

Spezial:  
Trägerfahr-  
zeuge +  
Traktoren  
ab S. 33

# KommunalTechnik

Zeitschrift für das Technische Rathaus



**In dieser Ausgabe:**

KT-Diskussionsrunde Winterdienst | Wunsiedel – Grünpflege und Laubbeseitigung |  
Geräte für die Laubbeseitigung | Vergabe von Winterdienstleistungen | Gewässerpflege  
| KT- Umfrage – Traktor, Träger, Sondertechnik | Rollrasen verlegen | Pilzerkrankungen  
auf Rasenflächen | Friedhofstechnik | Agritechnica 2015



Das leistungsstärkste handgetragene Akku-Blasgerät am Markt

**AGRI  
TECHNICA**

The World's No.1

Hannover,  
8. – 14. November 2015  
Halle 26, Stand B28

## Spürbar stärker. Hörbar leiser.

Mehr Kraft, mehr Komfort, weniger Emissionen. Für professionelle Anwender in lärm-sensiblen Bereichen ist das neue STIHL Akku-Blasgerät BGA 100 ideal geeignet. Kein anderes handgetragenes Blasgerät von STIHL verbindet so viel Leistung mit so geringen Schallemissionen.

Mit maximal 840 m<sup>3</sup>/h Luft-durchsatz\* ist es spürbar stärker als das Vorgängermodell BGA 85 und macht mit maximal nur 80 dB(A)\*\* den hörbaren Unterschied im lärmsensiblen Umfeld. Bei der Anwendung ist kein Gehörschutz mehr notwendig. Ob mit rückentragbarem

Akku STIHL AR 3000 oder Akku AP am Hüftgürtel: das STIHL BGA 100 besticht mit nur 2,5 kg und einer optimalen Gewichtsverteilung durch hohe Ergonomie. Durch drei Standard-Leistungsstufen und eine Boost-Funktion kann die Leistung an die Arbeitsaufgabe angepasst werden.

**Weitere Informationen erhalten Sie bei Ihrem STIHL Fachhändler oder unter [stihl.de](http://stihl.de)**

\* Angabe in der Boost-Funktion  
\*\* 80 dB(A) Schalldruckpegel/90 dB(A) garantierter Schalleistungspegel

Sie finden uns auch auf:



# Liebe Leser!



Mirja Plischke

**I**n dieser Ausgabe erwartet Sie ein besonderes Highlight: unsere Diskussionsrunde zum Thema Winterdienst. Hierfür haben wir uns Anfang September mit kommunalen Praktikern und einem Experten zusammengesetzt. Eine Frage von Seiten der Redaktion und dann ging es los: Es wurde fleißig hin und her diskutiert und Erfahrungen ausgetauscht. Damit diese aber nicht im kleinen Kreise bleiben, haben wir das Gespräch aufgezeichnet und für Sie aufgeschrieben. Was gibt es besseres als Praxiserfahrungen von Berufskollegen? Natürlich passt nicht jedes System oder jede Strategie in jede Kommune, die eine oder andere Idee kann aber oft trotzdem weiterhelfen. Die Diskussionsrunde lesen Sie ab Seite 18.

**B**evor es mit dem Winterdienst losgeht, werden die meisten unter Ihnen zunächst mit der Laubbeseitigung beschäftigt sein – jedes Jahr aufs Neue eine immense Herausforderung. In Wunsiedel geht man deswegen mittlerweile einen ungewöhnlichen Weg: das Laub wird an vielen Stellen liegen gelassen. Lesen Sie hierzu mehr in dem Artikel ab Seite 11. Da dies aber natürlich nicht überall geht, stellen wir Ihnen in der KT-Herstellerumfrage ab Seite 14 verschiedenste Geräte zur Laubbeseitigung vor.

**I**mmmer deutlicher – und dies spiegeln die Berichte dieser Ausgabe klar wieder – wird der Trend in Richtung Multifunktionalität, sei es im Winterdienst, der Friedhofstechnik, der Gewässerpflege oder der Kehr- und Reinigungstechnik. Insbesondere bei der Wahl eines Trägerfahrzeugs für kommunale Einsätze wird darauf geachtet, dass dieses möglichst multifunktional eingesetzt werden kann. Für viele kommunale Arbeiten sind Traktoren oder Geräteträger geeignet. Mehr dazu erfahren Sie in unserem Spezial ab Seite 33. Viele Hersteller von Kommunaltechnik finden Sie auch auf der Agritechnica, die vom 8. bis 14.11.2015 in Hannover stattfindet. Alle wichtigen Infos zur Messe erfahren Sie ab Seite 52.

**N**icht zu vergessen ist aber bei allen Belangen Folgendes: Die Marschroute gibt die jeweils regierende Politik vor und die Anforderungen von Seiten der Gesellschaft werden auch nicht kleiner. Nicht immer sind Sie in ihren Handlungen und Entscheidungen selbstbestimmt und werden des Öfteren vor neue Herausforderungen gestellt. So müssen auf einmal Fahrradwege auch im Winter schwarz und allzeit befahrbar sein, dies aber bitte möglichst salzarm. Der Fuhrpark sollte am besten komplett umweltfreundlich mit alternativen Antrieben ausgerüstet sein, wenn möglich jedoch nichts kosten. Das Laub soll schnell und effizient entfernt werden, Anwohner bitte aber nicht stören.

**I**n den letzten Wochen sind viele kommunale Betriebe außerdem vor eine weitere Herausforderung gestellt worden: Hunderttausende Flüchtlinge suchen Schutz und ein neues Leben in Deutschland. Hierfür mussten und müssen Unterbringungsmöglichkeiten geschaffen, renoviert und eingerichtet werden. Von vielen Lesern haben wir bei Gesprächen gehört, dass dies die „eigentliche Arbeit“ zeitweise fast zum Erliegen gebracht hat.

Sollten Sie trotz allem noch Zeit zum Lesen finden, dann wünsche ich Ihnen viel Spaß mit dieser Ausgabe!

*Ihre Mirja Plischke,  
Stellvertretende Chefredakteurin  
KommunalTechnik*

Zur Titelseite

## m | control

6 Proportionalfunktionen  
auf einer Ebene

2 Auslegergeräte mit 1 Joystick  
gleichzeitig steuerbar

Verbesserte ergonomische Bedienung

Kompakte und modulare Bauweise

## AGRI TECHNICA

The World's No. 1

Hannover  
8. – 14. November 2015  
Exklusivtage 8./9. November  
Halle 26 / Stand G12

**MULAG Fahrzeugwerk  
Heinz Wössner GmbH u. Co. KG**

Gewerbestraße 8  
D-77728 Oppenau

Tel. +49 78 04 913-0

Fax +49 78 04 913-163

E-Mail info@mulag.de

# MULAG

Innovative Gerätetechnik für die kommunale Straßenunterhaltung

Besuchen Sie uns auf  
[www.mulag.de](http://www.mulag.de)



## Inhalt

<b>Editorial</b> .....	3
<b>Betriebsmanagement</b>	
KT-Tagebuch – Neues aus Aschersleben.....	6
Böblingen und Sindelfingen – Jubiläum einer Partnerschaft.....	8
Wunsiedel – Laub liegen lassen .....	11
<b>Stadt- und Straßenreinigung</b>	
KT-Herstellerumfrage Laubbeseitigung – Wenn die Blätter treiben .....	14
<b>Winterdienst</b>	
Diskussionsrunde Winterdienst – Von Sole, Salz und Sand.....	18
Kolloquium Straßenbetrieb – Winterdienst in der Diskussion .....	26
Ausschreibung von Winterdienstleistungen – Externe richtig einsetzen.....	30
<b>Spezial: Trägerfahrzeuge und Traktoren</b>	
KT-Umfrage – Traktor, Träger, Sondertechnik.....	34
Technik zur Gewässerunterhaltung.....	38
Landschaftspflege Mayer – Voller Einsatz.....	40
<b>Grünpflege</b>	
Fertigrasen – Gerolltes Grün.....	46
KT-Serie Schaderreger – Pilzliche Erkrankungen des Rasens.....	48
Friedhofstechnik – Technik, aber bitte leise.....	50
<b>Fuhrpark</b>	
AgriTechnica 2015 – Das sollten Sie wissen .....	52
<b>Industrie &amp; Handel</b>	
Valtra – Das neue Gesicht.....	56
Steyr – Besser kontrollieren.....	57
KT-Interview: Kärcher – Spezialist und Multitalent.....	58
Stihl: Ausgefeilte Akku-Technik.....	62
Produktmeldungen .....	64
<b>Service</b>	
Impressum.....	4
Termine.....	66



### KT-Diskussionsrunde Winterdienst

Sieben kommunale Praktiker, zwei Redakteure, ein Experte – nach über zwei Stunden war längst nicht alles gesagt, was in den Köpfen der Teilnehmer der Diskussionsrunde Winterdienst steckte. Eines der Themen, über das ausführlich gesprochen wurde, war Soleausbringung und die Möglichkeiten, die sich durch sie eröffnen. Aber auch die Grenzen und technischen Voraussetzungen kamen auf den Tisch.

