte	Deutschland und Italien	Deutschland	Deutschland, Brasilien, Indien, China, USA, Russland, Mexico,
Kommunale Standardtraktor-Baureihen	Agrokid: 35–59 PS, 3 Modelle Agrolux: 62–75 PS, 5 Modelle Agroplus: 62–102 PS, 21 Modelle Agrofarm: 85–109 PS, 5 Modelle Agrotron K: 73–130 PS, 4 Modelle Agrotron M: 141–192 PS, 9 Modelle Agrotron TTV: 121–224 PS, 6 Modelle Agrotron L: 197–220 PS, 2 Modelle Agrotron X: 250–275 PS, 2 Modelle	Vario 200 V/F/P: 70–110 PS, 18 Modelle Vario 300: 95–125 PS, 4 Modelle Vario 400: 115–155 PS, 5 Modelle Vario 700: 145–240 PS, 6 Modelle Vario 800: 220–280 PS, 4 Modelle Vario 900: 240–390 PS, 6 Modelle	5M: 70–100 PS, 3 Modelle 5R: 70–100 PS, 3 Modelle 5G/V/F: 80–100 PS, 8 Modelle 6R: 105–240 PS, 9 Modelle



Deutz-Fahr / SDF Schlepper mit Anbaugeräten aus einer Hand

KommunalTechnik: Die Standardschlepper halten immer mehr Einzugs auf kommunalen Baubetriebshöfen. Welche Rolle spielt der kommunale Kunde für Sie?

Deutz-Fahr: Der kommunale Kunde spielt für uns eine sehr wichtige Rolle. Durch unsere Modellvielfalt der Traktoren mit Schaltgetriebe, stufenlosem Getriebe, Schmalspurtraktoren, Kompakttraktoren, Klein- und Großtraktoren können wir den Kommunen immer das Richtige anbieten. Zusätzlich bieten wir unseren Kunden das komplette Anbaugeräte-Programm aus einer Hand, somit sind optimierte Gerätekombinationen für den Kunden angepasst und aufeinander abgestimmt.

KT: Bieten Sie spezielle Lösungen für den kommunalen Einsatz ab Werk an

und wenn ja welche? Wenn nicht, wer rüstet Ihre Traktoren mit Kommunal-ausstattung aus?

Deutz-Fahr: Wir bieten für den kommunalen Einsatz ab Werk alle möglichen Optionen und Geräte an, wie z.B. RAL-Farbe, Rundumleuchten, Schneeschilder, Streuer, Rasenmäher, Laubsauger, Auffangbehälter u.v.m. Je nach Gerät oder Option werden diese zum Teil im Werk oder beim Vertriebspartner montiert.

KT: Wie viele Ihrer Traktoren werden pro Jahr an Kommunen ausgeliefert?

Deutz-Fahr: Es ist sehr schwierig, hier eine genaue Zahl nennen zu können. Da es sehr viele Dienstleister gibt, die ausschließlich oder teilweise Aufgaben in den Kommunen übernehmen. Die Stückzahl liegt aber im höheren drei-

stelligen Bereich.

KT: Worauf legen kommunale Kunden technisch gesehen beim Kauf eines Standardschleppers aus Ihrem Hause wert?

Deutz-Fahr: Die Fahrer der Traktoren legen besonderen Wert auf die Rundumsicht aus der Kabine. Weitere Punkte sind für den Kunden einfache Bedienung sowie ein komplettes Anbaugeräteprogramm, welches auf die Traktoren abgestimmt ist. Diese Kunden legen auch sehr viel Wert auf Zuverlässigkeit und guten Service vor Ort.

KT: Wie stark ist der Wunsch nach Stufenlosgetrieben in der 100 PS Klasse in der Kommune ausgeprägt?

Deutz-Fahr: Wir können diesen Bereich sehr gut beurteilen, da wir den Leistungsbereich mit Schaltgetriebe und Stufenlosgetriebe abdecken. Das ist sehr unterschiedlich. Je nach dem wie das Fahrzeug eingesetzt wird, entscheiden sich die Kunden für den stufenlosen Fahrtrieb oder das Schaltgetriebe – der Anteil vom Stufenlosgetriebe liegt bei 50%.

KT: Bei Standardschleppern wird beim Anbau von Frontgeräten immer wieder die fehlende Einhaltung des Vorbaumaßes kritisiert. Wie gehen Sie mit diesem Thema um, bzw. welche technischen Lösungen bieten Sie an, um dieses Problem zu entschärfen?

Deutz-Fahr: Wir weisen unsere Kunden auf die Gesetzesgrundlage hin, was zu beachten ist und bieten dem Kunden unterschiedliche Lösungen wie Kameras oder Spiegel an den Anbaugeräten an.

www.deutz-fahr.com

Kubota	Lindner	Massey Ferguson / AGCO	Steyr / CNH	Valtra / AGCO
23.000	1.350	ca. 90.000	10.000 in Österreich	10.000 in Finnland
Japan, Endmontage Deutschland	Österreich	Frankreich, Italien, Brasilien, Türkei, Indien, China, Japan, USA	Österreich und Italien	Finnland, Brasilien
Schmal: 66–88 PS, 3 Modelle Standard: 50–140 PS, 9 Modelle	Geotrac: 75–126 PS, 7 Modelle	3600: 69–102 PS, 6 Modelle 4400: 74–101 PS, 3 Modelle 5400: 80–135 PS, 3 Modelle 6400: 100–230 PS, 12 Modelle 7400: 135–230 PS, 8 Modelle 8600, 270–370 PS, 5 Modelle	Case IH V/N/F: 65–105 PS, 5 Modelle Steyr Kompakt: 55–95 PS, 5 Modelle Steyr MT 9000: 95–105 PS, 2 Modelle Steyr Profi: 110–140 PS, 6 Modelle Steyr CVT: 130–230 PS, 7 Modelle	A-Serie: 74–101 PS, 3 Modelle N-Serie: 88–171 PS, 8 Modelle T-Serie, 141–215 PS, 7 Modelle S-Serie, 270–370 PS, 5 Modelle

Schoon
Fahrzeugsysteme & Metalltechnik

www.fahrzeugsysteme.de

**Ihr fachkundiger Partner für:
Kipper-/Pritschenfahrzeuge
EGAL wie Sie
Ihn wollen**



**Anhängelast-
erhöhung bis 3,5
Tonnen**



**Individuelle
Aufbauten**



**Kommunal-
Aufbauten**



**Schoon
Fahrzeugsysteme
& Metalltechnik
GmbH**

Fon: (0 49 44)
9 16 96-0

Fax: (0 49 44)
9 16 96-28

www.fahrzeugsysteme.de





Fendt/AGCO Komplett stufenlos

KommunalTechnik: Die Standardschlepper halten immer mehr Einzug auf kommunalen Baubetriebshöfen. Welche Rolle spielt der kommunale Kunde für Sie?

Fendt: Der kommunale Kunde hat bei Fendt eine jahrzehntelange Tradition. Wir erkennen im Kommunalmarkt ein erhebliches Wachstumspotenzial, da unsere Kunden und Interessenten ein hohes Interesse an wirtschaftlichen Systemlösungen, Zuverlässigkeit, Servicequalität und niedrigen Betriebskosten zeigen.

KT: Bieten Sie spezielle Lösungen für den kommunalen Einsatz ab Werk an und wenn ja welche? Wenn nicht, wer rüstet ihre Traktoren mit Kommunalausstattung aus?

Fendt: Fendt bietet bereits in der Preislistenkonfiguration die kommunale Ausstattung an. Darüber hinaus besteht ohnehin eine besondere Beziehung zu dem „grünen“ Kundenkreis. Beispiele dafür sind bei den Basiswerten eine entsprechend hohe Nutzlast, ein individuelles Reifenprogramm, entsprechende zulassungsrechtliche Genehmigungen in den Fahrzeugdokumenten sowie auf der technischen Seite der geregelte Frontkraftheber, die Integration des Kamerasystems zur Verkehrsraumüberwachung in den Bordmonitor und viele weitere nützliche Details. Langjährige Partnerschaften mit Zubehör- und Gerätelieferanten erweitern den Einsatz der Fendt-Traktoren. Anbaugeräte und Zubehör für den Kommunaleinsatz sind in der Fendt-Preisliste aufgeführt.

KT: Wie viele ihrer Traktoren werden pro Jahr an Kommunen ausgeliefert?

Fendt: Im außerlandwirtschaftlichen Bereich (ISU: Industrie, Straße, Umwelt) verkaufen wir jährlich knapp 1.000 Traktoren.

KT: Worauf legen kommunalen Kunden technisch gesehen beim Kauf eines Standardschleppers aus ihrem Haus wert?

Fendt: Das breite Leistungsangebot von 70–390 PS, die Baureihen mit differen-

zierten Nutzervorteilen, hohe zulässige Achslasten und Gesamtgewichte, hochwertiger Fahr- und Bedienkomfort, beste Wirtschaftlichkeit durch Langzeitqualität und niedrige Verbrauchswerte und das Fendt-Variogetriebe in allen Baureihen. Das vielseitige Anbaugeräteprogramm namhafter Hersteller ermöglicht den Ganzjahreseinsatz und damit eine hohe Auslastung und Leistungsfähigkeit unserer Traktoren.

KT: Wie stark ist der Wunsch nach Stufenlosgetrieben in der 100 PS-Klasse in der Kommune ausgeprägt?

Fendt: Der vielseitige Einsatz der Traktoren in dieser Leistungsklasse beim Mähen, im Winterdienst (Rangieren, Schneefräsen), im Transport, beim Frontladen und in speziellen Pflegeeinsätzen machen auch in dieser Leistungsklasse einen stufenlosen Fahrtrieb erforderlich.

KT: Bei Standardschleppern wird beim Einsatz immer wieder die fehlende Einhaltung des Vorbaumaßes kritisiert. Wie gehen Sie mit diesem Thema um, bzw. welche techn. Lösungen bieten Sie an?

Fendt: Dieses Thema wird von einem Mitbewerber immer wieder falsch dargestellt. Im StVZO-Merkblatt für Anbaugeräte wird in der aktuellen Fassung unter Ziffer 4.10.2 ein Überschreiten der 3,5 m in Einzelfällen ausdrücklich zugelassen, wenn der Betreiber einen gegebenenfalls auftretenden Sichtfeldnachteil an Hofausfahrten, Straßeneinmündungen und Kreuzungen ausgleicht. Dabei kann, so der Gesetzestext, eine Begleitperson dem Fahrer, die für das sichere Führen des Fahrzeugs erforderlichen Hinweise geben oder durch zusätzliche technische Maßnahmen (z. B. geeignete Kamerasysteme) auftretende Sichtfeldeinschränkung hinreichend ausgeglichen werden. Wir bieten für diese Fälle bereits in unserer Preisliste eine Verkehrsraumüberwachung an, die vor kurzem vom TÜV Süd als geeignete Maßnahmen geprüft und abgenommen wurde.

www.fendt.com



Kubota Seit einigen Jahren auch mit Standardtraktoren im Geschäft

KommunalTechnik: Die Standardschlepper halten immer mehr Einzug auf kommunalen Baubetriebshöfen. Welche Rolle spielt der kommunale Kunde für Sie?

Kubota: Kubota ist als führender Hersteller von Kompakttraktoren bis 37 kW (50 PS) stark in der Kommunaltechnik vertreten. Seit einigen Jahren bieten wir auch Standardtraktoren im Leistungsbereich von 37 kW bis 100 kW an. Auch in diesem Segment gehören gerade Kommunen zu unseren wichtigen Partnern.

KT: Bieten Sie spezielle Lösungen für den kommunalen Einsatz ab Werk an und wenn ja welche? Wenn nicht, wer rüstet Ihre Traktoren mit Kommunalausstattung aus?

Kubota: Durch unsere Grundausstattung (Kriechganggruppe, luftschaltbares Reversiergetriebe, luftgefederter Sitz, Klimaanlage, etc.) und den robusten Aufbau bieten sich unsere Traktoren von Haus aus für diese Einsätze an. Für spezielle Anforderungen bieten wir in Zusammenarbeit mit unseren Vertriebspartnern kundenspezifische Lösungen an.

KT: Wie viele Ihrer Traktoren werden pro Jahr an Kommunen ausgeliefert?

Kubota: Insgesamt gehen ca. 750 Traktoren in den kommunalen Einsatz, davon ab 37 kW (50 PS) ca. 150 Einheiten.

KT: Worauf legen kommunale Kunden technisch gesehen beim Kauf eines Standardschleppers aus Ihrem Hause wert?

Kubota: In der Kommune laufen die Maschinen täglich viele Betriebsstunden. Dementsprechend wird großer Wert auf einen komfortab-

len und ergonomisch gestalteten Arbeitsplatz gelegt. Ganz wichtig sind hohe Achs- und Nutzlasten um die Maschinen wirklich legal bewegen zu dürfen. Beim Einsatz im Winterdienst legen immer mehr Kommunen Wert auf einen einfachen und logischen Aufbau der Traktoren ohne unnötigen Einsatz elektronischer Komponenten.

KT: Wie stark ist der Wunsch nach Stufenlosgetrieben in der 100 PS Klasse in der Kommune ausgeprägt?

Kubota: Die Anfragen in diesem Segment nehmen zu. Es ist jedoch im Einzelfall abzuwägen, ob sich der technische und finanzielle Mehraufwand für die anfallenden Einsätze lohnt.

KT: Bei Standardschleppern wird beim Anbau von Frontgeräten immer wieder die fehlende Einhaltung des Vorbaumaßes kritisiert. Wie gehen Sie mit diesem Thema um, bzw. welche technischen Lösungen bieten Sie an, um dieses Problem zu entschärfen?

Kubota: In der von uns angebotenen Leistungsklasse und durch die kompakten Abmessungen stellt sich diese Frage für uns nicht sehr oft. Im Einzelfall bieten wir auch hier zusammen mit unseren Vertriebspartnern eine Lösung.

www.kubota.de



Lindner 20 % des Umsatzes aus dem Kommunalbereich

KommunalTechnik: Die Standardschlepper halten immer mehr auf kommunalen Baubetriebshöfen Einzug. Welche Rolle spielt der kommunale Kunde für Sie?

Lindner: Der Kommunale Kunde wird für uns immer wichtiger. Bereits 20 % unseres Umsatzes kommt aus dem Kommunalbereich. Die Kommunen verlangen nach vielseitigen Fahrzeugen, die im Ganzjahreseinsatz kostendeckend eingesetzt werden können. Wir entwickeln unsere Traktoren und Transporter in diese Richtung.

KT: Bieten Sie spezielle Lösungen für den kommunalen Einsatz ab Werk an und wenn ja welche? Wenn nicht, wer rüstet Ihre Traktoren mit Kommunal-ausstattung aus?

Lindner: Für alle Traktoren und Transporter ist ab Werk eine umfangreiche Kommunalausstattung verfügbar. Wir bieten gefederte 50 km/h-Ausführungen mit Mehr-Kreis-Hydraulik, Anbauplatten für Schneepflüge, Signalsteckdosen für Salzstreuer, uvm. Mit Partikelfilter bekommen unsere Fahrzeuge die „Grünen Plakette“.

KT: Wie viele Ihrer Traktoren werden pro Jahr an Kommunen ausgeliefert?

Lindner: Wir liefern pro Jahr etwa 15 % unserer Traktoren und Transporter an Kommunen. Darüber hinaus verwenden viele Landwirtschafts- und Industriekunden ihre Fahrzeuge im Winter für Kommunale Dienstleistungen wie zum Beispiel die Schneeräumung. Insgesamt sind über 3000 Fahrzeuge im Kommunaleinsatz.

KT: Worauf legen kommunale Kunden technisch gesehen beim Kauf eines Standardschleppers aus Ihrem Hause wert?

Lindner: Wichtig ist den Kommunal-Profis ein übersichtlicher und komfortabler Arbeitsplatz, um ein ermüdungs-

freies Arbeiten zu garantieren. Für Nachteinsätze zählt gutes Licht nach allen Seiten. Die Fahrzeuge müssen einfach zu bedienen sein und sollten vielseitig eingesetzt werden können – im Sommer wie im Winter.