**18**

### KT-Herstellerumfrage Laubbeseitigung

Wenn die Blätter treiben und über die Straßen wehen, sind Baubetriebshöfe und Straßenmeistereien im Einsatz. Blätter zusammenfegen, absaugen, mit dem Laubbläser von der Fahrbahn oder dem Marktplatz pusten – überall wird mit anderen Methoden und Techniken gearbeitet. Die Redaktion hat sich bei Herstellern von Laubbeseitigungstechnik umgehört, welche ihrer Lösungen sie für diesen Herbst empfehlen würden.

**14**

## Impressum

**BECKMANN  
VERLAG** 

Beckmann Verlag GmbH & Co. KG  
Rudolf-Petzold-Ring 9, 31275 Lehrte  
Telefon: +49 5132 85 91-0  
Fax: +49 5132 85 91-25  
E-Mail: info@beckmann-verlag.de  
Internet: www.kommunaltechnik.net,  
www.beckmann-verlag.de

### Herausgeber

Jan-Klaus Beckmann (jkb),  
beckmann@beckmann-verlag.de,  
Dw: -12

### Redaktion

Tel: +49 5132 85 91-40,  
Fax: +49 5132 85 91-99 40,  
redaktion@beckmann-verlag.de  
Hans Günter Dörpmund  
(Chefredakteur, hgd), Dw: -47,  
Mirja Plischke (Stellvertretende  
Chefredakteurin, pl), Dw: -49

Maren Bühring, Dw: -48  
Gesa S. Lormis (gsl), Dw: -45  
Björn Anders Lützen (lue), Dw: -46  
Jens Noordhof (jn), Dw: -43  
Johannes Rohmann (jr), Dw: -44  
Maren Schlauß (ms), Dw: -42

### Mediaberatung

Tel: +49 5132 85 91-20,  
Fax: +49 5132 85 91-99 20,  
media@beckmann-verlag.de  
Jens Plumhoff (Leitung), Dw: -21  
Uwe Wolfersdorf, Dw: -24

Derzeit gilt die Anzeigenpreis-  
liste Nr. 17 vom 1. Januar 2015 

### Leserservice

Tel: +49 5132 85 91-50,  
Fax: +49 5132 85 91-99 50,  
vertrieb@beckmann-verlag.de  
Frauke Weiß (Leitung), Dw: -54  
Susanne Hinz, Dw: -55  
Elke Rogers, Dw: -57

### Layout und Produktion

Feinsatz – Andreas Rost, 31275 Lehrte  
Tel: +49 5175 93 28-95,  
info@feinsatz.de

### Druck

Bonifatius Druckerei  
Karl-Schurtz-Str. 26, 33100 Paderborn

### Erscheinungsweise

7 Ausgaben im Jahr  
ISSN-Nummer: 1615-4924  
Umsatzsteuer-Identifikations-  
nummer: DE115054958

### Bezugspreis

Abo-Inland 52,50 €  
(pro Jahr, inkl. MwSt. und Versand)  
Abo-Ausland auf Anfrage  
Einzelpreis 10,00 €  
Die schriftliche Kündigung für ein Abo  
ist bis 6 Wochen vor Ablauf möglich.  
Danach verlängert sich der Bezugs-  
zeitraum um jeweils ein Jahr.

### Titelbild

Mulag

Für Manuskripte, die an uns eingesandt  
und von uns angenommen werden, erwer-  
ben wir das Verlagsrecht. Gezeichnete  
Artikel stellen die Ansicht des Verfassers  
dar, nicht unbedingt die der Redaktion.  
Das Recht zur Änderung und Kürzung  
von Beiträgen behält sich die Redakti-  
on mit der Annahme eines Beitrages  
ausdrücklich vor. Für unverlangt einge-  
sandte Manuskripte kann kein Gewähr  
übernommen werden. 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 er-  
laubt. Alle Angaben, Meldungen und  
Nachrichten erfolgen nach bestem Wis-  
sen und Gewissen, aber ohne Gewähr.



Spezial: Träger-  
fahrzeuge + Traktoren

Beckmann Verlag, D-31275 Leine



In diesem Spezial:  
KT-Umfrage: Traktor, Träger, Sondertechnik – Seite 34 | Vorführung  
Gewässerpflege in Hausstette – Seite 38 | Landschaftspflege Mayer:  
Voller Einsatz – Seite 40

Spezial: Trägerfahrzeuge und Traktoren

Je nach Gegebenheiten und Einsatzanforderungen kommen Traktoren oder Trägerfahrzeuge im Winterdienst, bei der Gehölzpflege oder bei Transportarbeiten zum Einsatz. Für das Spezial: Trägerfahrzeuge und Traktoren hat die Redaktion sich spezielle Technik zur Gewässerpflege angesehen, war zu Besuch bei einem Dienstleister in der Straßenbegleitgrünpflege und hat drei Kommunen nach ihren Fuhrparks befragt. Ab Seite

**33**

**VOLLTREFFER!**



Mit AMAZONE sicher durch den Winter: Präzise, stabil, zuverlässig!

Mit fahrgeschwindigkeitsabhängiger Regelung.



**AMAZONE**

Rufen Sie uns an: +49(0)5405 501 0  
www.amazone.de

2015 | Oktober  
KT-Tagebuch

Von Bauhofleiter  
André Könnecke,  
Stadt Aschersleben,  
Sachsen-Anhalt.



Draußen ist es nun schon merklich kühler und für den Bauhof Aschersleben höchste Zeit, sich auf den Winterdienst vorzubereiten. Nebenbei entfernen die Mitarbeiter aber erstmal das Laub, bevor der erste Schnee fällt, und André Könnecke macht sich Gedanken um die Finanzlage des Bauhofs.



60 t Salz haben wir in Big Bags vorrätig. In unseren Silos lagern weitere 52 t. Sand und Splitt ist auch in rauen Mengen vorhanden. Der Winter kann kommen.



Der Kampf gegen das Laub hat wieder begonnen. Bevor der erste Schnee fällt, müssen die Flächen frei von Laub sein.

### Grünflächenunterhaltung

Aschersleben ist eine grüne Stadt. Und im Herbst wird sie bunt. Was nicht nur schön aussieht, sondern uns auch jede Menge Arbeit bereitet, sobald die Blätter von den Bäumen fallen. Alle Mitarbeiter, die nicht gerade mit Baumpflegearbeiten beschäftigt sind, pusten und harken das Laub unter Hochdruck weg, damit die Flächen von selbigem befreit sind, bevor der erste Schnee fällt. Und auch für die Fahrer der Kehrmaschinen ist der Herbst gleichbedeutend mit Sonderschichten, denn die Behälter der Fahrzeuge werden durch das Laub – gleich ob trocken oder nass – einfach viel schneller voll, müssen öfter entladen werden und dadurch dauern die Touren entsprechend länger.

Ja, der Winter, er steht vor der Tür. Aber auch das nächste Frühjahr kommt bestimmt. Und mit ihm die Frühjahrsbepflanzung. Aus diesem Grund hat sich Holger Dietrich, Bereichsleiter für Grünflächenunterhaltung, bereits mit dem Grünflächenamt abgestimmt und bei der Gärtnerei Eckleben Pflanzen bestellt. Dem vorausgegangen ist natürlich eine entsprechende Ausschreibung. Alles in allem werden wir allein im Auftrag der Stadt wieder 13.000 Pflanzen in die Erde bringen. Kleiner Wermutstropfen: Aus Kostengründen sind es 6.000 weniger als noch im vergangenen Jahr.

Was halten Sie von Geschenken mit Mehrwert? Bäume zum Beispiel – die fallen in diese Kategorie. Und tragen zur Verschönerung des Stadtbildes bei. Aus diesem Grund hat der Verschönerungsverein die Aktion „Mein Baum für Aschersleben“ ins Leben gerufen. Gegen eine Spende in Höhe von 300 € haben Interessierte die Möglichkeit, sich zu beteiligen. Die Aktion wird im Internet auf der Website des Vereins und mit Flyern beworben. Und wir unterstützen das Ganze, indem wir die Bäume kaufen, pflanzen – gern auch mit den Baumpaten – und pflegen. Die erbrachten Dienstleistungen werden mit dem Verschönerungsverein abgerechnet.