KT: Wie stark ist der Wunsch nach Stufenlosgetrieben in der 100 PS Klasse in der Kommune ausgeprägt?

Lindner: In der 100 PS-Klasse ist der Wunsch nach Stufenlosgetrieben noch zurückhaltend. Oft sind die Bedenken der Kommunalkunden schlechte Wirkungsgrade und erhebliche Verlustleistungen der Hydrostaten gegenüber den verlustarmen mechanischen Systemen. Hier muss sich die heutige Technik noch weiterentwickeln.

KT: Bei Standardschleppern wird beim Anbau von Frontgeräten immer wieder die fehlende Einhaltung des Vorbaumaßes kritisiert. Wie gehen Sie mit diesem Thema um, bzw. welche technischen Lösungen bieten Sie an, um dieses Problem zu entschärfen?

Lindner: Bei unseren Transportern besteht dieses Problem nicht, da die Kabine hier über der Vorderachse sitzt. Bei Traktoren über 100 PS gibt es ab Werk ein Kamerasystem mit Monitor. Da wir Infrarot-Kameras mit Nachtsicht verbauen, kann damit die Sicherheit im Winterdienst erheblich verbessert werden.

www.lindner-traktoren.at

Sinkkasten-Reinigung ohne Muskelkraft



Der Sinkkastenreiniger bietet folgende unschlagbaren Vorteile:

- stabile Schnellwechseleinrichtung mit Kettenspanner
- Hub- und Rüttleinrichtung hydraulisch
- verstellbarer Rahmen für Fahrzeugbreiten von 1,2–1,8 m
- rüchenschonender Arbeitsgang
- passend für alle Kommunalfahrzeuge
- Vorführung auf Anfrage

W. Schmailzl Kommunaltechnik GmbH & Co. KG

D-84166 Adlkofen · Frauenberger Straße 13A
Tel.: (087 07) 93290-0 · Fax: (087 07) 93290-29

Mobil: (01 71) 77 82 880

E-Mail: info@w-schmailzl.de

www.w-schmailzl.de

Krampe
QUALITÄT AUF RÄDERN

Tandem-Hakenlift

- für City- und Normcontainer: Aufnehmen, kippen und wechseln in Sekundenschnelle!
 - zul. Gesamtgewicht 10,49 bzw. 14 oder 18 t
- Telefon: 0 25 41 / 80 178-0 · www.krampe.de



Forst live Süd
Freigeleände West, Stand 551

KOMMUNALE DIENSTLEISTUNGEN

Forstfräse am Bagger

Sträucher und Buschwerk werden bis zu einem Durchmesser von 20 cm entfernt. Die Auslage beträgt 7,50 Meter.

Geeignet für Baufeldräumungen, Entfernung von Wildwuchs.



Neu: AHWI-Mulchfräse
Ideal für Baufeldräumungen und Rodungen. Buschwerk, Sträucher und dickes Astwerk können mühelos zerkleinert werden. Die Arbeitsbreite beträgt 2,30 m, die Arbeitstiefe bis zu 15 cm.

Van Eijden GmbH & Co.KG
26939 Ovelgönne-Großenmeer
Telefon (0 44 83) 3 61
www.vaneijden.de





Massey Ferguson Mit spezieller Kommunalkabine erhältlich

KommunalTechnik: Die Standardschlepper halten immer mehr Einzug auf kommunalen Baubetriebshöfen. Welche Rolle spielt der kommunale Kunde für Sie?

Massey Ferguson: Seit Anbeginn der Traktorenproduktion ist die Einsatzfähigkeit von Traktoren im kommunalen Bereich unter Beweis gestellt worden und aus diesem Grund ist natürlich für Massey Ferguson als weltweit meistverbreitete Traktormarke dieser Bereich sehr wichtig.

KT: Bieten Sie spezielle Lösungen für den kommunalen Einsatz ab Werk an und wenn ja welche? Wenn nicht, wer rüstet Ihre Traktoren mit Kommunalausstattung aus?

Massey Ferguson: Die Massey Ferguson Traktoren eigenen sich sehr gut für den Kommunaleinsatz und insbesondere die Baureihen MF 6400 und MF 7400 sind mit speziellen Kabinen und Kommunallackierung für diese Aufgaben vorgesehen. Alle weiteren Baureihen können von Spezialisten jedoch sehr einfach für den Kommunaleinsatz vorbereitet werden. Hervorzuheben ist von Massey Ferguson die Baureihe MF 1500 im Leistungsbereich von 20 bis 45 PS, die für innerstädtische Pflegearbeiten oder für den Winterdienst hervorragend geeignet sind.

KT: Wie viele Ihrer Traktoren werden pro Jahr an Kommunen ausgeliefert?

Massey Ferguson: Im deutschen Markt ca. 150 Stück, die uns bekannt sind.

KT: Worauf legen kommunale Kunden technisch gesehen beim Kauf eines Standardschleppers aus

Ihrem Hause wert?

Massey Ferguson: Erfüllung der Anforderungen, einfache Bedienung, robuste Bauweise, zuverlässiger und schneller Service.

KT: Wie stark ist der Wunsch nach Stufenlosgetrieben in der 100 PS Klasse in der Kommune ausgeprägt?

Massey Ferguson: Bisher war hier keine starke Nachfrage. Bei größeren Traktoren für Mäharbeiten schon häufiger. Und natürlich bei den kleinen Traktoren wird es durch Angebot von Hydrostatantrieben gelöst.

KT: Bei Standardschleppern wird beim Anbau von Frontgeräten immer wieder die fehlende Einhaltung des Vorbaumaßes kritisiert. Wie gehen Sie mit diesem Thema um, bzw. welche technischen Lösungen bieten Sie an, um dieses Problem zu entschärfen?

Massey Ferguson: Zur letzten Agritechnica haben wir am Kommunaltraktor mit Schneepflug eine Kamera gezeigt. Eine sehr pfiffige und einfache Lösung.

www.masseyferguson.com

Steyr/CNH 30 Jahre Kommunal-Erfahrung

KommunalTechnik: Die Standardschlepper halten immer mehr auf kommunalen Baubetriebshöfen Einzug. Welche Rolle spielt der kommunale Kunde für Sie?

Steyr: Der kommunale Kunde spielt für uns eine wichtige Rolle. Steyr hat über 30 Jahre Erfahrung im kommunalen Bereich. Wir haben den Nicht-Agrar-Kunden einen eigenen strategischen Bereich (Kommunal, Industrie, Forst) gewidmet, um die speziellen Bedürfnisse unserer Kunden gezielt bedienen zu können.

KT: Bieten Sie spezielle Lösungen für den kommunalen Einsatz ab Werk an und wenn ja welche? Wenn nicht, wer rüstet Ihre Traktoren mit Kommunalausstattung aus?

Steyr: Wir bieten spezielle Lösungen ab Werk an. Um nur einige zu nennen: Kommunalrahmen für Winterdienst und Mähauselegereinsätze, Abstützung bis zur Hinterachse, ausgelegt auf ein Seitengiermoment von bis zu 52 kN; Speziallackierung RAL 2009 und RAL 2011; Spezial-Beleuchtungs- und Signalkpaket; Kamerasysteme zur Arbeits- und Verkehrsüberwachung; heizbare Front- und Heckscheiben; leistungsstärkere Hydraulikpumpen; Spezialbereifung für Spezialeinsätze (Kommunal, Forst, Industrie); spezielle Frontladesysteme; spezielle Schutzeinrichtungen; Heavy Duty Frontachsen mit 4-Rad-Bremssystemen (u.a. höhere Traglasten); Zapfwellenersatzgetriebe für die Aufnahme von Fremdgeräten; Rückfahrssysteme. In Verbindung mit Partnerfirmen liefern wir unter anderem Kranaufbauten (f. Industrie und Forst).

KT: Wie viele Ihrer Traktoren werden pro Jahr an Kommunen ausgeliefert?

Steyr: In Summe werden in Deutschland ca. 140 – 150 Steyr-Traktoren mit professioneller Kommunalausstattung an die Kommunen und Straßenverwaltungen, inkl. kommunale Service-Dienstleister geliefert. Wobei darüber hinaus noch eine weitere große Anzahl von Standardtraktoren in den kommunalen Bereich gehen, welche relativ schlicht ausgestattet sind (z.B. mit

Rundumleuchte und Frontlader usw.). Diese werden uns vom Handel nicht explizit als Kommunalmaschinen gemeldet. Gerade in kleinen Landgemeinden kommen diese doch sehr seriennahen Maschinen zu Einsatz.

KT: Worauf legen kommunale Kunden technisch gesehen beim Kauf eines Standardschleppers aus Ihrem Hause wert?

Steyr: Wir haben Systemlösungen, der Kunde bekommt alles aus einer Hand. Wir decken das gesamte kommunale Einsatzspektrum ab. Unsere Maschinen werden von einschlägigen Kommunalmaschinenherstellern (Winterdienstgeräte, Mäh-Systeme usw.) adaptiert, d.h. auf den Steyr-Traktor abgestimmte Lösungen angeboten.

KT: Wie stark ist der Wunsch nach Stufenlosgetrieben in der 100 PS Klasse in der Kommune ausgeprägt?

Steyr: Im Markt über 150 PS kommen fast ausschließlich Traktoren mit Stufenlos-technik zum Einsatz. Im Bereich 100 – 150 PS werden sowohl Stufenlos-Traktoren als auch Lastschalttraktoren nachgefragt. Wobei hier zum Teil Lastschaltgetriebe mit automatischer Schaltfunktion zu Einsatz kommen (bei Steyr ab 110 PS zu haben). Die Stufenlose CVT-Technologie gibt es derzeit bei Steyr ab 130 PS.

KT: Bei Standardschleppern wird beim Anbau von Frontgeräten immer wieder die fehlende Einhaltung des Vorbaumaßes kritisiert. Wie gehen Sie mit diesem Thema um, bzw. welche technischen Lösungen bieten Sie an, um dieses Problem zu entschärfen?

Steyr: Es gibt keine Vorschrift, welche in diesem Falle technische Lösungen zwingend vorschreibt. Wir bieten jedoch die Möglichkeit Kamerasysteme zur Verkehrsüberwachung zu installieren, wobei bei Winterdienstseinsatz heizbare Kameras zu empfehlen sind. Eine alternative Lösung wäre, ein Spiegelsystem im Frontbereich, welches den Sichtbereich deutlich erweitert und somit die Verkehrssicherheit gewährleistet.

www.steyr-traktoren.com



Valtra Aus dem hohen Norden

KommunalTechnik: Die Standardschlepper halten immer mehr Einzug auf kommunalen Baubetriebshöfen. Welche Rolle spielt der kommunale Kunde für Sie?

Valtra: Durch den technischen Fortschritt werden zunehmend teure Spezialfahrzeuge durch Standardschlepper ersetzt. Für uns öffnet sich dadurch ein sehr interessanter Markt. Daher werden die Bedürfnisse und Anforderungen des kommunalen Einsatzes fortlaufend analysiert und unsere Produkte dahingehend optimiert. In enger Zusammenarbeit mit unseren Vertriebspartnern können wir den kommunalen Auftraggebern und Dienstleistern individuell auf deren Anforderungen zugeschnittene Angebote unterbreiten.

KT: Bieten Sie spezielle Lösungen für den kommunalen Einsatz ab Werk an und wenn ja welche? Wenn nicht, wer rüstet Ihre Traktoren mit Kommunal-ausstattung aus?

Valtra: Z. B. ist für Maschinen der N- und T-Serie eine spezielle Kommunkabine verfügbar. Außerdem können die N-, T-, und S-Serie ab Werk mit einer Rückfahreinrichtung ausgestattet werden und entsprechende Bereifungsvarianten sind ebenfalls ab Werk lieferbar. Bei den verschiedenen An- und Aufbauten arbeiten wir u.a. mit den Unternehmen Dücker, Mulag oder Schmidt zusammen.

KT: Wie viele Ihrer Traktoren werden pro Jahr an Kommunen ausgeliefert?

Valtra: Derzeit ca. 60 Traktoren. Das entspricht einem Anteil von knapp 9 % mit steigender Tendenz.

KT: Worauf legen kommunale Kunden technisch gesehen beim Kauf eines Standardschleppers aus Ihrem Hause wert?

Valtra: Viele Kunden legen Wert auf die robuste und langlebige Grundkonstruktion mit den hohen zulässigen

Achslasten, wodurch der Schlepper selbst mit schweren Anbauten den gesetzlichen Rahmen nicht verlässt. Außerdem wird die Möglichkeit, die Maschine individuell und ganz nach den jeweiligen Anforderungen auszustatten, gelobt.

KT: Wie stark ist der Wunsch nach Stufenlosgetrieben in der 100 PS Klasse in der Kommune ausgeprägt?

Valtra: Generell geht der Trend in Richtung der Stufenlostechnologie. Jedoch lassen sich mit den heutigen Lastschaltgetrieben und deren Automatikfunktionen in Verbindung mit einer Turbokupplung bei geringeren Kosten vergleichbare Arbeitsergebnisse erzielen.

KT: Bei Standardschleppern wird beim Anbau von Frontgeräten immer wieder die fehlende Einhaltung des Vorbaumaßes kritisiert. Wie gehen Sie mit diesem Thema um, bzw. welche technischen Lösungen bieten Sie an, um dieses Problem zu entschärfen?

Valtra: Durch die kompakte Bauweise der A- und N-Serie kann das zulässige Vorbaumaß bei vielen Geräten eingehalten werden. Andernfalls bieten wir Kameraüberwachungssysteme als Zubehör an und arbeiten gemeinsam mit einem führenden Anbieter an einer Zulassung im Sinne der StVZO.

www.valtra.de

>> Der Autor: Björn Anders Lützen, Redaktion KommunalTechnik



MEGABLOC

Betontrennwände variabel, praktisch und stabil

MEGABLOC bietet unendlich viele Möglichkeiten. Lagern, Bauen, Trennen, Sortieren, Schützen. Mit oder ohne Dach. Schnell und einfach aufgebaut, umgebaut und erweitert.



MEGABLOC GmbH & Co. KG

72555 Metzingen • Fon +49(0)7123 / 961-160 • www.megabloc.eu



Neue mobile Ampel

MPB 3400

Preiswert, zuverlässig, robust und einfach zu bedienen

Berghaus-Verkehrstechnik.de



Immer auf dem aktuellsten Stand

Mit dem Kommunal-Newsletter servieren wir Ihnen 14-täglich aktuelle Meldungen aus der Branche frisch auf Ihren PC. Damit Sie immer auf dem Laufenden sind ...

... melden Sie sich einfach an unter www.KommunalTechnik.net oder per E-Mail an vertrieb@beckmann-verlag.de, gern auch telefonisch unter (0 51 32) 85 91 50.

KommunalNewsletter
Der Newsletter für Entscheider



- Ihr Spezialist für Grünlandpflege und Stoppelmanagement

TWIGA FLEX



Green-Tec® A/S . +45 7555 3644

Spearhead.eu



Verkehrssicherheit von Bäumen

Das Thema Verkehrssicherheit taucht im Bereich der Baum- und Gehölzpflege immer wieder auf. Die Hintergründe sind jedoch nicht immer klar. Wer ist im Falle eines Unfalls durch herabstürzende Äste haftbar? Ab wann hat man seine Pflicht erfüllt? Wilhelm Schneider, Richter am Oberlandesgericht München, erklärt das Wichtigste.