### Winterdienst

Und auch im Winterdienst ist nach dem Winter vor dem Winter. Im Sommer haben wir unsere Vorräte aufgefüllt. In den beiden Silos lagern jetzt 52 t Streusalz, dazu wurden 60 t in Big Bags angeliefert. Mit deren Inhalt befüllen wir unsere Feuchtsalzanlage. Damit uns das Salz nicht ausgeht und um während der Saison feste Bezugspreise zu haben, sind auch die Lieferverträge längst gemacht. Mit etwa 200 t Sand und 100 t Splitt ist ebenfalls reichlich Streugut für die gesamte Winterdienstsaison vorhanden. Gegenwärtig sind die Werkstattmitarbeiter dabei, die Fahrzeuge nach und nach für den Winterdienst umzurüsten. Die kaufmännische Leiterin und Verantwortliche für die Straßenreinigung, Ines Kühl, aktualisiert die Einsatzpläne der Fahrzeuge und Bereichsleiter Klaus Lösche erstellt den Schichtplan. Am 7. November gehen wir in die Winterdienstbereitschaft. Das heißt: Im 14-tägigen Wechsel sind dann jeweils 14 Mitarbeiter ab 4 Uhr morgens abrufbereit. Ihre Einsätze werden von vier Bereitschaftsleitern koordiniert, die sich bereits um 3 Uhr morgens auf ihre erste Kontrollfahrt begeben. Für alle am Winterdienst Beteiligten steht am 28. Oktober eine Sicherheitsunterweisung an.

### Friedhofswesen

Die Mitglieder vom Verband der Friedhofsverwalter Deutschlands – dazu gehört auch der Bauwirtschaftshof – haben sich im September in Tangermünde zur friedhofskulturellen Tagung getroffen. Thema war Friedhof 2.0. Auf der Tagesordnung stand aber auch die Neuwahl des Bundesvorstandes. Und in dem werde ich als Betriebsleiter künftig mitwirken.

### Büro

In den kommenden Wochen wird die Beschlussvorlage zu unserem Jahresabschluss



1



2

- 1 Erst hat er beim Landschaftsgärtner-Cup gepunktet – und nun seine Ausbildung auch noch mit Auszeichnung abgeschlossen. Wir freuen uns, dass Jochen Grötschel Teil unseres Teams ist.
- 2 André Könnecke ist nicht nur Bauhofleiter, sondern nun auch Vorstandsmitglied im Verschönerungsverein, der jetzt die Aktion „Mein Baum für Aschersleben“ ins Leben gerufen hat.

jede Stelle neu besetzen werden. Stattdessen planen wir die Umstrukturierung einzelner Bereiche, wie etwa der Ortsteilbewirtschaftung und des Hausmeisterservices. Was wir damit bezwecken? Nun, wir müssen einerseits Kosten sparen, andererseits aber auch die Qualität unserer Dienstleistungen dauerhaft sicherstellen.

Um das zu gewährleisten, ziehen wir, wenn abzusehen ist, dass nachzubesetzende Stellen frei werden, unseren Nachwuchs selbst heran. Nach langer Pause wurden wir 2010 wieder Ausbildungsbetrieb im Landschafts- und Gartenbaubereich. Unsere ehemaligen Auszubildenden sind gern fester Bestandteil der Belegschaft. Und auch Jochen Grötschel, der sich seit Juli Gärtner nennen darf, hat uns gezeigt, dass wir in Sachen Nachwuchsförderung auf dem richtigen Weg sind. Nach seinem Erfolg beim Landschaftsgärtner-Cup gehört er nun auch noch zu den besten Absolventen seines Jahrgangs. Da können wir doch schon wieder nur eines sagen: Glückwunsch! Wobei, beglückwünschen können wir uns in diesem Fall auch selbst. Denn wer kann so einen vielseitig einsetzbaren Mitarbeiter nicht in seinem Team gebrauchen?!

Das KT-Tagebuch und mehr Bilder von den Arbeiten des Bauwirtschaftshofs Aschersleben finden Sie auch online: [www.kommunaltechnik.net](http://www.kommunaltechnik.net)



die Ausschüsse und den Stadtrat passieren. 2014 haben wir rund 3,2 Mio. € umgesetzt und dabei einen minimalen Überschuss erwirtschaftet. Die wichtigsten Fakten dazu: Durch Investitionen in Höhe von 195.000 € ist unser Anlagevermögen – und mit ihm die Bilanzsumme gestiegen. Verbindlichkeiten konnten wir auf nunmehr 274.000 € reduzieren. Die Umsatzerlöse stiegen im Vergleich zum Vorjahr um 1,8 %. Und das, obwohl die für den Bauwirtschaftshof im städtischen Haushalt eingestellten Mittel nicht erhöht wurden. Das zeigt, dass sich unsere Bemühungen um externe Auftraggeber gelohnt haben. Parallel zum Jahresabschluss 2014 haben wir auch den Wirtschaftsplan für das kommende Jahr erstellt. Damit verbunden war ein hartes

Ringen um jeden Euro in der Haushaltsberatung der Stadt, die sparen muss. Aus diesem Grund werden auch die Zuweisungen für die Ortsteilbewirtschaftung und das öffentliche Grün auf dem Ascherslebener Friedhof geringer ausfallen. Unser Jahresumsatz wird wohl um 150.000 € sinken.

#### Gedanken

Da wir gerade beim lieben Geld sind: Die Personalkosten sind mit Abstand der größte Kostenfaktor. Etwa zwei Drittel unserer jährlichen Ausgaben machen sie aus. In den nächsten Jahren werden eine ganze Reihe Mitarbeiter altersbedingt ausscheiden. Und wir können schon jetzt sagen, dass wir nicht

# FASTRAC 4000

## Universalpower für die Kommune!

- Effizienter Tier 4 Final Motor (160–240 PS)
- Stufenloser Antrieb bis 60 km/h
- Großraum-Kabine mit optimaler Übersicht
- Vollfederung, Niveauregelung und ABS an Vorder- und Hinterachse
- Vierradlenkung für höchste Wendigkeit
- 3. Aufbauraum für hohe Nutzlasten im Sommer- und Winterdienst



JCB Deutschland GmbH

Graf-Zeppelin-Str. 16 | 51147 Köln-Porz  
tel: 02203 9262 222 | [info@jcb.com](mailto:info@jcb.com)





### Interkommunale Zusammenarbeit

## Jubiläum einer Partnerschaft

Der Zweckverband Technische Betriebsdienste Böblingen/Sindelfingen feierte sein 20jähriges Jubiläum. Vor 20 Jahren gingen die beiden Städte Böblingen und Sindelfingen eine besondere Partnerschaft ein. Ab da hieß es: Zwei Städte – ein Bauhof.

Die Erfolge der vergangenen 20 Jahre bestätigten den eingeschlagenen Weg. Durch die größere Organisationseinheit erzielte der gemeinsame Bauhof eine höhere Wirtschaftlichkeit. Nach anfänglichen Verlusten erwirtschaftet der Zweckverband seit 2001 ein positives Ergebnis. Möglich wurde das durch Kostensenkung und stärkere Auslastung der einzelnen Bereiche. Dieses ist in erster Linie auch der Erfolg der Mitarbeiter, die sich für ihr Unternehmen einsetzen und auch maßgeblich zum Gelingen der Veranstaltung beitrugen.

### Öffentlichkeitsarbeit ist wichtig

Das 20-jährige Jubiläum wurde Ende September mit einem Tag der offenen Tür mit rund 700 Besuchern aus den beiden Städten Böblingen und Sindelfingen sowie mit den Mitarbeitern der Technischen Betriebsdienste gemeinsam gefeiert. Denn auch für einen Bauhof gilt: Klappern gehört zum Handwerk und Öffentlichkeitsarbeit ist für unser Image bei den Bürgern wichtig. Zudem macht es den Mitarbei-

*Jubiläum einer Erfolgsgeschichte: Seit 20 Jahren haben Böblingen und Sindelfingen einen gemeinsamen Bauhof.*

tern Spaß und sie sind stolz, ihre Tätigkeit der Öffentlichkeit vorstellen zu können.

Nach der offiziellen Begrüßung durch die beiden Oberbürgermeister der Städte Sindelfingen und Böblingen, Herrn Dr. Vöhringer und Herrn Lütznert, sowie durch den Geschäftsführer der Technischen Betriebsdienste, Lars Engelmann, konnte das Programm starten.