Wer für die Verkehrssicherheit von Bäumen und Sträuchern einzustehen hat, sollte sich stets darüber im Klaren sein, dass eine unzureichende Baumpflege die Gefahr birgt, zivilrechtlich oder gar strafrechtlich belangt zu werden. Dabei können sowohl Privatpersonen als auch Verantwortliche bei öffentlich-rechtlichen Körperschaften wie Kommunen bzw. diese Körperschaften selbst plötzlich in der Haftung stehen. Es muss nicht unbedingt der Baumeigentümer sein, der sich dem Vorwurf ausgesetzt sehen kann, Pflichten nicht beachtet und dadurch Dritte geschädigt zu haben. Genauso gut können andere, an die man Verkehrssicherungspflichten und Baumkontrollen übertragen kann, in der Verantwortung stehen. In den meisten Fällen geht es darum, dass Äste abgebrochen oder Bäume umgeknickt und auf

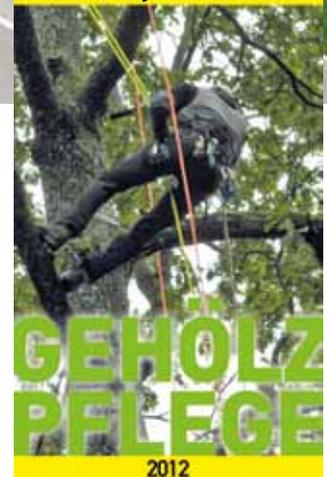
Sachen oder Personen gefallen sind. Dann stellt sich oft die Frage nach Schadensersatz und Schmerzensgeld.

Allgemeines zur Verkehrssicherungspflicht

Was man sich darunter vorstellen muss, ist mangels näherer gesetzlicher Regelung im Laufe der Jahre von der Rechtsprechung entwickelt worden. Folgendes sollte man wissen:

Jeder, der eine mögliche Gefahrenlage für Dritte schafft oder in seinem Verantwortungsbereich andauern lässt (z. B. durch die Eröffnung eines Verkehrs, die Übernahme einer Tätigkeit, die mit Gefahren für Rechtsgüter verbunden ist, oder auch nur dadurch, dass er Bäume pflanzt oder unterhält, von denen

KT-Serie, Teil 1 von 7





Bei den Kontrollen muss entschieden werden, welche Methoden angebracht sind. In Fällen wie diesen reicht die einfache Sichtkontrolle nicht aus. Foto: Krick

Gefahren für Dritte ausgehen können), hat die allgemeine Rechtspflicht, die notwendigen und zumutbaren Vorkehrungen zu treffen, um die Schädigung anderer möglichst zu verhindern. Es muss aber nicht für alle denkbaren, entfernten Möglichkeiten eines Schadenseintritts Vorsorge getroffen werden. Der Sicherungspflichtige muss im Wesentlichen nur diejenigen Gefahren ausräumen oder vor ihnen warnen, die für einen durchschnittlich sorgfältigen Benutzer nicht oder nicht rechtzeitig erkennbar sind und auf die dieser sich nicht oder nicht rechtzeitig

einzustellen vermag. Erforderlich sind die Maßnahmen, die ein umsichtiger und verständiger, in vernünftigen Grenzen vorsichtiger Mensch für notwendig und ausreichend hält, um die Gefahr von Dritten abzuwenden. Dabei gilt jedoch, dass eine Verkehrssicherung, die jeden Unfall ausschließt, nicht erreicht werden kann. Das allgemeine Lebensrisiko ebenso wie die Frage der Zumutbarkeit für den Pflichtigen, ggf. auch Belange des Umweltschutzes sowie bei Bäumen das ökologische Interesse an der Erhaltung des Baumbestandes, setzen der Ver-

kehrssicherungspflicht Grenzen. Die an einen Verkehrssicherungspflichtigen zu stellenden Anforderungen sind damit immer auch das Ergebnis einer Interessenabwägung. Der Verkehr muss zudem gewisse Gefahren, die nicht durch menschliches Handeln oder Unterlassen entstehen, sondern allein auf Gegebenheiten und Gewalten der Natur beruhen, als unvermeidbar und daher als eigenes Risiko hinnehmen.

Fehlen von Regelungswerken

Ein Regelungswerk, das umfassend und verbindlich darüber Auskunft gäbe, was der für Bäume Verantwortliche alles zu tun oder zu unterlassen hat, um im Falle eines Falles nicht haften zu müssen, existiert leider nicht. Auch die von der Forschungsgesellschaft Landschaftsentwicklung Landschaftsbau e.V. (FLL) im Oktober 2010 in zweiter Auflage herausgegebenen Baumkontrollrichtlinien stellen noch kein solches allgemeinverbindliches Regelungswerk dar. Die als gemeinsamer Konsens einer ganzen Reihe von Experten (Sachverständige, Richter, Versicherungen etc.) erarbeiteten Richtlinien sollen sich allerdings nach Vorstellung der FLL als „anerkannte Regeln der Technik“ einführen; und damit sind sie wohl auf gutem Weg. Die darin enthaltenen Hinweise sowie Empfehlungen zu Art, Umfang, Ablauf und Häufigkeit von Baumkontrollen sind sehr anerkennenswert. Gleichwohl sind die Baumkontrollrichtlinien als solche für die Gerichte nicht bindend. Auch die sog. „Musterdienstanweisung Baumkontrolle“, die wohl vor allem den Kommunen als Verfahrensgrundlage bei der Durchführung ihrer Baumkontrollen dienen soll, stellt kein verbindliches Regelwerk dar. Letztlich sind es immer noch im Wesentlichen die Gerichte, die unter Abwägung der verschiedenen Interessen die Anforderungen an die Verkehrssicherungspflicht konkretisieren. Zur Klärung von Fragen fachtechnischer Natur hat sich der Richter, da er zumeist nicht über die dafür erforderliche Sachkunde verfügt, in den von ihm zu entscheidenden Fällen natürlich oft eines Sachverständigen zu bedienen. Dessen Pflicht ist es dann, als Gehilfe des Gerichts die für sein Fachgebiet – hier die Wissenschaft vom Baum – erstellten Leit- und Richtlinien oder Empfehlungen, gege-

GRASS HOPPER

Höchste Qualität, Effizienz und Wirtschaftlichkeit unter allen Witterungsbedingungen – ohne wenn und aber.

Der Komplettanbieter & Zero-Turn Spezialist

- « Erwiesener Zeitvorteil
- « 11 Modelle von 18-30 PS
- « Benzin-/Dieselmotoren
- « Null-Wendekreis
- « Umfangreiches Zubehör & viele Anbaugeräte



Profi-Line

Jetzt online eine unverbindliche Vorführung vereinbaren!

Videos & Mehr online!

grashopperwelt.de
herkules-garten.de



Bestehen berechnete Zweifel an der Standfestigkeit eines Baumes, so muss er zeitnah entfernt werden – bevor etwas passiert.

benenfalls auch DIN-Vorschriften, darzustellen, ihre Aktualität zu erläutern und erforderlichenfalls im Einzelnen zu begründen, warum er ihnen folgt oder nicht folgt.

Haftung auch für gesunde Bäume

Maßnahmen des Verkehrssicherungspflichtigen können auch dann geboten sein, wenn Bäume oder Sträucher völlig gesund sind, da auch von ihnen Gefahren ausgehen können.

Problematisch kann es z.B. werden, wenn Zweige oder Gehölz die Sicht auf Warnzeichen etc. verdecken. Besteht die Gefahr, dass Verkehrsteilnehmer deshalb vom Verkehr abgelenkt werden, was schon zu tödlichen Unfällen geführt hat, muss der Verkehrssicherungspflichtige etwas dagegen unternehmen.

Haftungsfälle können auch dann eintreten, wenn das sogenannte Lichttraumprofil über einer Straße nicht in der gebotenen Weise von Hindernissen wie z.B. Ästen freigehalten wird.

Erschließt sich einem Verkehrssicherungspflichtigen aufgrund gehäufter Verkehrsunfälle z.B. bei einer bestimmten Baumreihe deren Gefahrenträchtigkeit, wird er ebenfalls einzuschreiten haben.

Manche Bäume, man denke an Pappeln, bergen auch im gesunden Zustand eine Astbruchgefahr in sich. Sehr strenge Gerichte haben hier schon gefordert, dass vorbeugend zumindest alle äußerlich gesund erscheinenden Äste, die in den Verkehrsraum hineinragen, entfernt werden müssen.

Vereinzelte hatte die Rechtsprechung auch über Fälle zu entscheiden, in denen gesunde Bäume ihre Früchte wie Kastanien, Walnüsse oder auch Eicheln abwerfen und dadurch Schaden entsteht. Wenn hierdurch nicht gerade die Gefahr erheblicher Schäden für Leib, Leben oder Eigentum von Verkehrsteilnehmern droht, gehört dies aber in der Regel zum allgemeinen Lebensrisiko der Verkehrsteilnehmer.

Baumkontrollpflicht

Kommt es im Zusammenhang mit umgestürzten Bäumen, abgebrochenen Ästen etc. zu Schäden, wird meist zu prüfen sein, ob der Kontrollpflicht im Hinblick auf möglicherweise geschädigte oder kranke Bäume ausreichend genügt wurde.

Der Bundesgerichtshof hat in einem Urteil vom 21.01.1965 erstmals die Anforderungen an die Überwachung von Straßenbäumen konkretisiert. Diese sollen danach wiederkehrend zu untersuchen sein, wobei bei der laufenden Überwachung nur eine sorgfältige äußere Besichtigung des ganzen Baumes auf kranke oder schadhafte Stellen stattzufinden habe. Eine eingehende fachmännische Untersuchung sei nur bei Feststellung verdächtiger Umstände zu veranlassen. Eine schuldhaftige Verletzung der Verkehrssicherungspflicht liege dann vor, wenn Anzeichen, die nach der Erfahrung auf eine weitere Gefahr durch den Baum hinweisen und dem Einsichtigen eine eingehende Untersuchung nahelegen, verkannt oder übersehen worden sind.

Solche verdächtigen Umstände können sich, so der BGH damals, aus trockenem Laub, dünnen Ästen oder verdorrten Teilen, aus äußeren Verletzungen oder Beschädigungen, dem hohen Alter des Baumes, dem Erhaltungszustand, der Eigenart seiner Stellung, dem statischen Aufbau usw. ergeben.

Die Baumpflege zur Erfüllung der Verkehrssicherungspflicht vollzieht sich danach grundsätzlich in mehreren Schritten. Fehler bei jedem dieser Schritte können eine haftungsbe gründende Verletzung der Verkehrssicherungspflicht darstellen.

Kommt die in gewissen Intervallen vorzunehmende Sichtkontrolle (Stichwort: Baum schau) in der Regel noch ohne Geräte aus (bei größeren Bäumen ist zuweilen ein Fernglas oder auch ein Hubwagen einzusetzen), ist dann, wenn sich dabei mögliche Defektsymptome zeigen, eine eingehende Baumuntersuchung, zumeist mit aufwändigeren Geräten und Verfahren, erforderlich. Daran können sich dann baumpflegerische Maßnahmen und ggf. Maßnahmen im Umfeld des Baumes anschließen.

Diese Grundregeln sind in einer Vielzahl gerichtlicher Entscheidungen sowohl des Bundesgerichtshofs als auch anderer Gerichte fortentwickelt und präzisiert worden.

Regelkontrollen

Fast immer haben die Gerichte bis in die jüngste Zeit gefordert, Bäume grundsätzlich zweimal jährlich, bei Laubbäumen einmal im belaubten, einmal im unbelaubten Zustand einer Routinekontrolle zu unterziehen, wenn gleich sich in der Rechtsprechung zunehmend Hinweise darauf finden, dass generelle Festlegungen hinsichtlich der erforderlichen Zeitabstände zwischen den Baumkontrollen nicht möglich seien. Die Forderung nach etwas mehr Differenzierung wird vielfach auch außerhalb der Rechtsprechung vertreten und hat durchaus etwas für sich. Auch der Bundesgerichtshof hat zuletzt nur Kontrollen in „angemessenen Abständen“ gefordert.

Insoweit haben sich in den Fachkreisen mehrere Ansätze entwickelt. Perfektioniert wird das methodische Vorgehen in den Baumkontrollrichtlinien der FLL, die nach dem Alter des Baumes sowie danach unterscheiden, ob der Baum gesund, leicht oder stärker geschädigt ist, sowie schließlich danach, ob die Sicherheitserwartung des Verkehrs geringer oder höher einzuschätzen ist. Es ergeben sich auf diese Weise unterschiedliche Regel-Kontrollintervalle von 1 bis 3 Jahren, die sich in Einzelfällen auch einmal verkürzen oder verlängern können.

Gleichwohl sind bislang alle neueren Bekenntnisse von Gerichten zu den in den Baumkontrollrichtlinien vorgeschlagenen Kontrollintervallen insoweit etwas halbherzig, als es in den jeweils entschiedenen Fällen auf das Kontrollintervall gar nicht ankam.

Relativ gefahrlos kann sich jedenfalls der Verkehrssicherungspflichtige an die in den

Lesen Sie bitte weiter auf Seite 52.



Unser neuer Rider mäht große und enge Flächen mit gleicher Effizienz.

Der Rider Husqvarna P 525D ist ein Aufsitzmäher mit Frontmäherwerk und Dieselantrieb für die kommerzielle Rasen- und Grünflächenpflege. Er ist mit Kombimähdecks für wahlweise Mulchen oder Auswurf mit einer Schnittbreite von 155 oder 132 cm erhältlich.

Sein kompaktes Design, die niedrig einstellbare Schnitthöhe und seine einzigartige Knicklenkung sorgen für eine herausragende Manövrierfähigkeit und Mähleistung, insbesondere auf engräumigen Flächen. Die robuste Bauart des Riders und sein ergonomisches Design erlauben dem Anwender einen reibungslosen und komfortablen Betrieb. Mit dem umfangreichen Sortiment an Zubehör wie z. B. einer Kabine, kann er das ganze Jahr über vielseitig eingesetzt werden. Wenden Sie sich für eine Vorführung an einen Husqvarna-Händler in Ihrer Nähe.



HUSQVARNA P 525D

Kubota Diesel – AWD – Optional: Combi 132 cm oder Combi 155 cm Mähwerke



Dürre und unbelaubte Äste deuten auf ein Problem des Baumes hin und sind als Gefahrenzeichen zu werten. Mit der Entfernung sollte nicht zulange gezögert werden.

Baumkontrollrichtlinien enthaltenen Regelungen halten, der sich in jeder Hinsicht durch seinen Versicherer auch dann voll abgedeckt weiß, wenn ein Gericht anderer Auffassung sein sollte.

Kontrollen außer der Reihe

Wer nur pflichtgemäß die Regelkontrollen durchführt, hat damit noch nicht alles getan, was von ihm erwartet wird. Weiß der Verkehrssicherungspflichtige beispielsweise oder muss er aufgrund verschiedener Umstände wissen, dass der Baum vorgeschädigt ist oder dass Schäden zu erwarten sind, besteht jedoch noch kein konkreter Handlungsbedarf, darf man von ihm erwarten, den Baum ggf. auch noch häufiger als zweimal im Jahr zu kontrollieren. Gleichfalls ist eine zusätzliche Sichtprüfung durchzuführen,

wenn beispielweise nach einem stärkeren Sturm Anlass zu der Annahme besteht, dass Äste an- oder abgebrochen sind. Eine zusätzliche Prüfung ist auch dann geboten, wenn nach erheblichen Veränderungen im Baumumfeld, wie z.B. durch Bauarbeiten, Anlass zu der Annahme besteht, dass Bäume in sonstiger Weise, möglicherweise im Wurzelwerk geschädigt sein könnten.

Alles absichern

Die äußere Gesundheits- und Zustandsprüfung hat in Form einer fachlich qualifizierten und vom Boden aus durchgeführten Inaugenscheinnahme des Baumes zu erfolgen. Dabei ist jeder Baum einzeln und von allen Seiten im Wurzel-, Stamm- und Kronenbereich einer visuellen Kontrolle zu unterziehen. Manchmal kann der

Einsatz von Bohrtechniken veranlasst sein. Die Intensität der Baumkontrolle ist auch vom Alter und Zustand des Baums sowie von seinem Standort abhängig. Von einer Baumschau aus dem fahrenden Fahrzeug heraus ist dringend abzuraten.