### Mitmach-Programm für Kinder

Voll erfüllt wurden die Erwartungen der zahlreich zum Jubiläumstfesttag erschienenen Gäste. Besonders die Kinder konnten nicht genug bekommen von den Aktivitäten, die sie an zehn verschiedenen Aktionspunkten erwarteten:

- In der Malerwerkstatt konnten die Kinder Schleuderbilder machen und einen alten VW-Bus fantasievoll verschönern.
- In der Schlosserei gab es eine Schatzsuche mit Murmeln im Sandkasten und die Kinder durften sich einen Luftballon abholen.
- In der Schreinerei gab es Vogelhäuschen für den Winter, die die Kinder mit Unterstützung der Eltern zusammenbauen durften.
- In der Kfz-Werkstatt konnte man mit der Seifenkiste starten und schauen, welche Spitzengeschwindigkeiten man erreichte.
- Im Stadtreinigungsbereich durfte man mit der Kehrmaschine und mit einem Winterdienst-LKW mitfahren.
- Im Elektro-Bereich gab es ein Klingelspiel und mit lautem Donnerschlag und Blitz wurden die Kabelfehler gesucht.
- Im Handwerksbereich konnte man zeigen, wie geschickt man mit einem Kran eine Flasche Cola einlocht und beim Bogenschießen fühlte sich mancher an die Tribute von Panem erinnert.

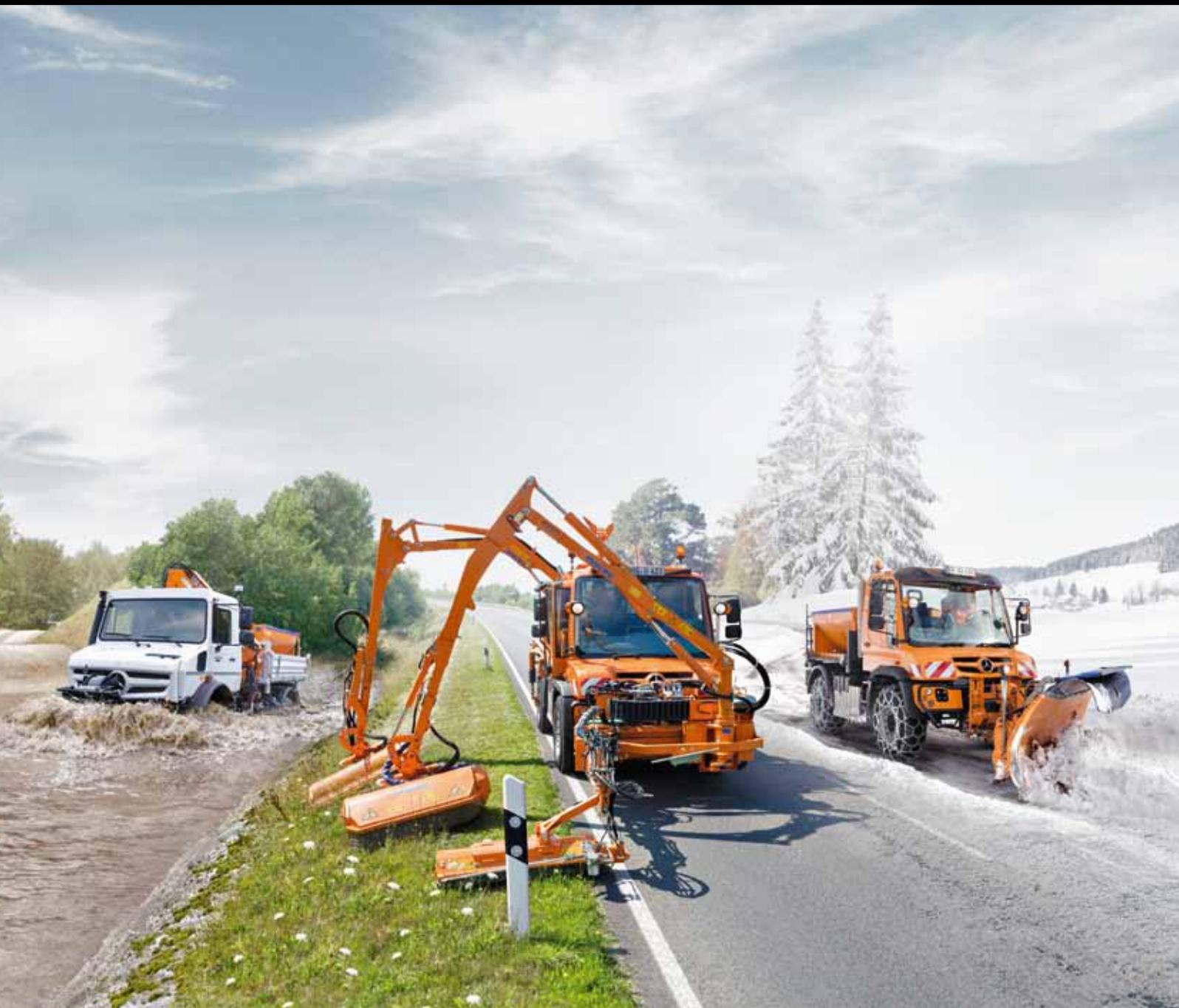
Insgesamt war es für die Bürger eine rundum gelungene Veranstaltung, die sowohl in der Presse als auch von den Bürgern gelobt wurde. ■

- >> Der Autor: Lars Engelmann,  
Geschäftsführer Zweckverband Technische Betriebsdienste Böblingen/Sindelfingen  
>> Kontakt: engelmann@zv-tbs.de,  
www.zv-tbs.de



Viele tolle Aktionen luden Kinder zum Mitmachen ein.





# Überzeugt Kämmerer und Fahrer zugleich: der Unimog.

**Kompakt, kraftvoll, robust: die neuen Kommunalprofis von Mercedes-Benz.** Städten und Gemeinden gehen die Aufgaben nie aus. Die Budgets dagegen werden knapper. Verlangen Sie deshalb nach wirtschaftlichen und vielseitigen Lösungen. Der Unimog macht Ihnen die Entscheidung leicht: ob besonders kompakt (U 216 / U 218), besonders kraftvoll (U 318 bis U 530) oder besonders robust und geländegängig (U 4023 / U 5023) – Ihr Unimog Partner beweist es Ihnen gerne.  
[www.neuerunimog.de](http://www.neuerunimog.de)

---

**Der Unimog auf der Agritechnica**  
10.–14. November 2015,  
Halle 13, Stand C09, Hannover

---

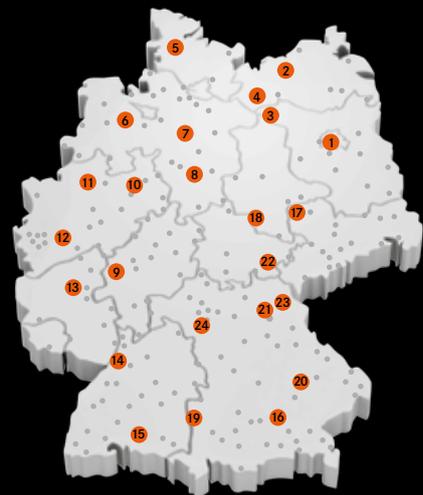
**Mercedes-Benz**  
Trucks you can trust