Selbstverständlich sind bei der Baumkontrolle auch solche Umstände zu berücksichtigen, die sich einem Laien nicht ohne weiteres als Warnzeichen darstellen. Die mit der Sichtprüfung beauftragten Bediensteten sind ggf. hinreichend fachmännisch zu schulen, wobei auch Grundzüge der Holzbiologie vermittelt werden müssen.

Gefahrenanzeigen, auf die bei der Baumkontrolle zu achten ist, kann es vielfältige und insbesondere auch solche geben, die sich nicht unbedingt sofort im Erscheinungsbild des Baumes zeigen müssen. Die Baumkontrollrichtlinien listen eine Reihe solcher Umstände auf (z.B. eine Bodenverdichtung durch den Verkehr; Abholzungen im Umfeld des Baumes etc.).

Auch wenn es nicht gesetzlich vorgeschrieben ist, empfiehlt es sich für den für Bäume Verkehrssicherungspflichtigen, schon um später keine Beweisschwierigkeiten zu haben, die von ihm getroffenen Beobachtungen und Maßnahmen genau zu dokumentieren.

Strafrechtliche Aspekte

Es wird die Ausnahme bleiben, dass eine für die Verkehrssicherheit von Bäumen verantwortliche Person sich auch strafrechtlich zu verantworten hat. Dies kann vor allem dann der Fall sein, wenn ein Mensch zu Schaden kommt.

Geht es ausschließlich um von Bäumen herbeigeführte Sachschäden, wird in der Regel eine strafrechtliche Haftung nur dann in Betracht kommen, wenn dem Verantwortlichen vorsätzliches Handeln nachzuweisen ist, was so gut wie nie vorkommen dürfte. Eine nur fahrlässig begangene Sachbeschädigung ist nämlich im Normalfall nicht strafbar.

>> Der Autor: Wilhelm Schneider, OLG München

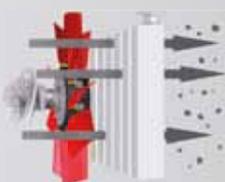
KT-Serie Gehölzpflege

Gehölzpflege rund ums Jahr. In den kommenden Ausgaben folgen die Themen:

- Verkehrssicherheit
- Baumkataster
- Geräte in der Baumpflege
- Untersuchungsmethoden
- Schutzkleidung
- Beruf-Portraits
- Praxisreportage Baumpflege

CLEANFIX

Umschalt-Ventilatoren
zur Kühlerreinigung



kein Überhitzen von
Motor und Getriebe



weniger Arbeitszeit
für die Reinigung



automatische
Kühlerreinigung



Kraftstoffeinsparung
bis zu 6%

Jetzt informieren: www.cleanfix.org

Abb. 1: Schütterere Kronen im Sommer sind immer ein Alarmsignal (Foto: Brand).



KT-Serie, Teil 1 von 7



Abb. 5: Auch lange Rindenrisse an Stamm und Starkästen können vorkommen (Foto: Brand).

Schadbild

Aus der Entfernung fällt das aufgehellte Laub erkrankter Bäume auf. Statt des satten dunklen Grüns gesunden Rosskastanienlaubs stellt sich das Blattwerk blass bis gelblich grün dar. Das Einzelblatt ist in der Größe reduziert. Zudem ist bei akuter Erkrankung oftmals ein schüttereres Kronenbild zu beobachten (Abb. 1). Einzelne Äste können ihr Laub frühzeitig verlieren und absterben. Dies kann die Verkehrssicherheit erheblich beeinflussen.

Das auffälligste Symptom sind die am Stamm bis weit in die Krone auftretenden rostigen, oftmals blutenden Flecken, die teilweise eintrocknen und dann schwarz grindig erscheinen. Manchmal sieht es aus, als sei der Stamm mit Schrot beschossen worden: viele kleine Leckstellen sind zu erkennen. Andererseits findet man regelmäßig auch einzelne größere, rundliche Flecken. Großflächig kann die Rinde rostig verfärbt sein (Abb. 2 und 3). Öffnet man die Rinde unter den Flecken, erkennt man zunächst eine oftmals ungleichmäßige, mosaikartige, bräunliche Verfärbung des Gewebes, die scharf vom gesunden Bereich abgegrenzt ist. Diese Verfärbung erstreckt sich im weiteren Krankheitsverlauf bis in den Holzkörper. Besonders unter warm-feuchten Bedingungen kann ein gelblicher Bakterien Schleim austreten (Abb. 4).

Außerdem können Risse in der Rinde entstehen. Manchmal sind diese klein und vielzählig, manchmal zieht sich ein einziger Riss vom unteren Stammbereich bis in die Krone hinein (Abb. 5).

Betroffene Rosskastanien können auch viele Jahre nach dem ersten Auftreten der Symptome vital sein (Abb. 6). Jedoch können massiv geschädigte Bäume absterben, besonders im Zusammenhang mit Sekundärbesiedlern wie Hallimasch.

Aufgrund der Symptome wird die Krankheit „Bakterieller Schleimfluss“ oder „Pseudomonas-Rindenkrankheit“ genannt. Die beschriebenen Symptome dieser neuen Erkrankung

Bakterieller Schleimfluss an Rosskastanien

Die Rosskastanie ist einer der beliebtesten Zierbäume und wird häufig im öffentlichen Grün verwendet. Doch nicht nur die Rosskastanien-Miniermotte (KT 4/2011) gefährdet das Gedeihen der stattlichen Bäume. Seit einigen Jahren tritt eine Krankheit auf, die zuerst im Jahr 2002 in den Niederlanden beobachtet wurde, mittlerweile aber in Großbritannien, Frankreich, Belgien und Deutschland weit verbreitet ist. Verursacht wird sie durch ein Bakterium mit dem Namen *Pseudomonas syringae* pv. *aesculi*.



Abb. 2: Rostig braune, teilweise schwarze Flecken unterschiedlicher Größe können auf eine Infektion hindeuten (Foto: Kaminski).



Abb. 3: Massive Schädigung mit großflächiger Verfärbung und aufplatzender Rinde (Foto: Brand)



Abb. 4: Aus geöffneten Pusteln kann gelblicher Bakterienschleim austreten (Foto: Kaminski).

sind nicht immer eindeutig, insbesondere können die typischsten Merkmale mit denen einer Infektion durch *Phytophthora* verwechselt werden. Zudem müssen nicht alle genannten Symptome gleichzeitig vorliegen. Daher ist bei der Diagnose eine gewisse Vorsicht geboten.

Biologie

Man weiß nur sehr wenig über die Biologie des Erregers. Es handelt sich um ein Bakterium aus der großen, inhomogenen Gruppe der Pseudomonaden. Innerhalb der Art *P. syringae* gibt es viele spezialisierte Varianten („Pathovaren“), von denen *P. syringae* pv. *aesculi* als Erreger der vorgestellten Krankheit beschrieben wurde.

Wie und wann das Bakterium infiziert, welche Umweltbedingungen förderlich sind, warum die Krankheit so plötzlich und großflächig auftritt, ist unbekannt. Auch die Übertragungswege sind nicht erforscht. Man kann jedoch allgemein davon ausgehen, dass Bakterien von höheren Temperaturen und Feuchtigkeit profitieren sowie mittels Wasser und Wind verbreitet werden.

Die Krankheit wurde an Bäumen aller Altersstufen beobachtet. Selbst an Bäumen, die sich viele Jahrzehnte gesund entwickeln konnten, wurde die Krankheit nachgewiesen, ebenso an jungen Bäumen in Baumschulen und am Endstandort.

Vorbeugung

Aus der beschriebenen Ungewissheit erklärt sich, dass man nur allgemeine Hinweise hinsichtlich der Prophylaxe geben kann. So sollten Bäume möglichst wenig gestresst werden, beispielsweise durch Streusalz oder Trockenheit. Alle die Vitalität fördernde Maßnahmen können positiv wirken. Diese Empfehlung leitet sich auch aus der beobachteten Überlebensfähigkeit vieler infizierter Exemplare ab.

Bekämpfung

Da keine Möglichkeit besteht, in den Krankheitsverlauf einzugreifen – es gibt keine Pflanzenschutzmittel, die gegen Bakterien oder allgemein gegen Schaderreger im Holz wirken – bleiben im Grunde die Alternativen, erkrankte Bäume zu fällen oder stehen zu lassen und zu beobachten.



Abb. 6: Volle Blüte, intakte Krone trotz offensichtlicher Symptome am Stamm (Foto: Brand).

In den Niederlanden wurden anfangs sehr viele Bäume eliminiert, was mit der heutigen Erfahrung als (verständliche) Überreaktion bewertet werden kann. Rosskastanien mit guter Vitalität, die nur geringen oder mäßigen Befall aufweisen, sollten weiter beobachtet werden. Verschlechtert sich der Zustand deutlich, ist eine massive Schädigung zu konstatieren, treten weitere kritische Schaderreger (Hallimasch, Baumpilze, *Phytophthora*) auf oder ist die Verkehrssicherheit gefährdet, sollte der betroffene Baum entfernt werden.

Um die weitere Verbreitung des Krankheitserregers nach der Fällung zu unterbinden, wird der Baum unter Plane abtransportiert und verbrannt. Alternativ ist es möglich, das Holz zu häckseln und anschließend das Schreddergut einer Heißrotte zu unterziehen. Keinesfalls darf das Material als Mulchschicht verwendet werden.

Werkzeuge und Geräte sind nach Arbeiten an infizierten Rosskastanien zu reinigen und zu desinfizieren (Menno Florades oder 70%iger Alkohol).

>> Dr. Thomas Brand,
LWK Niedersachsen
Pflanzenschutzamt

KT-Serie Schaderreger 2012

In der KT-Serie „Schaderreger im öffentlichen Grün 2012“ erwarten Sie diese Themen:

- Schleimfluss der Rosskastanie
- Eichenprozessionsspinner
- Staudenknöterich Buchsbaum-Blattfall
- Echter Mehltau und Sternrußtau der Rose
- Pilzliche Blattfleckenerreger an Gehölzen
- Algen, Flechten, Moose

Richtigstellung aus KommunalTechnik 7/2011

In der letzten Ausgabe von *KommunalTechnik* sind uns im Serienbeitrag „Wühlmaus und Maulwurf“ auf Seite 22 zwei Wörter abhandgekommen. Korrekt hätte es heißen müssen: „Fraßköder entfalten zudem gegen Wühlmäuse nur befriedigende Wirkung, wenn **nur wenig** natürliche Alternativnahrung am Anwendungs-ort vorhanden ist, die offenbar in der Regel attraktiver für die Wühlmäuse ist.“

Wir bitten dies zu beachten und entschuldigen uns beim Autor.

Interkommunales
 Streusalzlager Kreis Olpe

Ehemaliger Bahntunnel als Salzlager

Im Kreis Olpe, Sauerland, haben sich sechs Kommunen und eine Autobahnmeisterei zusammengeschlossen, um eine Notreserve an Streusalz anzulegen. Als Lagerstätte wurde ein früherer Bahntunnel umgebaut.

Nachdem die Winter der vergangenen Jahre die Lieferanten von Streusalz an das Ende ihrer Kapazitäten brachte, nahm 2011 vielerorts Kommunen die Sache selbst in die Hand und schufen Salzlager. So auch die Städte Lenne-stadt, Olpe, Attendorf, Drolshagen und die Gemeinden Wenden, Kirchhunden sowie die Autobahnmeisterei des Kreises, die eine gemeinsame Variante entwickelten. Nur eine Gemeinde im Kreis und der Kreisbauhof entschieden sich für eigene Lösungen. Relativ kurzfristig hatte man sich im Sommer 2011 dazu entschlossen, ein gemeinsames Notlager für Streusalz schon



für den kommenden Winter zu schaffen. Bis alle Formalitäten geklärt waren, wurde es Herbst und die vergünstigten Bestellkonditionen der Hersteller vor Wintereinbruch ließen den Organisatoren auch nicht mehr viel Zeit.

Mit dem gemeinsamen Lager sollen nicht die üblichen Streusalzlager der Kommunen ersetzt werden, sondern auf Lieferschwierigkeiten der Hersteller reagiert werden können. Insgesamt 4500 Tonnen wurden dafür letztendlich eingelagert. Allein jede der sechs Kommunen bestellte 300 Tonnen Streusalz. Für diese Mengen musste kurzfristig ein Lager gefunden werden. Die Wahl fiel auf einen nicht mehr genutzten Eisenbahntunnel der Bahnstrecke Olpe-Rothemühle in Gerlingen. Der Tunnel, der unter der A4 durchführt, wurde als trocken genug befunden und soll eine

Bevorratung des Salzes für vier bis fünf, wenn nicht sogar zehn Jahre ermöglichen. Der Umbau, bei dem eines der Tunnelenden bis auf eine Belüftungsöffnung zugemauert und der Vorplatz geschottert wurden, ist für die beteiligten Kommunen auch wesentlich kostengünstiger gewesen, als die Vergrößerung der eigenen Bauhof-Lager: Wie die Gemeinde Wenden vorrechnete, hätte ein Umbau des bestehenden eigenen Lagers ca. 100.000 € gekostet, der Umbau des Tunnels hingegen konnte weitestgehend in Eigenleistung der beteiligten Kommunen gestemmt werden. Dadurch konnten die Kosten für jeden auf einen Bruchteil minimiert werden.

>> *gsl*

>> *Kontakt: Rüdiger Brune, Bauhof der Gemeinde Wenden, r.brune@wenden.de*

Bauhofleitertreffen Rottal/Inn

Gemeinsam einkaufen

Bereits zum 6. Mal trafen sich die Bauhof-Chefs des bayerischen Landkreises Rottal/Inn am 2. November 2011. Gastgeber des Herbsttreffens war der Markt Triftern. Die Praxisveranstaltung fand großen Anklang und wurde von zahlreichen Teilnehmern besucht.

Nach der Begrüßung durch Bürgermeister Walter Czech erörterte in der Folge Trifterns Bauhofleiter Peter Aigner seinen Betrieb und die dazugehörigen Aufgaben. Beim Markt Triftern handelt es sich um eine große Flächenkommune, welches sich beispielsweise an dem zu unterhaltenden Straßennetz von ca. 125 km widerspiegelt. Hier ist der Bauhof ebenso gefordert wie bei der Unterhaltung von Gebäuden, von Grünanlagen oder auch der Betreuung des Freibades.

Dass der Punkt Ökologie auch in Triftern eine große Rolle spielt, zeigt sich an dem vorhandenen Blockheizkraftwerk. Von diesem werden neben den Bauhofgebäuden auch die angrenzende Rathausverwaltung, das Feuerwehrhaus und das Freibad beheizt. Außerdem werden von den Dächern des Rathauses, des Bauhofes und des Feuerwehrgerätehauses insgesamt 160 kW Strom ins öffentliche Leitungsnetz eingespeist. Als weiteres laufen derzeit auch Überlegungen den Fuhrpark in Richtung Elektrofahrzeuge weiterzuentwickeln.

Im Anschluss an die Vorstellung des Bauhofbetriebes informierte Eggenfeldens Bauhofleiter Thomas Schreiner über den aktuellen Stand der Streusalzeinkaufsgemeinschaft. Hier besteht nunmehr grundsätzlich eine Zusage des Produzenten, eine Gesamtmenge von 4.000 t Streusalz für den Einkaufsverbund in den Wintermonaten vorzuhalten. „Eine schriftliche Regelung dessen liegt als Entwurf vor, leider kann dies jedoch erst nach Klärung der unterschiedlichen Lieferformmöglichkeiten dingfest gemacht werden“, so Schreiner. Das eindeutig zu träge Verhalten einzelner Entscheidungsträger in der Versorgungskette wurde von Thomas Schreiner kritisiert. Um Verbesserungen erzielen zu können, ist die aktive Mitwirkung der Einkaufsgemeinschaft immer wieder gefordert.