# Immer für Sie da: Ihre Unimog Vertriebspartner.

- 1 Endres Bruhns GmbH**  
Kaiserin-Augusta-Allee 4  
10553 Berlin  
Tel.: 030 34 35 578-0  
Fax: 030 34 35 578-88  
Internet: www.endres-bruhns.de  
E-Mail: info@endres-bruhns.de
- 2 SIETRAC GmbH**  
Rostocker Straße 12  
18069 Sievershagen  
Tel.: 0381 7 78 58 30  
Fax: 0381 7 78 58 31  
Internet: www.sietrac-kommunal.de  
E-Mail: sietrac\_gmbh@t-online.de
- 3 Harald Bruhns GmbH**  
Postliner Straße 18  
19357 Karstädt  
Tel.: 038797 7 98-0  
Fax: 038797 7 98-22  
Internet: www.bruhns-karstaedt.de  
E-Mail: info@bruhns-karstaedt.de
- 4 Harald Bruhns GmbH**  
Gewerbegebiet Holthusen  
Querweg 5  
19075 Holthusen  
Tel.: 03865 29 12-66/-67  
Fax: 03865 29 12-68  
E-Mail: w.moosdorf@bruhns-karstaedt.de
- 5 Land & Bau Kommunalgeräte GmbH**  
Friedrichstädter Straße 13  
24768 Rendsburg  
Tel.: 04331 45 09-0  
Fax: 04331 45 09-90  
Internet: www.landundbau.de  
E-Mail: verkauf@landundbau.de
- 6 Schelling Nutzfahrzeuge GmbH**  
Westerburger Weg 26  
26203 Wardenburg  
Tel.: 04407 71 76-0  
Fax: 04407 71 76-29  
Internet: www.schelling-nfz.de  
E-Mail: info@schelling-nfz.de
- 7 Peter Meineke GmbH & Co. KG**  
Becklinger Straße 17  
29683 Bad Fallingbostal-Dorfmark  
Tel.: 05163 98 04-0  
Fax: 05163 98 04-70  
Internet: www.peter-meineke.de  
E-Mail: info@peter-meineke.de
- 8 Ahlborn GmbH**  
Hafenstraße 18  
31137 Hildesheim  
Tel.: 05121 76 37-0  
Fax: 05121 76 37-11  
Internet: www.ahlborn-unimog.de  
E-Mail: info@ahlborn-unimog.de
- 9 MINUFA GmbH & Co. KG**  
Konrad-Adenauer-Straße 37  
35745 Herborn  
Tel.: 02772 98 84-0  
Fax: 02772 98 84-50  
Internet: www.minufa.de  
E-Mail: info@minufa.de
- 10 RKF-BLESES GmbH**  
Brönninghauser Straße 47  
33729 Bielefeld (Altenhagen)  
Tel.: 0521 9 38 07-0  
Fax: 0521 9 38 07-25  
Internet: www.rkf-bleses.de  
E-Mail: bielefeld@rkf-bleses.de
- 11 RKF-BLESES GmbH**  
Zum Kaiserbusch 4  
48165 Münster  
Tel.: 0251 6 27 31-0  
Fax: 0251 6 26 74-3  
Internet: www.rkf-bleses.de  
E-Mail: muenster@rkf-bleses.de
- 12 RKF-BLESES GmbH**  
Gießener Straße 39-45  
51105 Köln-Deutz  
Tel.: 0221 8 28 01-0  
Fax: 0221 88 12 22  
Internet: www.rkf-bleses.de  
E-Mail: koeln@rkf-bleses.de
- 13 KBM Motorfahrzeuge GmbH & Co. KG**  
Kölner Straße 19-21  
56626 Andernach  
Tel.: 02632 20 00-0  
Fax: 02632 20 00 30  
Internet: www.kbm.de  
E-Mail: kbm-info@kbm.de
- 14 Berendsen & Merz GmbH & Co. KG**  
Industriestraße 10  
76189 Karlsruhe  
Tel.: 0721 9 50 51-0  
Fax: 0721 9 50 51-40  
Internet: www.berendsen-unimog.de  
E-Mail: info@berendsen-unimog.de
- 15 SKSW Knoblauch Vertriebsgesellschaft Süd-West GmbH**  
Schwarzwaldstraße 90  
78194 Immendingen  
Tel.: 07462 94 80-10  
Fax: 07462 94 80-34  
Internet: www.sksw.org  
E-Mail: info@sksw.org
- 16 Henne-Unimog GmbH**  
Hürderstraße 6  
85551 Heimstetten  
Tel.: 089 1206-6100  
Fax: 089 1206-6127  
Internet: www.henne-unimog.de  
E-Mail: henne-unimog.hst@daimler.com
- 17 Henne-Unimog GmbH**  
Hans-Grade-Straße 2  
04509 Wiedemar  
Tel.: 034207 7 86-0  
Fax: 034207 7 86-46  
Internet: www.henne-unimog.de  
E-Mail: henne-unimog.wie@daimler.com
- 18 Henne-Unimog GmbH**  
Sangerhausener Straße 1  
06528 Wallhausen, OT Martinsrieth  
Tel.: 034656 555-0  
Fax: 034656 555-30  
Internet: www.henne-unimog.de  
E-Mail: henne-unimog.mar@daimler.com
- 19 Wilhelm Mayer GmbH & Co. KG Nutzfahrzeuge**  
Industriestraße 29-33  
89231 Neu-Ulm  
Tel.: 0731 9756-214  
Fax: 0731 9756-410  
Internet: www.wilhelm-mayer.de  
E-Mail: nutzfahrzeuge@wilhelm-mayer.com
- 20 Carl Beutlhauser Kommunal- und Fördertechnik GmbH & Co. KG**  
Regensburger Straße 23  
93095 Hagelstadt  
Tel.: 09453 991-110  
Fax: 09453 991-106  
Internet: www.beutlhauser.de  
E-Mail: verkauf.unimog@beutlhauser.de
- 21 Carl Beutlhauser Kommunal- und Agrartechnik GmbH & Co. KG**  
Albert-Ruckdeschel-Straße 19  
95326 Kulmbach  
Tel.: 09221 507-0  
Fax: 09221 844 81  
Internet: www.beutlhauser.de  
E-Mail: verkauf.unimog@beutlhauser.de
- 22 Carl Beutlhauser Kommunal- und Agrartechnik GmbH & Co. KG**  
In der Windschleiche 4  
07806 Neustadt/Orla  
Tel. 036481 590-0  
Fax. 036481 590-15  
Internet: www.beutlhauser.de  
E-Mail: verkauf.unimog@beutlhauser.de
- 23 KLMV GmbH**  
Robert-Bosch-Straße 1  
95145 Oberkotzau  
Tel.: 09286 9511-0  
Fax: 09286 9511-10  
Internet: www.klmv.de  
E-Mail: verkauf@klmv.de
- 24 Ing. Kurt Herold GmbH & Co. KG**  
Werner-von-Siemens-Straße 10  
97076 Würzburg-Lengfeld  
Tel.: 0931 250 360  
Fax: 0931 250 3660  
Internet: www.kurt-herold.de  
E-Mail: info@kurt-herold.de

Immer in Ihrer Nähe:  
über 200 Unimog Partner in Deutschland.



- Unimog Vertriebspartner
- Unimog Servicepartner



Christian Kreipe ist Kreisfachberater für Gartenkultur und Landespflege in Wunsiedel und Geschäftsführer des Nationalparks Fichtelgebirge.

## Wunsiedel

# Laub liegen lassen

Das beste Herbizid ist Lichtmangel. Mit diesen Worten beschreibt Christian Kreipe das Grünpflegekonzept und die Lösung gegen Unkraut in Wunsiedel im Fichtelgebirge. Die Zeitschrift KommunalTechnik hat nachgefragt, wie die Kommune mit Rasenflächen, Gehölzschnitt und gefallenem Laub umgeht.

Eine mehrere Zentimeter dicke Schicht aus Laub schiebt Christian Kreipe mit seiner Hand beiseite. Er ist Kreisfachberater für Gartenkultur und Landespflege in Wunsiedel. Er steht im Gebüsch neben dem Landratsamt der Stadt und kann selbst auf dieser kleinen Fläche das Pflegekonzept des Landkreises verdeutlichen. Egal ob Laub entfernen, Rasen mähen oder Gehölzpflege – das Konzept lautet: So viel wie nötig, so wenig wie möglich. Je tiefer die Laubschicht reicht, desto stärker ist das Laub zersetzt, bis nur noch feiner Humusboden übrig bleibt. Diesen legt der Fachbereichsleiter Christian Kreipe frei und zeigt, dass es nicht nötig ist, das Laub überall vollständig zu entfernen. Egal ob auf Rasenflächen oder im Gebüsch – sofern die Laubschicht nicht zu dick ist, erledigt sich das „Problem“ meist bis zum nächsten Frühjahr völlig von selbst. Denn Bodenorganismen und Pilze leisten ganze Arbeit.

## Nährstoffe erhalten

Christian Kreipe ist gelernter Landschaftsarchitekt und er ist als Geschäftsführer des Nationalparks Fichtelgebirge tätig. In der Tätigkeit als Kreisfachberater steht er in ständigem Kontakt zu Vereinen und Bürgern und gibt wertvolle Tipps in Sachen Grünflächenpflege und Gartenbau. Mit dieser „grünen Sicht“ hat er am Grüngut-Verwertungskonzept der Stadt mitgearbeitet und sagt: „Ich bewerte und entscheide die Dinge mitunter anders als jemand, der im Straßenbau tätig ist. Mir ist es wichtig, den gesamten Nährstoffkreislauf im Blick zu haben.“

So sieht das Verwertungskonzept vor, dass sämtliches Grüngut gesammelt, kompostiert und wiederverwertet wird. In Kooperation mit

Landwirten wird der Grünschnitt der Region auf einem Kompostplatz gesammelt. Auch Privatpersonen können dort ihre Gartenabfälle wie Fallobst, Laub oder Strauchschnitt abliefern. Christian Kreipe bückt sich erneut und hebt eine Hand voll Laub hoch: „In Biomasse sind sehr viele Nährstoffe gebunden und wir wollen versuchen, diese wieder nutzbar zu machen. Bei uns fallen im Jahr bis zu 50.000 t Biomasse an. Mit dem daraus gewonnenen Kompost können wir in etwa 9.000 kg Blaukorn einsparen. Der im Kompost enthaltene Stickstoff dient als natürlicher Dünger und als positiven Nebeneffekt erhalten wir damit das Bodenleben.“ Die Biomasse stammt unter anderem von Straßenrändern, an denen Gehölze geschnitten und Begleitgrün gemäht werden. Eine Untersuchung der FH Weihenstephan hat gezeigt, dass Grüngut von Straßen bis 20.000 Fahrzeuge schadstoffarmen Kompost ergibt. Dieser Wert wird jedoch an keiner der Straßen im Landkreis erreicht.

## Andere arbeiten lassen

Doch insbesondere Laub fällt im Herbst in Massen an. Daher verfährt die Landkreis Wunsiedel damit folgendermaßen: Zum Ende des Herbstes entfernen die Mitarbeiter das Laub einmalig von Rasenflächen und Wegen. Laub, das sich im Gebüsch sammelt, wird liegen gelassen, ebenso wie das Laub, das nach dieser Räumaktion fällt. Natürlich gibt es kritische Flächen, wie der Schulhof oder Plätze in der Stadt. Doch Christian Kreipe erklärt: „Laub ist ohnehin sehr mobil. Nach meiner Meinung bringt es wenig, täglich das Laub zu entfernen, wenn der Wind doch sofort neues von den Bäumen herunter weht. Der Sicherheitsaspekt



- 1 Auf dem Kompostplatz wird der Grünschnitt gesammelt, u.a. Straßenbegleitgrün, Gartenabfälle, Laub und Gehölzschnitt.
- 2 Eine mehrere Zentimeter dicke Streuschicht bedeckt den Boden, sodass Unkräuter nur schwer keimen können.
- 3 Laub darf in Wunsiedel liegen bleiben – die Biomasse dient Bodenorganismen als Nahrungsquelle und Nährstoffe bleiben erhalten.
- 4 Die Rasenflächen in Wunsiedel werden gemulcht, sodass sich mit der Zeit eine eigene Rasengesellschaft entwickeln kann.

ist oftmals ein vorgeschobener Grund. Zwar ist nasses Laub rutschig, doch auf den Straßen lauern noch ganz andere Gefahren. Auf der einen Seite sollen die Stadt und die Schulhöfe grün sein, aber keine Arbeit oder Dreck machen. Das funktioniert leider nicht.“

### Lichtmangel ist das beste Herbizid und diesen erzeugen wir mit Laub.

„Durch das sich zersetzende Laub entwickelt sich nach und nach eine Streuschicht von mehreren Zentimetern. Lichtmangel ist das beste Herbizid und erleichtert uns zusätzlich die Arbeit. Durch die entstehende Mulchschicht erreicht Licht kaum den Boden und Samen können so nicht keimen“, erklärt Christian Kreipe.

### Leise und leicht

Zur Laubentfernung kommen handgeführte Geräte – Laubblasgeräte von Stihl – zum Einsatz sowie ein fahrbares Blasgerät, ebenfalls von der Firma Stihl. Die Geräte verfügen über einen Benzinmotor, doch auch das Thema Akkugeräte ist in Wunsiedel angekommen. Als Akkugeräte testeten die Mitarbeiter eine Motorsäge und eine Heckenschere. „Die Geräte sind sehr leicht und die Mitarbeiter müssen zusätzlich nur noch den Rucksackakku tragen. Da unsere Mitarbeiter alle zwischen 40 und 50 Jahren alt sind, spielt die Arbeitserleichterung eine große Rolle. Positive Resonanz erhalten wir auch von den Anwohnern. Diese sind vom leisen Arbeiten überzeugt“, so Christian Kreipe und weiter: „Um noch lange und sicher den Aufgaben nachgehen zu können, gehören bei vielen Arbeiten Ohrstöpsel, Handschuhe und auch Sicherheitsschuhe dazu.“

Neben dem Thema Arbeitssicherheit werden die Mitarbeiter ständig geschult. So stellt Christian Kreipe sicher, dass bei den Pflegemaßnahmen nur Pflanzen entfernt werden, die auf Dauer stören, oder sich zu stark ausbreiten würden. Dies zeigt er wieder am Gebüsch neben dem Landratsamt. Locker wachsen dort Kornelkirschen neben Haselnusssträuchern. Durch die dichte Streuschicht haben es Keimlinge generell schwer, sollte doch etwas keimen, entfernen die Mitarbeiter die Pflanzen. Christian Kreipe bückt sich und pupft einen Keimling aus der Erde: „Hier keimt beispielsweise eine kleine Eiche. Meine Mitarbeiter kennen die Pflanzen ganz genau – wie jeder, der über viele Jahre mit mir zusammengearbeitet hat.“

### Extensiv mähen

Der Grüntrupp besteht aus sechs Mitarbeitern und kümmert sich um etwa 30 ha mit Rasen, Gehölzen oder das Straßenbegleitgrün. Das Verwaltungskonzept sieht eine weitgehend extensive Pflege aller Flächen vor. Je nach Witterung werden Rasenflächen zwischen vier und maximal sieben Mal im Jahr gemäht. Auf

Flächen mit Wiesenblumen wird bewusst darauf geachtet, nicht zu früh zu mähen, damit die Blumen abblühen können. Gemäht wird dann mit einem Balkenmäher und der Grünschnitt abgefahren. Darüber hinaus verbleibt das Mähgut beim Rasenschnitt auf den Flächen. Das Gras darf auf keinen Fall zu niedrig gemäht werden, denn dies schade der Grasnarbe. „Wenn das Gras zu hoch gewachsen ist, dann fahren wir lieber zweimal die Flächen ab. Dies kommt insbesondere im Mai häufiger vor“, erklärt Christian Kreipe.

**Mit unserem Verwertungskonzept erzeugen wir Kompost mit dem Düngewert von 9.000 kg Blaukorn.**

„Durch die extensive Pflege entwickelt sich nach und nach eine gesunde Rasengesellschaft. Auch bei Mäharbeiten wollen wir einen starken Nährstoffaustrag verhindern, der früher oder später Probleme mit sich bringt. Nach einem Versuch der Universität Wien entspricht das Mulchen einer Rasenfläche einer Zufuhr von 20-23 g/m<sup>2</sup> Stickstoff.“ Welches Ergebnis diese Pflege liefert, demonstriert er auf der Rasenfläche vor dem Landratsamt: „Hier wächst zwar kein Golfrasen, aber eine stabile Artzusam-

mensetzung. Neben verschiedenen Gräsern sind Margeriten, Löwenzahn und vereinzelt Habichtskräuter zu finden.“ Christian Kreipe berät auch Bürger und Vereine und erklärt: „Ich weise daraufhin, dass bei jedem Mähen wertvolle Nährstoffe für den Hobbygärtner verloren gehen. Moos bildet sich, wenn die Nährstoffversorgung des Rasens oder der pH-Wert gestört sind. Viele Probleme ließen sich bereits im Vorfeld verhindern und so zusätzlich Geld sparen. Wir verfahren bei der Pflege unserer Flächen ebenfalls nach diesem Konzept – durch die extensive Pflege sparen wir Geld und tun der Natur etwas Gutes. Ich behaupte, dass wir eine der geringsten Müllgebühren bei einer sehr breiten Dienstleistung in ganz Bayern vorweisen können.“

**Artenvielfalt gefährdet**

Nun könnte man meinen, dass in Wunsiedel lediglich Rasenflächen und Gebüsch zur Begrünung vorkommen. Doch weit gefehlt: Die Stadt war 2003 Gewinner des Entende Florale Wettbewerbs und belegte 2004 den 2. Platz. Ziel des Wettbewerbs ist es, „Städte und Dörfer zu verschönern und durch die Grünentwicklung die Lebensqualität für die Bewohner zu verbessern.“ Um die Blumenbeete der Stadt Wunsiedel kümmert sich jedoch die Stadt, die dafür vier Gärtner beschäftigt.