Ein weiteres Thema des Bauhofleitertreffens war die Regelung der Winterdienstesätze. Hierbei wurden unter den Teilnehmern teils

deutliche Unterschiede festgestellt. Aus Sicht der Bauhofleiter wäre es erstrebenswert eine einheitliche Richtlinie im Landkreis zu finden.

Weitere Diskussionsthemen waren bei diesem Treffen die Schaffung einer Mineralbetoneinkaufsgemeinschaft sowie der Zusammenschluss zu einem Einkaufsverbund für Schneezeiger. Für beides wird demnächst eine Vorabfrage des Bedarfs durchgeführt.

Als Alternative zum Kauf wurde für Arbeitskleidung eine Mietvariante vorgestellt. Da dieses Thema im Landkreis bisher kaum verbreitet ist, wird auch hierzu eine grundsätzliche Bedarfsabfrage durchgeführt, um im Anschluss die entsprechenden Konditionen einholen zu können.

Nach der Mittagspause stellte schließlich die Firma Mitterreiter aus Dietersburg ihr Verfahren zur Schotterwege-Instandhaltung den Bauhofleitern vor. Da bereits einige Kommunen im Landkreis dieses Verfahren durchführen, konnten untereinander praktische Erfahrungswerte ausgetauscht werden.

Zum Abschluss wurden die weiteren Termine festgelegt. So wird das nächste Bauhofleitertreffen im Frühjahr 2012 beim Markt Arnstorf stattfinden.

>> *Der Autor: Thomas Schreiner
 Bauhofleiter Eggenfelden
 thomas.schreiner@eggenfelden.de
 www.eggenfelden.de*



In Ibbenbüren wird Laub zu Heizbriketts verarbeitet.

Ibbenbürener Bau- und Servicebetrieb

Vom Blatt zum Brikett

In vielen Kommunen singen es die Spatzen von den Dächern: Kosten senken! Nicht neu, aber immer energischer heißt es jetzt auch: Energie sparen. Im münsterländischen Ibbenbüren macht man die Melodie jetzt selbst und beginnt vor der eigenen Haustür zu kehren – aus Laub werden Heizbriketts.

Die Kommunen suchen nach geeigneten Möglichkeiten Kosten zu senken, ohne dazu öffentliche Einrichtungen oder Dienstleistungen einschränken oder ganz schließen zu müssen. Die Zahl der Gemeinden, die Hackschnitzelheizanlagen oder Biogasanlagen betreiben, und sei es nur um die eigenen Betriebshöfe zu beheizen, nimmt ständig zu.

Alljährlich fallen auf den Bauhöfen große Mengen Pflanzenmaterial an, die sogenannten Infrastrukturabfälle, wie Restholz, Strauchschnitt usw. Im günstigen Fall sind diese zur Kompostierung oder als Mulch geeignet. Häufig sind damit aber auch Entsorgungskosten verbunden. Gleichzeitig drücken auch die Kommunen die steigenden Energiekosten.

Nutzen, was abfällt

Im Dezember fand auf dem städtischen Bauhof Ibbenbüren eine sehr interessante Vorführung zum Thema statt. Ein Schubwendetrockner von Riela stand auf dem Betriebsgelände, gleich dahinter ein mit Laub gefüllter Container, das nicht nur vom Bauhof gesammelt, sondern auch von privaten Grundstückseigentümern angeliefert worden war.

Rat und Verwaltung von Ibbenbüren, allen voran der Bürgermeister Heinz Steingröver, Vertreter aus Nachbargemeinden, Privatleute

und Baubetriebshofleiter, Fachpresse und regionale wie auch überregionale Medien drängten sich rund um den Schubwendetrockner. Schließlich wurden auch gut 2,5 t in unserer heimischen Fauna eher seltener vorkommende Kath-Pflanzen, vom Zoll auf der A2 konfisziert, verarbeitet. „Wir machen aus krimineller Energie erneuerbare“, eröffnet Werner Dirkes, Leiter des Ibbenbürener Bauhofes, trocken die Vorführung.

Der Schubwendetrockner arbeitet auf Niedertemperatur-Basis. Bei der Vorführung wurde das Laub auf ca. 15 % Restfeuchte heruntergetrocknet. Der von der Firma Riela, Riesenbeck, entwickelte Schubwendetrockner eignet sich



Dieser Laubhaufen entspricht der Menge Laub in einem Brikett.



Werner Dirkes, Leiter Ibbenbürener Bau- und Servicebetriebe: „Das Geld liegt auf der Straße und wir bringen es in die richtige Form.“

auch zum Trocknen von Strauch-Hackschnitt, Rindenmulch, Gras oder Torf. Der Trockner lässt sich auch mit Abwärme aus Biogasanlagen betreiben. Gegebenenfalls kann er aber auch selbst mit einem Biomassekessel, beheizt mit Hackschnitzeln, ausgerüstet werden, so wie bei der Vorführung.

Brikett statt Kompost

Das auf diese Weise getrocknete Laub – entspricht in etwa der Restfeuchte von Holzscheiten – wird direkt in die Brikettierpresse befördert. Dort wird das Häckselgut zu ansehnlichen runden „Laubbriketts“ von

überraschender Formstabilität verpresst. Es sind keinerlei Zusätze wie Öle, Kleber oder andere Bindemittel notwendig. Die „Laubbriketts“ ließen sich, in einfache Säcke verpackt, direkt vermarkten. Bei der Vorführung wurde damit ein mobiler Heizkessel betrieben, der die geräumige Maschinenhalle beheizte. So konnte das interessierte Publikum sich nicht nur anhand der aufgestellten Schautafeln informieren, sondern geradezu körperlich spüren, wie erfolgreich die Vorführung ist.

Werner Dirkes:
 „Das Geld liegt auf der Straße und wir bringen es in die richtige Form.“

Nicht nur Laub, oder wie bei der Vorführung, das konfiszierte Khat, lassen sich problemlos verwerten. Auch die Pflanzenreste aus den Rabatten oder Heckenschnitt und alles andere, was auf den Kompostanlagen nicht wirklich willkommen ist. Nicht nur, weil vieles gar nicht so schnell kompostiert, wie erhofft. Es gibt eine ganze Reihe nicht unproblematischer Pflanzen, die, soll der Kompost vermarktungstauglich sein, besser nicht darin untergebracht werden. Dazu gehören zum Beispiel: Gewächse wie der noch harmlose Giersch oder der Nachtschatten, aber auch gefährlichere Pflanzen, wie zum



Der neue T4512 CC40 wurde mit der Silbermedaille des DLG-Innovationspreises für das Fahrerassistenzsystem vis (Vertical Lift System) ausgezeichnet.



Das agile Multitalent.

Mit einem Klick beim Besten:
www.weidemann.de



Code einscannen
 und mehr erleben.



WEIDEMANN



Das Laub, runter getrocknet auf 15% Restfeuchte, wird in einer Brikettierpresse in Form gebracht. Am Ende rutscht das gepresste Laub durch den Schlauch und zerfällt in gleichmäßige Stücke.



Beispiel die fototoxischen Hercules-Stauden oder Johanniskreuzkraut. Nicht weniger problematisch ist das von tierischen Schädlingen, wie zum Beispiel von Miniermotte, befallene Kastanienlaub oder von Pilz befallene, wie Mehltau, belastete Pflanzenreste.

Zwei und eine Idee

Die Idee zum Laub-Brikett kam dem Leiter des städtischen Baubetriebes, Werner Dirkes und Tobias Peselmann, Geschäftsführer der Riesenbecker Netz Ingenieurbüro GmbH, bei

Netz Ingenieurbüro GmbH Alternative Energienutzungskonzepte

Das noch junge Unternehmen im westfälischen Riesenbeck präsentierte sich im vergangenen Jahr erstmals auf der Agritechnica. Das Team um Tobias Peselmann verfügt bereits über mehrjährige Erfahrungen im Bereich alternativer Energienutzungskonzepte. Das Energie-Experten-Team ist als KfW-Berater, BAFA-Berater und Mitglied im Deutschen Energieberater-Netzwerk e.V. eingetragen. Das Team berät Kunden, vom Privathaushalt über Unternehmen bis zu Kommunen, in Fragen der Energieeffizienz oder Nutzung alternativer Energien. Im vergangenen Jahr präsentierte sich die Netz Ingenieurbüro GmbH erstmals auf der Agritechnica und war in diesem Jahr auch auf der Grünen Woche vertreten.

einem Feierabendgetränk an einem Novemberabend, als draußen das Laub über das Pflaster fegte. Werner Dirkes wusste, was das in den nächsten Tagen bedeuten würde. Tonnenweise wird das Laub von den eigenen Kommunal-Kolonnen aus den öffentlichen Spiel- und Sportanlagen und von Straßen und Gehwegen zum Bauhof transportiert. Zudem bringen auch die privaten Haushalte Laub in Säcken zum Betriebsgelände. Nicht jeder schafft es, alles anfallende Laub in der Biotonne unterzubringen. Dirkes schätzt, dass die Entsorgung des jährlichen Begleitgrüns und Laubanfalls, allein der gut 25.000 Großbäume der Gemeinde Ibbenbüren, die Stadtkasse jedes Jahr mit ca. 30.000 Euro belastet. Diese Kosten, da ist er sich sicher, ließen sich durch das Verheizen des Laubes und Hackschnitzel nicht nur reduzieren, sondern es wäre möglich mehr als eine „Schwarze Null“ zu schreiben. „Wenn es uns gelänge das Wellenhallen- u. Freibad mit dieser erneuerbaren Energie zu beheizen, könnte die Kommune die gut 250-300 Tsd. Euro Energiekosten drastisch reduzieren“, meint Werner Dirkes. Tobias Peselmann ist sogar der Meinung, unter optimalen Umständen ließe sich mit dem anfallenden Laub und Begleitgrün ein Gesamtenergiepotential erzeugen, das für die Wärmeversorgung von ca. 1200 Einfamilienhäusern ausreichen könnte. Für die anfallenden Laubmengen in den Kommunen wird zurzeit mit einem kalkulierten Wert gerechnet. Demnach kommt auf 100 Einwohner etwa 1 t anfallendes Laub. In Ibbenbüren entspräche das ca. 520 t jährlich.

Der Heizwert der Briketts liegt nach ersten Messungen bei ca. 5,3 kWh/kg. Damit ließen sich 2.756.000 kWh/ jährlich von der Straße holen, das entspräche ca. 275.600 Liter Heizöl.

Natürlich wurde auch über mögliche Belastungen des Laubes diskutiert. Erste Untersuchungen ergaben keine höhere Belastung mit



Blick in den mobilen Schubwendetrockner: Hier wird das Laub vor der Brikettierung getrocknet.

Ibbenbürener Bau- und Servicebetrieb

Vorbildliche Integration

Der Baubetriebshof der Stadt Ibbenbüren liegt an der Gravenhorsterstraße (nahe der A 30). Neben der Abfallentsorgung, der Durchführung der Straßenreinigung und des Winterdienstes ist der Ibbenbürener Bau- und Servicebetrieb verantwortlich für die Unterhaltung von ca. 460 Straßen-Wege-Kilometern, 20 Sport- und ca. 100 Spiel- und Bolzplätzen sowie der sieben kommunalen Friedhöfe.

76 Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter sind im Betrieb beschäftigt. Für die vorbildliche Integration von Behinderten am Arbeitsplatz ist der Ibbenbürener Bau- und Servicebetrieb im Januar 2012 mit dem Gütesiegel des Mittelstandes „Ethics in Business“ (Institut für Wirtschaftsethik der Universität St. Gallen) ausgezeichnet worden. Geprüft werden von diesem Institut mittelständische Betriebe im gesamten deutschsprachigen Raum (Österreich, Schweiz und Deutschland).

Schwermetallen als bei der Verbrennung von Holzhackschnitzeln. Beim Verheizen verhalten sich die Laub-Briketts ähnlich den Hackschnitzeln, lediglich von einem höheren Ascheanteil ist auszugehen.

Werner Dirkes:

„Wenn es uns gelänge das Wellenhallen- und Freibad mit dieser erneuerbaren Energie zu beheizen, könnte die Kommune die gut 250-300 Tsd. Euro Energiekosten drastisch reduzieren“.

Werner Dirkes hat aber auch schon dafür Verwendung. Die ersten Analysen der Kesselasche ergaben einen hohen Anteil an Kalium und Calcium, deren Marktwert aufbereitet als Pflanzendünger zurzeit bei 250-350 Euro/Tonne liegt.

Fazit

Das Projekt hat einen ausgesprochenen Reiz, denn es ließen sich Kosten einsparen bei der Entsorgung von Laub oder problematischen Pflanzenresten, gleichzeitig ließen sich die Energiekosten reduzieren. Nicht zuletzt erfüllt das Konzept die Anforderungen des Kreislaufwirtschaftsgesetzes: Abfälle zu reduzieren, rückstandsarme Kreislaufwirtschaft und Schonung der natürlichen Ressourcen.

Sicherlich, bevor das Brikett im Ofen liegt und die Stube heizt, sind einige Investitionen notwendig: ein Schubwendetrockner und die Brikettpresse, geeignete Energieversorgung zum Betreiben der Maschinen. Auf der anderen Seite stehen die langfristigen Vorteile. In

Ibbenbüren wurde ein fahrbarer Schubwendetrockner eingesetzt, der also problemlos auch auf benachbarten Baubetriebshöfen oder Kompostanlagen eingesetzt werden könnte. Damit ließen sich die Anschaffungskosten auf mehrere Schultern verteilen.

Vor dem Hintergrund auch zukünftig nicht mehr fallender Energiekosten sind die Überlegungen das zu nutzen, was direkt vor der Haustür liegt, absolut sinnvoll.

Es bleibt spannend, wie sich die neue Idee nicht nur in Ibbenbüren entwickeln wird. Dort sind bereits umfassende Anträge zum kommunalen Klimaschutz und zum Umdenken in Richtung erneuerbarer Energie auf den kommunalpolitischen Beratungsweg gebracht worden. Natürlich werden auch weitere Untersuchungen und Ergebnisse zur Ermittlung von gesicherten Brenn/Heizwerten und Analytik der Rückstände vorangetrieben.

>> Der Autor: Kai Hasse

>> Kontakt: Ibbenbürener Bau- und

Servicebetriebe

Werner Dirkes

Tel.: 05451 931-555

E-Mail: Werner.Dirkes@ibbenbueren.de

Riela, Riesenbeck

Der Trocknungsspezialist

Das 1972 von Karl-Heinz Knoop gegründete Unternehmen verfügt über vier Jahrzehnte Erfahrungen, wenn es darum geht unterschiedliches Material zu trocknen, aufzubereiten und zu lagern. Ursprünglich ist die Trocknungstechnik eher für landwirtschaftliches Erntegut konzipiert, wie allen Arten von Getreide. Inzwischen bietet Riela ein breites Angebot zur Aufbereitung von Biomasse, unter anderem Pelettiermaschinen oder Brikettierpressen, Bandrockner und dem Schubwendetrockner, fest installiert oder, wie in Ibbenbüren, mobil. Im November 2010 ist der Schubwendetrockner von der DLG ausgezeichnet worden. Rielas Hauptsitz liegt im westfälischen Riesenbeck, weitere Standorte sind in Polen, Ukraine, Russland und Rumänien.

Hier wackelt nur, was wackeln soll!



PALFINGER

**Minimale Schwingungen.
Maximale Sicherheit.**

Entdecken Sie noch
mehr Vorteile unter:
www.palfinger-hab.de





Das Firestorm-Streugerät sprüht heiße Salzlösung auf die Fahrbahn und soll damit eine sehr schnelle und effektive Tauwirkung erreichen.

Agristrade Winterdienst-Meeting

Trend zur Flüssigstreuung

Anfang Dezember 2011 fand in Wien das von der Firma Agristrade organisierte traditionelle Internationale-Winterdienst-Meeting statt. Es nahmen rund 100 Winterdienst-Experten aus den Ländern Österreich, Italien und Deutschland teil. Im Fachprogramm der Tagung werden jeweils aktuelle Erfahrungen im Winterdienst von Praktikern referiert und im Kreise der anwesenden Experten diskutiert sowie neue Entwicklungen der Firma vorgestellt.