Einige Pflanzen sind unerwünscht. Das größte Problem ist derzeit der Japanische Staudenknöterich (*Fallopia japonica*). Durch sein starkes Wachstum und die Wurzelausläufer überwuchert die Pflanze einheimische Vegetation – insbesondere an schattigen Waldrändern oder Bachläufen. Beim Auftreten des Riesen-Bärenklaus (*Heraclium mantegazzianum*), der wegen seines giftigen Pflanzensaftes gefürchtet ist, wird in Wunsiedel schnell reagiert. „Entdecken wir eine Population, entfernen wir die Pflanze und decken die Stelle mit schwarzer Folie ab. Nach zwei Jahren sollte sich das Problem von selbst erledigt haben, da die Pflanze eingeht. Schwierig sind nur Flächen, die beispielsweise Landwirten gehören und die keine Bekämpfung vornehmen. Von dort aus breiten sich die Pflanzen aus. Beifußblättriges Traubenkraut, auch Ambrosia genannt, kommt hier fast gar nicht vor – zum Glück“, erklärt Christian Kreipe abschließend. ■

>> Die Autorin: Maren Schlauß, Redaktion KommunalTechnik  
 >> Kontakt: Christian Kreipe, Tel.: 09232 80423, [www.landkreis-wunsiedel.de](http://www.landkreis-wunsiedel.de)

# Ganzjahresreifen für den Kommunaleinsatz

Besuchen Sie uns auf der **AGRITECHNICA**  
**Halle 4**  
**Stand C20**



Höchste Traktion auf  
 losem Untergrund

Geringer Rollwiderstand  
 auf der Straße

Bestes Preis-Leistungs-  
 verhältnis

## 550 Multiuse

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.



6 Kontinente. Über 120 Länder.  
 Die weltweite Nummer 1  
 für Geländereifen.



Profil für Profis  
[www.bohnenkamp.de](http://www.bohnenkamp.de)



KT-Herstellerumfrage Laubbeseitigung

## Wenn die Blätter treiben

Der Herbst steht vor der Tür und damit auch die Zeit des Laubfalles. Dies stellt vielfältige Herausforderungen an Bauhofbesatzung und Technik. Vor allem im Innenstadtbereich müssen Schlagkraft und Verträglichkeit der Technik unter einen Hut gebracht werden. Die Redaktion hat bei verschiedenen Herstellern nachgefragt, was sie an neuer und innovativer Technik für diesen Bereich im Angebot haben. Soviel sei schon gesagt: Sie werden einige Produkte finden, mit denen Sie zunächst nicht gerechnet hätten.\*

\* Es handelt sich nicht um eine vollständige Marktübersicht. Die Redaktion erhebt keinen Anspruch auf Vollständigkeit.



Husqvarna

### Für Profi-Ansprüche

Mit dem neuen handgeführten Benzin-Blasgerät 525BX bietet Husqvarna eine leistungsstarke Maschine für Landschaftsgärtner und Grünflächenpfleger im kommunalen Bereich. Die patentierte X-Torq-Motortechnologie in Kombination mit dem speziellen Lüftungssystem und einem robusten Gehäuse bieten laut Hersteller eine Leistung von 0,85 KW. Das Gerät hat damit einen Luftdurchsatz von 13 m<sup>3</sup>/min und eine Luftgeschwindigkeit von 70 m/s mit der Runddüse und 86 m/s mit der Flachdüse. Der Kraftstoffver-

brauch liegt bei 0,6 g/KW/h. Das Antivibrationssystem LowVib soll die Arbeit weniger anstrengend machen und führt laut Herstellerangaben zu einem niedrigen äquivalenten Vibrationswert von 1,2 m/s<sup>2</sup> am Handgriff. Zudem soll die Konstruktion des Blasgeräts für eine komfortable Handhabung auch bei längeren Arbeitseinsätzen sorgen. Der Schalldruckpegel am Ohr der Bedienperson liegt bei 91 dB (A), der garantierte Schalleistungspegel liegt bei 106 dB (A).

Matev

### Besser als mit der Hand

Die zur Verwendung mit Grasaufnahmesystemen konzipierte Matev Laubsaugdüse LRM-HY 120 verfügt über einen im Fahrrahmen pendelbaren Saugkörper, eine einstellbare Luftspaltöffnung an der Vorderseite und ist mit werkzeuglos höhenverstellbaren Laufrädern ausgestattet. Die hydraulisch angetriebene Rotorbürste mit einer Drehzahl von 500 rpm löst auch festgefahrenes nasses Laub vom Untergrund. Die beidseitige Verstellbarkeit um 100 mm ermöglicht die Anpassung

an verschiedene Fahrzeugbreiten. Durch für beide Seiten erhältliche Seitenbesen kann die Arbeitsbreite auf 1,5 bzw. 1,8 m erweitert werden. Für raue Einsatzbedingungen sind verstärkte Laufräder erhältlich. Die LRM-HY 120 hat eine Abmessungen (L/B/H) von 930 × 1.280 × 800 mm und eine Arbeitsbreite von 1,2 m, die mit einem Seitenbesen auf 1,5 m und mit zwei Seitenbesen auf 1,8 m gesteigert werden kann. Das Gewicht beträgt ohne Zubehör 85 kg.



## Stihl Höchstleistung

Mit dem neuen BGA 100 präsentiert Stihl ein handgetragenes Blasgerät mit bis zu 840 m<sup>3</sup>/h Luftdurchsatz und eine Blaskraft von bis zu 17 N. Für eine höhere Energieeffizienz lässt sich die Leistung über drei Stufen und eine Boost-Funktion an die jeweiligen Aufgaben anpassen, so der Hersteller.

Mit einer maximalen Lautstärke des EC-Motors von 90 dB kann das Gerät ohne Gehörschutz eingesetzt werden. Durch den extern getragenen Akku soll es leicht und optimal ausbalanciert in der Hand liegen. Das Gewicht des BGA 100 liegt bei 2,5 kg. Auch bei Regen und Nässe einsetzbar, bietet das Stihl BGA 100 beste Voraussetzungen für den professionellen Einsatz in Kommunen und im Garten- und Landschaftsbau, so der Hersteller. Kombiniert mit dem ebenfalls neuen, rückentragbaren Akku AR 3000 sei es mit nur einer Ladung bis zu 6,5 Stunden lang einsatzbereit, verspricht Stihl.

## Echo Schneller Laden

Mit dem Akkuvac ES-424E hat Echo Motorgeräte einen Exoten im Bereich der fahrbaren Laub- und Abfallsauger im Sortiment: Das akkubetriebene Gerät beseitigt Laub und Schmutz mit einem Schalleistungspegel von 74 dB (A) am Ohr des Bedieners. In lärmsensiblen Umgebungen soll sich der Akkuvac daher besonders bewähren. Offizielle Messungen am Gerät kommen auf einen Schalleistungspegel von 88 dB (A) – der Akkuvac darf laut Hersteller somit die ohne Gehörschutz betrieben werden.

Der Akkuvac ES-424E von Echo Motorgeräte verfügt über einen Elektroantrieb und soll damit leise und emissionsarm arbeiten. Die Drehzahl der Turbine und somit die Saugkraft kann je nach Bedarf per Drehknopf angepasst werden. Für hartnäckige Fälle ist er zusätzlich mit einer Turbofunktion ausgestattet, die dank kurzfristiger Leistungsreserven eine gesteigerte Saugkraft bietet.

Im Akkuvac sorgen zwei 12-Volt-Batterien mit einer Akku-Kapazität von 150 Ah für kraftvolle 1,5 kW Leistung. Nach rund drei Stunden Arbeitszeit muss wieder geladen werden. Dafür hat Echo ein so genanntes Hochfrequenz-Ladegerät entwickelt. Um vollständig geladen zu werden, müssen die Akkus mit dem Schnellladegerät etwa vier Stunden an der Steckdose stecken, mit dem normalen Ladegerät dauert die Ladung neun bis zehn Stunden. Mit dem Schnellladegerät sollen gegenüber einer Ladung mit dem normalen Gerät außerdem rund 20 % Strom gespart werden.



## Holder Multifunktionaler Geräteträger

Für die multifunktionalen Holder Geräteträger gibt es als Ergänzung zum Grasaufnahmecontainer eine optionale Laubsaugdüse. Damit kann laut Hersteller in kurzer Zeit aus der Mähsaug-Kombination eine Laubsaug-Kombination gemacht werden.

Die Laubsaugdüse mit zwei Laufrädern hinten und einem großen, stufenlos verstellbaren Stützrad vorne, soll eine hohe Wendigkeit garantieren. Ein angetriebener Federzinkenrotor löst das Laub zuverlässig vom Boden. Durch die langsam drehende Federzinkenwalze (ca. 500 U/min) wird das Aufwirbeln von Steinen verhindert, wodurch empfindliche Oberflächen geschützt werden, verspricht er Hersteller. Die Laubsaugdüse ist auf Gras und auf festem Untergrund einsetzbar. Mit einer Arbeitsbreite von 120 cm und einem Behältervolumen von 1.250 l sollen auch größere Flächen schnell bearbeitet werden können. Durch die serienmäßige Hochentleerungsvorrichtung ist auch die Entsorgung auf Anhänger möglich.