Der seit über 50 Jahren bestehende Familienbetrieb Agristrade ist seit 1970 im Bereich des Winterdienstes tätig und hat sich dabei insbesondere auf die Lagerung und Aufbereitung von Streustoffen spezialisiert. Besonders beachtet waren und sind hierbei die vollelektronischen Salzsilo-Anlagen.

Firestorm – Heiss auf Eis

Bereits vor zwei Jahren hat die Firma Agristrade als vollkommen neues Produkt ihr Streugerät „Firestorm“ vorgestellt, im Rahmen der jetzigen Tagung konnte nun über die praktischen Erfahrungen mit diesem Gerät berichtet werden.

Die zündende Idee bei der Entwicklung des Firestorms beruht auf der exothermen Reaktion des Salzes Calciumchlorid: Wird dieses Salz in Wasser gelöst, entsteht beim Lösungsprozess nämlich Wärme. Dies macht sich die neue Technik so zu Nutze: Das eigens entwickelte Streufahrzeug hat einen Tank mit Wasser sowie einen separaten Behälter mit dem Salz. Unmittelbar vor dem Einsatz wird dann das Salz in den Wassertank eingefüllt

und über ein besonderes Rührwerk gut durchmischt. Beim Lösen des Salzes entsteht dabei so viel Wärme, dass die entstehende Salzlösung eine Temperatur von rund 60 °C hat. Eine Wärmedämmung des Tanks gewährleistet, dass diese Temperatur während des Einsatzes erhalten bleibt.

Das Streufahrzeug sprüht die heiße Salzlösung auf die Straße und erreicht somit eine doppelte Wirkung: Die heiße Lösung bringt so viel Wärmeenergie mit, dass Schnee und Eis sofort auftauen, das Salz verhindert dann, dass die Salzlösung auf der Straße beim Abkühlen gefriert. Auf diese Weise wird eine sehr schnelle und nachhaltige Tauwirkung auf der Straße erreicht, wobei gleichzeitig wegen der effektiven Wirkung der Tausalzbedarf minimiert wird. Somit ist dieses Prinzip eine wirklich geniale Idee.

Vertreter der italienischen Autobahngesellschaft im Aostatal, wo der Prototyp dieses Gerätes nunmehr am längsten im Einsatz ist, berichteten auf der Tagung über sehr positive praktische Erfahrungen sowie darüber, dass diese Methode auch im Vergleich zu anderen Alternativen rentabel ist.

Wirtschaftliche und effektive Lösungsherstellung

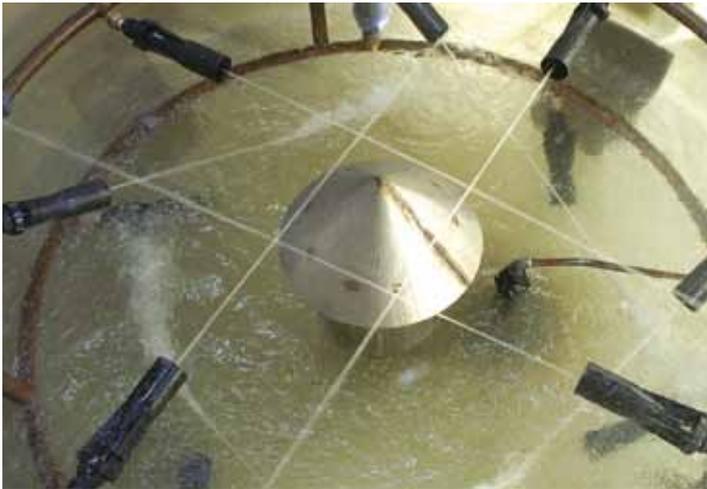
Nach den neuesten Erkenntnissen zur Streutechnik und der Wirkung von Streustoffen auf der Fahrbahn geht die Tendenz sehr deutlich in Richtung Flüssigstreuung. Die neuesten Empfehlungen des Fachausschusses Winterdienst des VKS zum praktischen Winterdienst empfehlen bei Reifglätte, Eisglätte und Eisregen eine vorbeugende Streuung mit reiner Salzlösung, in den anderen Fällen ist Feuchtsalz die beste Empfehlung.

Für diese neue Winterdienst-Strategie wird allerdings deutlich mehr Salzlösung in den Meistereien und Bauhöfen benötigt als bislang. In den meisten Fällen sind jedoch die Lagerkapazitäten hierfür nicht ausreichend, außerdem sind die klassischen Löseanlagen nicht schnell genug.

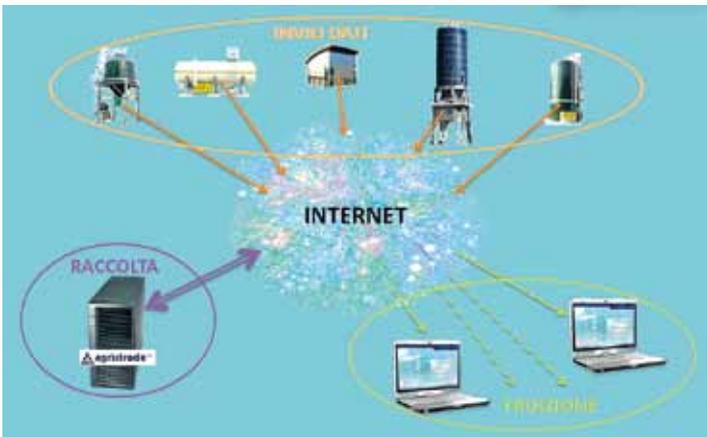
Eine sehr gute Abhilfe kann hier die neu entwickelte Salzlöseanlage „Speed Brine“ von Agristrade bieten. Mit einem besonderen System aus Hochleistungsdüsen und Rührwerk kann diese Anlage in erheblich größerem Tempo Salz auflösen, bei Natriumchlorid etwa 20.000 Liter pro Stunde. Damit ist sie etwa so schnell wie die Betankung aus manchen reinen Lagertanks.



Die mit dem Firestorm ausgebrachte Salzlösung hat eine Temperatur von rund 60 °C.



Die Hochleistungsdüsen im Salzlösungsgerät Speed Brine bewirken eine sehr schnelle Lösung großer Mengen Salz.



Systematik der Vernetzung im System Agriworld, mit dem das Salzmanagement optimiert werden kann.

Das bedeutet, dass diese Anlage auch die größeren heute benötigten Mengen von Salzlösung in kurzer Zeit herstellen kann, so dass auch kleine Lagertanks als Zwischenpuffer künftig ausreichen.

Diese neue Anlage ist nicht nur für die praktische Durchführung des Winterdienstes hilfreich, sondern ist auch weitaus wirtschaftlicher als eine langsame Anlage mit größeren Lagertanks, da sie sehr preisgünstig ist und hohe Lager- und Betriebskosten einspart. Insofern ist sie vor allem für städtische Bauhöfe und Stützpunkte eine ideale Lösung und füllt damit eine Marktlücke.

Systematisches Streusalz-Lagermanagement

Die beiden vorigen Winter mit ihren hohen Schneemengen haben offenbart, dass nicht nur viele Betriebe zu geringe Salzlagerkapazitäten haben, sondern dass auch das Salzmengen-Management und die Lagerverwaltung noch verbessert werden können.

Die Firma Agristrade, die bereits seit Jahren vollautomatisch den Füllstand messende Salzsilos anbietet, hat für das optimierte Salzmanagement ein Internet-Portal entwickelt, das die automatisierte Verwaltung und das Bestell-Management von Salzlagern unterstützt. Durch die Internet-Basis können die Daten und Informationen von jedem beliebigen Punkt zu jeder Zeit abgerufen werden.

Interessant ist dieses System vor allem für Betriebe mit mehreren, insbesondere auch unbemannten Salzlagern sowie für solche, bei denen mehrere Nutzer in einem Lager nachladen. Im letzteren Fall unterstützt das System dann auch die Abrechnung.

>> Der Autor: Dr. Horst Hanke
Vorsitzender Fachausschuss
Winterdienst des VKS im VKU

BOKI MOBIL - im Winterdienst

Info durch: **KIEFER GMBH**
HOCHLEISTUNG FÜR STRASSEN UND BEREICHEN

Postfach 1246, 84402 Dorfen
Telefon: 1080810414-0, Telefax: -99
www.kiefergmbh.de

obo Reifenrunderneuerung
www.oboreifen.de / info@oboreifen.de

Reparieren, erneuern oder ersetzen?
Machen Sie die Reifen-Analyse.

Reifenanalyse.de

Streugutbehälter

SPEIDEL

Jetzt Kommunalpreisliste anfordern!

Speidel Tank- und Behälterbau GmbH
Tel.: 07473 9462-0 · Fax: 07473 9462-99
www.speidel-behaelter.de
verkauf@speidel-behaelter.de

Fehrenbach

- Kehrmaschine, auch zum Schneekehren
- Räum- und Schneeschilder
- Schneefräsen

ab € 820,-

Tel. (0 63 49) 994 30 · Fax 99 43 18
www.fehrenbach-maschinen.de

Kugellager und Keilriemen im Direktversand!

www.agrolager.de

Fax (0 81 66) 99 81 50

KommunalTechnik.net
KommunalTechnik online

PERFECT

Kreisel- und Schlegelmulcher

VAN WAMEL BV
www.vanwamel.nl

Kehrmaschinen

ADLER
ARBEITSMASCHINEN

Einfach losfegen!

Telefon 0 25 73/97 999-0
www.adler-arbeitsmaschinen.de

Aluminium-Auffahrschienen
von 0,4 t – 30 t

Schumacher Verladesyteme

Preiswerte, zertifizierte Qualität

Tel.: 02 21 / 6 08 66 96
Fax: 02 21 / 6 08 65 53
www.auffahrschienen.com

TEPE SYSTEMHALLEN

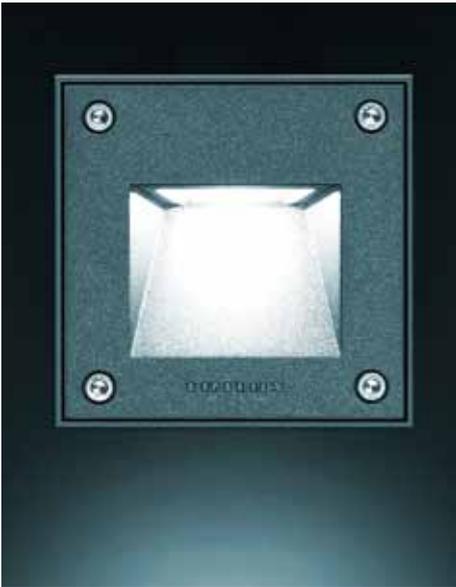
Satteldachhalle Typ SD10
10,08m Breite, 21,00m Länge

- Traufe 4,55m, Firsthöhe 5,05m
- mit Trapezblech, Farbe: Aluzink
- incl. Schiebetor 4,20m x 4,00m
- feuerverzinkte Stahlkonstruktion
- incl. prüffähiger Baustatik

Aktionspreis € 19.900,-
ab Werk Buldern; zzgl. MwSt.

www.tepe-systemhallen.de · Tel. 02590-600 · Infos kostenlos
Ausstellung · Fertigung · Verkauf in 48249 Dülmen-Buldern

Schneelastzone 2, Windzone 2, a.a. auf Anfrage



Trilux LED für Wege und Treppen im Außenbereich

Seit Herbst 2011 hat Trilux die neue LED-Wand-einbauleuchte Pareda LED für Treppen und Wege im Außenbereich im Angebot. Diese, laut Hersteller ästhetisch anspruchsvolle LED-Leuchte, soll eine formschöne und effiziente Alternative zu den in dieser Anwendung bislang üblichen Kompaktleuchtstofflampen bieten. Mit zwei Baugrößen – rechteckig und eine gleich hohe, quadratische Ausführung – sowie jeweils unterschiedlichen Einbauvarianten bietet sie vielfältige Möglichkeiten für gebäudenahe, sichere Außenbeleuchtung. Eine Besonderheit der Leuchte ist die Option eines wandbündigen Einbaus.

Die Materialien und Oberflächen der Leuchte sind für den Gebrauch auch unter extremen Außenbedingungen ausgelegt. So soll die LED-Wand-einbauleuchte über eine kratzeste und gegen UV-Strahlen beständige Oberflächenbeschichtung sowie einen Leuchtenkörper aus hochwertigem Aluminiumdruckguss verfügen. Das Betoneingieß- bzw. Einputzgehäuse besteht aus hochfestem Kunststoff. Mit der Schlagfestigkeitsklasse IK10 und der Schutzart IP65 soll die Pareda LED Langlebigkeit und dauerhafte Wertigkeit bieten – selbst unter widrigen Bedingungen. Zur hohen Effizienz der Leuchte trägt auch das durchdachte Befestigungskonzept für das Eingießgehäuse bei, das die bauseitige Montage erleichtert. Die leistungsstarken, warmweißen LED bieten laut Trilux hohen Lichtkomfort über die gesamte Lebensdauer (mehr als 50.000 Stunden). Dabei sind sie weitgehend wartungsfrei und liefern selbst bei großer Kälte vollen Lichtstrom. Dank LED-Technologie fällt bei der Entsorgung kein giftiges Quecksilber an.

Light+Building 2012 Straßenbeleuchtung auf der Light+Building

Energieeffiziente Straßenbeleuchtungsalternativen, die mit ihrem Design zudem noch jedes moderne Stadtbild aufwerten, stehen in großer Zahl zur Verfügung. Dies zeigen Hersteller aus aller Welt auf der Light+Building. Die Messe für Architektur und Technik öffnet vom 15. bis 20. April 2012 in Frankfurt am Main als Plattform für energieeffiziente Produkte und Systeme ihre Tore. Auf der nach Angaben der Messeleitung weltgrößten Messe für Licht und intelligente Gebäudetechnik präsentieren rund 2.100 internationale Hersteller ihre Weltneuheiten zu Licht, Elektrotechnik, Haus- und Gebäudeautomation sowie Software für das Bauwesen auf 240.000 m².

Mit ihrem breit gefächerten Angebot an innovativen Leuchten, Leuchtmitteln und Steuerungskomponenten für eine zeitgemäße und energieeffiziente Straßenbeleuchtung soll sich die Light+Building 2012 als ideale Plattform für die Entscheidungsfindung erweisen. Auf der Agora, dem Freigelände zwischen den Hallen 3, 4 und 5,



wird u.a. in Zusammenarbeit mit der Hochschule Wismar eine Sonderausstellung präsentiert, die verschiedene Außenleuchten aus dem Produktportfolio von Ausstellern eindrucksvoll in Szene setzen soll.

www.light-building.messefrankfurt.com

DMi-Report Laufende Datenerhebung

Die Data Mining Innovator Deutschland (DMi-Report) entwickelt und vertreibt Software-Anwendungen für eine lückenlose Dokumentation der erbrachten Leistungen im Betriebs- und Unterhaltungsdienst öffentlicher Räume von Kommunen, großen Unternehmensgeländen, Flughäfen und Sportzentren. Daneben erarbeiten die Mitarbeiter auch kundenspezifische Reports für ein vereinfachtes Management der täglichen Abläufe sowie saisonale Auswertungen.

Entscheidend für den Erfolg sind das Wissen um die jeweiligen Abläufe und die aktuellen Zustände, und dazu werden möglichst umfassende Daten benötigt. DMi-Report liefert nach eigenen Angaben den Kunden nicht nur die nackten Daten, sondern vor allem die dadurch möglichen Auswertungen. Mit den Produkten „DMi-Winter-Report“, „DMi-Airport-Report“, „DMi-Infra & Green“ lassen sich die erbrachten Leistungen und die aktuellen Zustände effizient dokumentieren. Anwendungsorientierte Auswertungen erlauben eine sofortige Aussage zur erbrachten Qualität der Arbeiten und den verwendeten Mengen und Massen pro Gewerk.

Dazu erhebt das Unternehmen mit Schnittstellen und eigenen speziellen Modems laufend Daten vor Ort, mit dem DMi Winter Report beispielsweise direkt auf den Streufahrzeugen. Sie werden in Echtzeit im so genannten Datenmining-Prozess ausgewertet und durch spezielle Software so umgewandelt, dass sie ohne Zeitverzögerung an jedem Rechner abrufbar sein sollen.



EuroLighting Einschraubbare LED- Lampen

Das Unternehmen EuroLighting ermöglicht nach eigenen Angaben die schnelle und preiswerte Umstellung von Straßenlaternen auf die LED-Technologie. Zum Produktprogramm gehören z.B. einschraubbare LED-Straßenlampen mit einem E40- oder E27-Gewinde in warm weiß (2.700–3.500K), pur weiß (4.000–4.500K) sowie kalt weiß (5.000–5.600K). Ihr Leistungsfaktor beträgt >0,95 %, bei einer Helligkeit von 2100–2500 Lumen. Aufgrund der guten Ausleuchtung und der ausgezeichneten Farbwiedergabewerte (RA>75) sollen sie laut Hersteller sehr gute Kontraste liefern. Sie sollen sich für Temperaturen von –40°C bis +60°C, bei Feuchtigkeitsgraden zwischen 10–95 % relativer Feuchte eignen. Dank einer Leistungsaufnahme von nur 32W lassen sich laut EuroLighting die laufenden Strom- und Betriebskosten um über die Hälfte senken. Durch eine leistungsstarke Kühlung und ein äußerst stabiles Netzteil sollen die LED-Leuchtdioden eine Lebensdauer von 25 Jahren und mehr erzielen. Da ihr abgestrahltes Licht weder Infrarot- noch UV-Anteile enthält, zieht es auch keine Insekten an – somit soll die kostenintensive Reinigung entfallen. Zudem sind die LED-Leuchten nach Angaben von EuroLighting vandalensicher.



Multicar/Epoke Kompakter Winter-Dienstleister

Gerade auch auf Rad- und Fußwegen und in Unterführungen stoßen große Räumfahrzeuge an ihre Grenzen. Hier zeigt sich der nur 1,32 Meter breite Schmalspurgeräteträger, ausgestattet mit der Wintertechnik von Epoke, von seiner flexiblen Seite.

Das Aufsatzstellerstreugerät Epoke Igloo S 2400 HS soll einfach und schnell auf die Pritsche des Trägerfahrzeugs aufgesetzt und arretiert werden können. Das Streugut wird über ein profiliertes Förderband und einen Streuer in einer Streubreite

von 1,5 bis 6 Meter ausgebracht. Der Streuer ist sowohl für Trockenstoff als auch für Feuchtsalz verwendbar. Angetrieben wird er von der 2-Kreis-Universal-Arbeitshydraulik des Multicar Geräteträgers. Die Förderströme des Geräteträgers sollen bereits bei einer geringen Motordrehzahl erreicht und der Geräuschpegel dadurch reduziert werden. Der hydrostatische Fahrtrieb erlaubt außerdem eine stufenlose und feinfühligere Regelung der Geschwindigkeit – für mehr Sicherheit und ein ausgewogeneres Streubild. Das Igloo-Streugerät selbst ist sehr flach konstruiert, sodass der Fahrer eine optimale Rundumsicht hat.



Palfinger Abrollkipper jetzt auch auf Unimog

Für den Einsatz verschiedener Aufbauten auf Unimog hat Palfinger nun den Abrollkipper Power P7.32 im Programm, mit dem es möglich sein soll die verschiedenen Aufbaugeräte auf dem Unimog laut Palfinger in wenigen Minuten zu wechseln. Mit dem neuen Power Abrollkipper wird der gewünschte Aufbau aufgezogen und per Knopfdruck auf der Steuerung verriegelt. Mit dieser Zeitersparnis ist es laut Hersteller möglich die Gesamtjahres-Auslastung des Fahrzeuges zu erhöhen. Mit dem Power Abrollkipper können verschiedene Container und Aufbauten kombiniert werden: Kipperbrücke, Streugerät, Wasserfass, Werkzeugmagazin und Volumenbehälter. Der Abrollkipper kann Behälter von bis zu 6m³ aufnehmen und erreicht eine Nutzlast von 5,8 t. Durch eine laut Hersteller einzigartige Armgeometrie

des Abrollkippers sollen ein besonders flacher Aufzugswinkel und eine optimale Kraftübertragung ermöglicht werden. Dadurch soll sowohl schweres Material, als auch leicht rutschende Ladung problemlos abgesetzt und aufgenommen werden können. Durch die Armgeometrie soll der Abrollkipper außerdem verschleißarm sein, da nur Dreh- und keine Schubbewegungen gefahren werden, wie bei herkömmlichen Abrollkippern. Für den Antrieb des Abrollkippers wird auf die standardisierte Zweikreis-Hydraulik des Unimog zurückgegriffen. Der Aufbau erfolgt ohne Hilfsrahmen durch werksseitige Anbauteile gewichtsreduziert direkt auf dem Serienrahmen.

Entwickelt wurde dieses Fahrzeugkonzept in Zusammenarbeit mit dem Unimog-Service Bock in Bad Urach.

Herkules-Resotec Einsparungen von 65% möglich

„Ökologisch, nachhaltig, kostensparend.“ Dies sind nach Angaben von Herkules-Resotec die Hauptvorteile der LED-lichttechnik. Z.B. soll sich die Anschlussleistung beim Austausch einer mit Quecksilberdampf-Leuchtmitteln ausgerüstete Pilzleuchte durch die LED-Cityleuchte „Kassel“ von ca. 89 W auf 31 W verringern. Das entspricht einer Energie- und damit verbundenen CO₂-Einsparung von 65%. Hinzu kommt laut Hersteller, dass die LED Technik eine vielfach höhere Lebensdauer hat, wartungsfrei ist und durch eine integrierte Halbnachtschaltung der Energieverbrauch um weitere 50% gesenkt werden kann. Dadurch sollen die Betriebs- und Wartungskosten noch weiter reduziert werden.

Durch den geringeren Energieverbrauch führt der Betrieb einer LED-Leuchte nach Berechnungen von Herkules-Resotec über den Zeitraum von 10 Jahren zu einer verringerten CO₂-Emission von 0,78 Tonnen im Verhältnis zu einer vergleichbaren herkömmlichen Leuchte. Weiterhin sind die LED Leuchten laut Hersteller insektenfreundlich, enthalten keine giftigen Substanzen und sind deshalb für eine umweltfreundliche Entsorgung geeignet.

Außer den Komplettleuchten bietet Herkules-Resotec Elektronik auch Nachrüstätze für verschiedene Leuchtgehäuse an. Dies soll eine weitere Möglichkeit sein, bei gut erhaltenen Leuchtgehäusen auf die neue LED Technik umzurüsten.

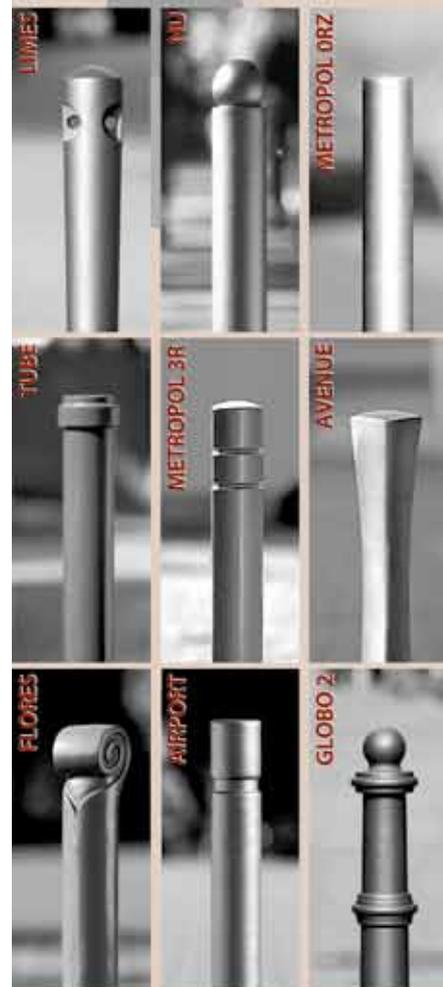
3p Technologie



Instandsetzung?

Günstiger geht's nicht!

Ökologischer geht's nicht!



ABES
PUBLIC DESIGN

Siegstraße 93a
57250 Netphen
Tel.: 0271/4059-688
Fax: 0271/4059-701
mail@abes-online.de
www.abes-online.de



Gmeiner Schneepflüge für kommunale Aufgaben

Gmeiner hat sein Schneepflug-Programm erweitert und der aktuellen Marktsituation angepasst. Der Hersteller unterteilt seine Pflüge in einzelne Baureihen nach verschiedenen Aufgabenprofilen. Mittlerweile zählen zum Portfolio des Winterdienstspezialisten bereits neun Pflugreihen. Für die Saison 2011/2012 wurden die Typenreihen Arox und Ramox neu ins Sortiment aufgenommen.

Schwierige kommunale Räumaufgaben sollen die laut Gmeiner robust und vielseitig ausgelegten Arox-Keilpflüge erfüllen. Diese zweischarigen Vario-pflüge mit stabilen Leiterrahmen sind für den Anbau an Traktoren, leichte und mittlere LKW sowie an Kommunal- und Sonderfahrzeugen geeignet. Ihre typische Vario-Bauform ermöglicht Pflugstellungen in Keilform und Diagonalform zum Schneeräumen sowie eine Y-Form zum Zusammenschieben des Schnees. Zwei höhenverstellbare Gleitschuhe sollen dabei die Anpassung der Räumleiste an die Fahrbahn erleichtern. Die Arox-Keilpflüge sind in Scharbreiten von 2.400 mm bis 3.000 mm lieferbar.

Mittlere Räumaufgaben erledigen die Universalschneepflüge der Ramox-Baureihe. Diese drei- und vierscharigen Schneepflüge mit stabilem Leiterrahmen und einseitig hochgezogener Außenschar sind laut Hersteller für den Anbau an Traktoren, leichte und mittlere LKW sowie für Kommunal- und Sonderfahrzeuge geeignet. Sämtliche Modelle verfügen über eine automatische Scharrückholung mit stufenloser Einstellung für jede einzelne Pflugschar. Durch diese Absicherung sollen die Pflugschare bei harten Räumensätzen zuverlässig in der Räumstellung gehalten werden, können aber festen Hindernissen elastisch ausweichen. Die Ramox-Pflüge werden in Scharbreiten von 2.600 mm bis 3.200 mm angeboten.

Humus

Patentierter Systemschlegel in neuer Größe

Vor 10 Jahren wurde der patentierte Humus Systemschlegel vorgestellt. Er soll Vorteile in vielen Bereichen bringen: In der Mulchqualität und in der Flexibilität bei der Schlegelwahl genauso wie beim Service und in der Wirtschaftlichkeit. Zur Argitechnika 2011 in Hannover wurde der Humus Systemschlegel nun auch in einer kleineren Ausführung vorgestellt. So können nun auch die kleinen Baureihen der Humus Mulcher damit ausgestattet werden.

Im Gegensatz zum herkömmlichen Schlegel besteht der Humus Systemschlegel aus zwei Teilen – dem Messerträger und dem Messer, das in das Tiefbett des Messerträgers eingeschraubt wird. Dadurch soll je nach Einsatzanforderungen ein schneller Wechsel zwischen einer Feinschnitt- oder Krallenklinge möglich sein. Das passgenau ausgesparte Tiefbett im Messerträger fixiert laut Humus die Klinge versatzsicher und die Schrauben werden nur auf Zug beansprucht, wofür sie speziell ausgelegt sein sollen. Damit wird ein Abscheren der Schrauben verhindert. Die Messerträger verbleiben auf der ausgewuchteten Rotorwelle, auf der sie freipendelnd

und überdeckend angeordnet sind.

Der patentierte Systemschlegel von Humus entwickelt nach Angaben des Herstellers aufgrund seiner besonderen Form eine vorteilhafte Saugwirkung. Sein hohes Eigengewicht von 2,6 kg soll den Einsatz bei allen Mulcharbeiten erlauben. Die Feinschnittklinge wird für Mulcharbeiten in der Grünflächen- und Weidpflege, bei der Feldbearbeitung und in der Forstwirtschaft eingesetzt. Die Krallenklinge wird zur Zerkleinerung von Schnittholz eingeschraubt. Sie sorgt nach Angaben des Herstellers bei der Zerkleinerung des Schnittholzes für eine höhere Zerfaserung des Holzes.



Katimex Flexibles Kabeleinziehsystem

Bei Kabelverlegung im Tiefbau, für die Straßenbeleuchtung und im Signalbau soll der Kabeljet von Katimex seine besonderen Stärken zeigen. Das eingesetzte Glasfaserprofil Polykat ist mit Ø 7,2 mm gleichzeitig so schubstabil und flexibel, dass Kabel leicht z.B. in Ampel- und Beleuchtungsmasten eingezogen werden können. Das vollverzinkte Gestell ist zusammenklappbar und kann laut Katimex platzsparend transportiert werden. Die stabile und korrosionsgeschützte Stahlkonstruktion soll eine große Standfläche in aufgeklappter Position bieten, ideal für unebene Arbeitsbedingungen auf dem Bau. Eine regulierbare Bremse verhindert, dass das Glasfaserband durch die Eigenspannung aus dem Korb läuft. Die Bandführung kann variabel für einen Bandauslauf oben oder unten montiert werden. Verklebte und verstiftete Anfangshülsen mit M12 Gewinde an beiden Enden des Glasfaserbandes ermöglichen laut Katimex ein flexibles Arbeiten in beide Richtungen.



Alliance / Bohnenkamp Allroundreifen jetzt mit über 20 Größen

Der seit drei Jahren am Markt erhältliche Multiuse 550 von Alliance wurde laut Bohnenkamp explizit für den Ganzjahreseinsatz auf verschiedenen Untergründen entwickelt. In den vergangenen Jahren soll sich der Reifen als echte Alternative für die Bereifung von Kommunaltraktoren etabliert haben.

Im Gegensatz zum traditionellen Traktorenprofil soll der Alliance 550 Multiuse mit dem bekannten Block- bzw. Kommunalprofil über einen höheren Kontaktanteil am Boden und eine hohe Traktion auf harten Böden verfügen. Diese Mischung sorgt nach Angaben von Bohnenkamp für eine hervorragende Leistung unter den unterschiedlichsten Boden- und Umweltbedingungen wie Asphalt, Sand, Beton oder auch Schnee. Passend zum Wintergeschäft hat Alliance die Palette um 4 weitere Größen erweitert und bietet jetzt 21 Größen für alle gängigen Traktorengrößen. Zusätzlich sind die Reifen auch offiziell für die Montage von Schneeketten freigegeben.

340/80 R 18	143A8 / 138D	TL	Neu
400/70 R 20	149A8 / 149B	TL	Neu
300/80 R 24	133A8 / 128D	TL	Neu
650/65 R 42	176A8 / 171D	TL	Neu



Mercedes Benz

Allrounder im Winterdienst

Flexibel und zuverlässig müssen Fahrzeuge im kommunalen Fuhrpark sein – das zeigt sich ganz besonders im Winterdienst, aber auch in allen anderen Arbeitsfeldern des kommunalen Einsatzes. Woraufes dabei ankommt, demonstrierte Mercedes-Benz auf der Wintertour 2012 am praktischen Beispiel. An zwölf Standorten in der gesamten Bundesrepublik führten 19 Unimog-Fahrzeuge und Gerätekombinationen Lösungen für einen effektiven kommunalen Einsatz im Winterdienst, bei Grünarbeiten, der Reinigung und bei Transportaufgaben vor.

Für die Geräte stehen bis zu vier Anbau Räume zur Verfügung, an der Frontanbauplatte, zwischen den Achsen, am Heck und auf dem Rahmen oder der Pritsche. Gesteuert werden die Anbaugeräte über die integrierte Ein- oder Zweikreis-Arbeitshydraulik, im oberen Leistungsbereich von der Leistungshydraulik VarioPower. Alle Hydraulikfunktionen lassen sich per

Joystick bedienen. Im Winterdienst kommen dem Unimog seine laut Mercedes Benz für glatte Fahrbahnverhältnisse ideale Antriebstechnik, seine hohe Nutzlast und starke Motorleistung zu Gute. Permanenter Allradantrieb, Differenzialsperren in der Vorder- und Hinterachse, Singlebereifung und groß dimensionierte Scheibenbremsen mit ABS sollen dem Unimog U 20 und den professionellen Geräteträgern U 300, U 400 und U 500 auch aufglatten Wegen die erforderliche Fahrsicherheit geben. Seine Kraft soll beispielsweise zum Antrieb schwerer Schneefräsen ausreichen. Angetrieben wird die Fräse über die Zapfwelle – Antriebsleistung bis zu 150 kW (204 PS) – und gesteuert mit der Arbeitshydraulik. Der Unimog eignet sich laut Hersteller außerdem auch sehr gut zum Räumen mit dem Schneepflug und zum Streuen von Taumitteln. Auch Schneepflug und Streuautomaten steuert die integrierte, leistungsstarke Arbeitshydraulik.

Humbaur

Neuer Tandem-Absenkanhänger

Der süddeutsche Anhängerproduzent Humbaur erweitert mit der Produktneuentwicklung Senko sein Portfolio für Profianhänger. Der Tandem-Absenkanhänger ist laut Hersteller speziell für den Transport von Maschinen mit geringer Bodenfreiheit ausgelegt. Alle Fahrzeugkomponenten sollen für hohe Beanspruchung konzipiert sein. Seine massive gebolzte Rahmen- und Bordwandkonstruktion aus drei Millimeter starkem Stahlblech soll höchsten Beanspruchungen standhalten. Tauchbad feuerverzinkte Komponenten sorgen nach Angaben des Herstellers für ein rostfreies Anhänger-

leben. Hydraulisch absenkbare Achsen und die ein Meter lange Auffahrklappe helfen dabei, Maschinen mit geringer Bodenfreiheit fast ebenerdig aufzuladen. Für die nötige Sicherheit sorgen eine rutschhemmende Speziallochprägung und zehn im Boden-Rahmenprofil integrierte Zurringe. Diese sind laut Hersteller für besonders schwere Transportgüter auf eine Zugkraft von je 800 Kilogramm DEKRA geprüft. Der Senko von Humbaur ist in zwei Kastenmaßen von 3,55 mal 1,66 und 4,00 mal 1,91 m verfügbar. Seine Nutzlast variiert je nach Modell von 1,5 bis 2,6 t.



bema

Kehrmaschinen

Ihr Partner
in Sachen Sauberkeit!

www.kehrmaschine.de • Tel. 05467-92090



Beilagenhinweis:

Der gesamten Auflage unserer KommunalTechnik, Heft 1/2012 liegt eine Beilage „Programmorschau zum Fachmesseverbund Zukunft Kommune“ bei.

Wir bitten um freundliche Beachtung.

Kraft und Präzision

Rototilt ist der robuste Schwenkrotator mit gegossenem Rotorkörper und Komponenten von höchster Qualität. Dazu ein Steuersystem, das die Feinfühligkeit sicherstellt. Kraft und Präzision, das ist Rototilt.

www.indexator.com



Indexator
ROTOTILT®

Indexator GmbH Beethovenstr. 16
D-93128 Regensburg, Deutschland
Tel: 49 9402 948 9455

- Ihr Spezialist für
Grünlandpflege und
Stoppelmanagement

TWIGA



Green-Tec® A/S . +45 7555 3644

Spearhead.eu



Husqvarna Neues Zubehör für Baumpfleger

Mit der T540 XP führt Husqvarna eine neue Motorsäge ein, die laut Hersteller speziell auf die Bedürfnisse von professionellen Baumpfleger zugeschnitten ist. Die leichten Materialien sollen ihre Handhabung so einfach wie möglich machen. Dennoch bietet sie die volle erforderliche Leistung. Die Säge ist jedoch nur ein Teil dessen, was ein optimales Arbeitsumfeld für Baumpfleger ausmacht. Deshalb bietet Husqvarna jetzt fünf zusätzliche Produkte, die Arboristen bei der Arbeit im Baum unterstützen sollen.

- Der Helm Arborist Technical ist speziell als optimal belüfteter Kletterhelm konzipiert und für Arbeiten in großer Höhe zugelassen. Sein innovatives Einstellsystem soll dafür sorgen, dass der Helm fest und mittig auf dem Kopfsitz. Zusätzliche Sicherheit bieten der Husqvarna Gehörschutz und das UltraVision-Visier, das 20 % des Lichts absorbiert.
- Der robuste Motorsägenhaken von Husqvarna öffnet sich laut Hersteller bei Bedarf sofort. Mit seinem automatischen Schließmechanismus kann er einfach am Klettergurt befestigt werden. Eine zusätzliche Sicherung durch einen elastischen Riemen soll den freien Fall der Säge verhindern. Der Riemen federt im Notfall den Sturz der Säge so effektiv ab, dass sich die Schlagwirkung sowohl auf die Säge als auch auf den Anwender stark reduziert.
- Die Halteöse soll sich für nahezu jede beliebige Husqvarna Motorsäge eignen. Die Öse wird am hinteren Handgriff der Säge festgesteckt. So kann diese entweder an dem elastischen Riemen oder direkt am Motorsägen-Haken befestigt werden.
- Um 20 % leichter und um 25 % steifer als herkömmliche Schienen ist die patentierte TechLite-Baumpflegeschiene. Sie kann mit vielen verschiedenen Husqvarna Motorsägen verwendet werden. Die robuste Schienenspitze soll hochwiderstandsfähig gegen Verformungen sein, auch wenn sie beim Sägen stecken bleiben sollte.
- Speziell für die Baumpflege hat Husqvarna die Sägekette H37 mini entwickelt. Sie soll besonders leicht sein und verbesserte Eigenschaften beim Stechschnitt bieten. Darüber hinaus zeichnet sie sich laut Hersteller durch eine geringe Rückschlagneigung aus. Sie wurde optimiert für die Verwendung mit 35-45 Kubikzentimeter-Sägen.



AS-Motor Mäher und Kehrmaschinen für Winterdienst rüsten

Die Profiaufsitzmäher und Kehrmaschinen von AS-Motor können mit Schneeketten und Schneeräumschild aufgerüstet werden. Damit sollen sie praktische Helfer für den Winterdienst werden. Eine besondere Leistung bietet dabei laut AS-Motor der Aufsitzmähler Sherpa AS 9404. Ausgestattet mit einem Vierradantrieb bietet der Mäher einen guten Halt, auch auf rutschigem Untergrund. Schneeketten sollen im Winter zusätzlich dafür sorgen, dass der Allmäher auf vereisten Flächen nicht abrutscht oder im Schnee stecken bleibt. Kleinere Schneeberge können mit einem Schneeräumschild beseitigt werden. Vorne am Aufsitzmäher kann das Schneeräumschild befestigt werden. Mit rund 100 cm Breite und 35 cm Höhe ist die Schaufel gleichzeitig wendig und stabil.

Wie auch die Aufsitzmähler unterstützen die Kehrmaschinen von AS-Motor ihre Besitzer im Winter bei der Arbeit. Leicht zu montierende Schneeketten und das Schneeräumschild sorgen laut AS-Motor sowohl beim Einstiegsmodell EcoBrush als auch bei den Profikehrmaschinen ProBrush für ein sauberes Ergebnis. Die Kehrmaschinen können mit speziellen Kkehrbürsten mit harten Borsten ausgestattet werden, so dass auch stark verdichteter Schnee weggefegt werden kann, ohne dass er sich zwischen den Borsten festsetzt.



Kramer Allrad Neue Kompakt-Radlader

Mit dem Kramer 550 und 650 bringt Kramer zwei kompakte Lösungen in der 0,6-m³-Klasse. Die Leistungsdaten entsprechen nach Angaben des Herstellers dem größten Radlader-Segment im Kompaktbereich (50 bis 60 PS) bei gleichzeitig sehr



Fortuna Kipper mit Ladekran

Fortuna installierte auf einem Tandem-Dreiseitenkipperfahrgestell vom Typ FTD 200 einen zusätzlichen Hilfsrahmenträger als Plattform für einen um 360° Grad schwenkbaren Kran. Ölvorsorgung sowie der notwendige Betriebsdruck für den Kran werden durch einen Schlepper mittels Gelenkwelle sichergestellt. Mit einer Hubkraft von 1.000 kg auf maximal ausgefahrenen 7 m Auslegerlänge ist der Kran laut Hersteller in alle Richtungen einsatzbereit. So erfolgt die Selbstbeladung schnell im Einmannbetrieb. Optional kann sich der Kunde auch für eine Funkfernbedienung entscheiden. Das Eigengewicht des Krans wird durch eine 80er Kugelkopfkupplung mit 4.000 kg Stützlast abgefangen. Mit einem zulässigen Gesamtgewicht von 22.000 kg und einer Plattformgröße von 5.000 x 2.400 mm soll das Fortuna-Spezialfahrzeug auf Kundenwünsche zugeschnitten sein. Für kurze Bremswege sollen die groß dimensionierten Bremsen aus dem LKW Bereich sorgen. Ein verschleißfester Boden aus 5 mm Hardox 450 Stahl und die aus der 435er Breitbereifung resultierende Ladehöhe von 1.050 mm eignen sich laut Fortuna sehr gut für den Baustelleneinsatz.

kompakten Abmessungen und geringem Einsatzgewicht. Kramer zielt damit vor allem auf Kunden in der Bauwirtschaft, in Mietparks und im Gala-Bau, aber auch im Bereich Kommunen ab.

Um die kompakten Abmessungen und damit die gute Wendigkeit und den geringen Heckschwenkradius zu erreichen, wurde der Motor längs eingebaut. Dass dies nicht auf Kosten der Wartungsfreundlichkeit geht, sollen die weit öffnende Motorhaube und der gute Zugang zu den regelmäßig zu kontrollierenden Wartungspunkten beweisen. Neben einem ansprechenden Design und harmonischen Proportionen überzeugen die neuen Radlader auch mit technischen Highlights. So wurde die Ladeschwinge der parallel geführten Ladeanlage laut Kramer so konstruiert, dass sie eine hohe Reichweite erzielt. Lasten wie Paletten können damit in und aus der zweiten Reihe bewegt werden. Ein optionaler Laststabilisator erhöht zusätzlich Sicherheit und Komfort bei gleichzeitigem Schutz der Maschine.

Termine

2.–4.3.2012

Grundlagenkenntnisse für die Baustelle Azubi-Fit Seminar
Grünberg, Bildungsstätte Gartenbau,
www.bildungsstaette-gartenbau.de

2.–4.3.2012

Fachgerechte Baumpflege Praxisseminar
Grünberg, Bildungsstätte Gartenbau,
www.bildungsstaette-gartenbau.de

5.–9.3.2012

IKT-WinterSchool Qualität im Kanal- und Leitungsbau Seminar
Gelsenkirchen, IKT,
www.ikt.de

6.–8.3.2012

Planung und Berechnung der Straßenbeleuchtung Seminar
Erfurt, Akademie der Energie- und Wasserwirtschaft, www.ew-online.de

20.3.2012

Winterdienst – Sachgerechte Organisation und Durchführung Seminar
Wuppertal, Verkehrsakademie Dortmund,
www.verkehrs-akademie.de

21.–23.3.2012

Modernes Pflegemanagement Aufbau Workshop für Verantwortliche in Kommunen und Planer
Grünberg, Bildungsstätte Gartenbau,
www.bildungsstaette-gartenbau.de

26.–28.3.2012

Elektrische Maschinen in Theorie und Praxis Seminar
Esslingen, Technische Akademie Esslingen e. V.,
www.tae.de

26.–30.3.2012

Pflanzenschutzsachkundenachweis (GaLaBau – Gartenbau – Kommunalbereich) – Seminar
Warendorf, www.deula-waf.de

26.3.2012

Baumkontrollen an Straßenbäumen Grundlagen Seminar
Warendorf, www.deula-waf.de

28.–30.3.2012

Technik und Praxis der Großbaumpflege Seminar
Warendorf, www.deula-waf.de

2.–5.4.2012

Unterweisung an Kompaktbaumaschinen Lehrgang
Witzenhausen, Deula Witzenhausen,
www.deula-witzenhausen.de

3.4.2012

Sicherung von Arbeitsstellen an Straßen von kürzerer Dauer – Seminar
Bremen, Verkehrsakademie Dortmund,
www.verkehrs-akademie.de

15.–20.4.2012

Light + Building 2012 – Messe
Frankfurt,
www.light-building.messefrankfurt.com

17.–18.4.2012

Winterdienst Seminar
Kempten, Verband kommunaler Unternehmen (VKU), www.vku.de/abfallwirtschaft.html

19.–20.4.2012

Ausbildungsbeauftragte finden, gewinnen und qualifizieren – Seminar
Esslingen, Technische Akademie Esslingen e. V.,
www.tae.de

24.–25.4.2012

Zukunft Kommune / public12 / public IT Messe
Stuttgart

10.–12.5.2012

Rasenanlagen- Pflege und Sarnierung Seminar
Grünberg, Bildungsstätte Gartenbau,
www.bildungsstaette-gartenbau.de

Weitere Messe- und Tagungstermine zu kommunalen Themen unter www.KommunalTechnik.net > Fakten für Kommunen > Veranstaltungstipps

KommunalTechnik.net
KommunalTechnik online



Zukunft KOMMUNE

8. Fachmesse für kommunale Lösungen, Dienstleistungen & Beschaffung

24.–25. April 2012 **Messe Stuttgart**

Podiumsdiskussionen, Best-Practice-Präsentationen und Fachkonferenzen, die im Rahmen des Messeverbundes angeboten werden, enthalten. Unter anderem werden die Themen „Fachkräftesicherung – Kernaufgabe der kommunalen und regionalen Wirtschaftsförderung“, „Hat der Friedhof Zukunft?“ und wie die Anwendung von Social Media zum Dialog mit Bürgern verwendet werden kann, behandelt. Wer sich online registriert, erhält ein Tagesticket zum Preis von 15 Euro, vor Ort kostet es 25 Euro.

Weitere Informationen, auch zur Online-Registrierung, sowie eine Übersicht über das Foren und Konferenz- Programm finden Sie auf www.zukunft-kommune.de.

Zukunft Kommune und public12 in Stuttgart Der Handelsplatz für mehr Lebensqualität

Der Fachmesseverbund Zukunft Kommune, 24. bis 25. April 2012 in Stuttgart, informiert an zwei Messetagen über Neuerungen in den Bereichen kommunale Lösungen, Dienstleistungen und Beschaffung, Stadtplanung und öffentliche Raumgestaltung, kommunale IT-Lösungen sowie Beleuchtung und präsentiert ein vielseitiges

Programm. Ministerpräsident Winfried Kretschmann wird die Messe eröffnen und sich mit einem anschließenden Rundgang einen Einblick in die Themenschwerpunkte der Fachmessen public12, public IT und Zukunft Kommune verschaffen. Für alle drei Messen wird von den Besuchern nur eine Eintrittskarte benötigt. In ihr sind rund 40 Vorträge,

Technik mit Snow-how.



KONSEQUENT EFFIZIENT 

Die MAN Trucks für den Winterdienst.

Wenn es darum geht, Straßen im Winter befahrbar zu machen, kommen die MAN Trucks so richtig in Fahrt. Die 2- und 3-Achser mit zuschaltbarem oder permanentem Allradantrieb sind wahre Trak-

tionswunder. Wo andere durchdrehen, drehen sie voll auf. Bei eisigen Temperaturen sind sie auf Achse und machen den Weg frei. Damit der Winter Schnee von gestern ist.

MAN Truck & Bus