TRILO bietet hocheffiziente Kehrsaugwagen in Topqualität für jede Kommunalanwendung.  
Besuchen Sie unsere website und erfahren Sie mehr über Saugcontainer, Kehrsaugwagen und Zubehör.



**TRILO**  
Sweep it all

Agritechnica  
Halle 26  
Stand F05

WWW.TRILO.COM

Wiedenmann

## Laubbeseitigung im Schnelldurchgang

Für die Herbstzeit liefert Wiedenmann den Mega Twister als Anbaugerät für Kompakttraktoren. Der Mega Twister beseitigt Laub mit einem Luftstrom von rund  $7 \text{ m}^3/\text{s}$  über Plätze, Wege und Grünflächen. Dabei wird laut Hersteller eine Luftgeschwindigkeit bis  $50 \text{ m/s}$  erreicht. Im Zusammenspiel mit dem Gebläsekanal werde eine hohe Leistung bei der Beseitigung von Blättern, Ästen und Schmutz erreicht. Der Auslass ist um  $230^\circ$  stufenlos schwenk- und auch vertikal verstell-

bar. Ausgedehntes Rundarbeiten ohne Wendemanöver und Rückwärtsfahren, gezieltes Punktsäubern oder schnelles Flächenräumen seien somit möglich. Eine „Flüsterturbine“ hält das Betriebsgeräusch gering, da die tiefen Frequenzen dominieren. Ein Trägerfahrzeug ab  $30 \text{ kW}$  mit Front- oder Heckanbau ist Voraussetzung für Wiedenmanns  $380 \text{ kg}$  wiegendes Mega-Gebläse mit den Abmessungen  $140 \times 185 \times 80 \text{ cm}$  (L  $\times$  B  $\times$  H).



Trilo

## Laub, Müll, Unrat – Trilogie

Der Trilo Saugcontainer T25 kann sowohl im Alleinbetrieb wie auch Lkw-gestützt eingesetzt werden und eignet sich laut Hersteller für das Bergen von Leichtmüll und Unrat, von Laub und Heckenschnitt. Das Turbinenrad ist mit sechs verstärkten Flügeln für hohe Saugleistung und besonders lange Lebensdauer bestückt. Speziell für den Einsatz im innerstädtischen Bereich wurde das geräuscharme Hochleistungsradialgebläse mit einem hochmodernen Schalldämmsystem ausgerüstet, wodurch im Vollastbetrieb max.  $87 \text{ dB(A)}$  Schalldruck auf der Arbeitsplatz erreicht werden, verspricht Trilo. Leicht bedienbare Joy-

stick-Funkfernbedienung, Digitalanzeigetafeln zur Kontrolle der Füllstände von Wasser- und Brennstoffvorrat, Einfüllstutzen in ergonomisch optimaler Arbeitshöhe und variabel einstellbare Warnsignalleuchten sollen den T25 zu einem anwenderfreundlichen und flexibel einsetzbaren Arbeitshelfer machen. Der  $500 \text{ l}$  große, korrosionsbeständige Kunststoffwassertank und der  $125 \text{ l}$  fassende Brennstofftank erlauben lange Arbeitseinsätze. Der Trilo Saugcontainer T25 wird mit Verbrennungsmotoren der neuesten Schadstoffgeneration je nach Kundenwunsch ausgerüstet.



Pellenc

## Leicht und leise

Das Airion-Gebläse eignet sich aufgrund der geringen Lärmbelastung von nur  $80 \text{ dB}$  laut Hersteller besonders für den Einsatz in der Nähe von lärmempfindlichen Bereichen wie Krankenhäusern, Schulen, Campingplätzen, städtischen Grünanlagen etc. Als Ergänzung zu Kehrmaschinen sei es ideal für die Straßenreinigung geeignet – unabhängig von der Tageszeit. Das Gewicht des Airion liegt bei  $2,6 \text{ kg}$ , es wird eine Luftgeschwindigkeit von

$61 \text{ m/s}$  und ein Luftdurchsatz von  $730 \text{ m}^3/\text{h}$  erreicht, wobei die Laufzeit bei bis zu einem Arbeitstag liegt, verspricht der Hersteller. Durch die Verwendung des Multifunktionsakkus verspricht der Hersteller eine hohe Wirtschaftlichkeit und Benzinkosteneinsparungen von mindestens  $6 \text{ €/Tag}$ , außerdem sei der Wartungsaufwand deutlich geringer als bei herkömmlichen Geräten.



Kärcher

## Gehwegtauglich

Kärcher erweitert seine Produktreihe der kompakten kommunalen Saugkehrmaschinen um ein Modell der  $1\text{-m}^3$ -Klasse: die MC 130. Die Maschine bleibt auch mit maximaler Zuladung unter dem zulässigen Gesamtgewicht von  $3,5 \text{ t}$ . Damit ist sie gehwegtauglich und kann ohne weitere Qualifikation mit dem üblichen Pkw-Führerschein gefahren werden, so der Hersteller. Die neue Saugkehrmaschine kann damit eine Last von bis zu  $1.100 \text{ kg}$  aufnehmen.

Dank der Entkoppelung vom Chassis und der Vierpunktlagerung sollen in der Kabine keine störenden Vibrationen auftreten. Der Geräuschpegel im Inneren liegt bei  $74 \text{ dB(A)}$ . Die verglaste

Kabine soll einen guten Rundumblick für sicheres Fahren und Arbeiten bieten. Drei Anbauräume an Front, Heck und über dem Motor ermöglichen das Zusammenfassen mehrerer Arbeitsschritte. Das Schnellwechselsystem am Anbauraum auf dem Hinterwagen reduziere die Rüstzeit, indem es sich die fahrzeugeigene Hydraulikanlage zu Nutze macht. Die Transportgeschwindigkeit liegt bei bis zu  $40 \text{ km/h}$ , wobei der lange Radstand von  $1.700 \text{ mm}$  eine ruhige Fahrt gewährleistet. Angetrieben wird die Maschine von einem  $50\text{-PS}$ -Dieselmotor mit direkter Kraftstoffeinspritzung und  $158 \text{ Nm}$  Drehmoment. Der spezifische Verbrauch liegt nach Herstellerangaben bei  $220 \text{ g/kWh}$  bei  $1.700 \text{ U/min}$ .



## Kersten Reduzierte Emissionswerte

Der Laubbläser Vento Max der Firma Kersten erreicht einen reduzierten Geräuschpegel von 84,7 dB(A). Damit kann das Gerät ohne Gehörschutz bedient werden, so der Hersteller. Die Blasleistung liegt nach Herstellerangaben bei einer Motordrehzahl von 2.700 U/min bei 3.900 m<sup>3</sup>/h. Angetrieben wird das Gerät von einem Benzin-Zweizylinder mit einer Motorleistung von 14 PS. Der Vento Max verfügt weiterhin über einen schwingungsgedämpften Führungsholm sowie einen höhenverstellbaren Handholm. Der hydraulische Fahrtrieb ist stufenlos verstellbar und treibt den Laubbläser vorwärts und rückwärts mit einer Geschwindigkeit von 0–6 km/h an. Die Ausblasreichweite liegt laut Kersten bei circa 8 m.



## Fischer Hohe Leistung zum Anbauen

Das Laubblasgerät Typ F 450 / F451 eignet sich laut Fischer besonders für das Zusammenblasen von Laub auf größeren Flächen auch mit Baumbestand. In Verbindung mit einem Wegepflegetunnel lässt es sich auch zur Pflege von Wegen, Straßen und Banketten einsetzen. In der Grundausrüstung verfügt das Gerät über einen 3-Punkt Anbau Kat I oder Kat II. Die Hochleistungsturbine ermöglicht Luftgeschwindigkeiten von 95 m/sec und eine Luftleistung von 140 m<sup>3</sup>/min. Das Gerät wiegt 110 kg, wobei das Gehäuse drehbar ist. Auch der Bogen ist 360° schwenkbar. Die Zapfwelldrehzahl liegt beim Typ 450 bei 540 U/min und beim Typ 451 bei 1000 U/min. Der Kraftbedarf liegt laut Hersteller bei ca.

25 PS bzw. 16 kW. Als Sonderzubehör sind zusätzlich zu den luftreifen Rädern in der Größe 4,00 × 4" auch Ballonräder in der Größe 11 × 7" erhältlich. Der Bogen ist auch elektrisch verstellbar mit mechanisch verstellbarer Endklappe erhältlich. Es besteht weiterhin die Möglichkeit des Spezialanbaues zum Beispiel in Front an Mehrzweckfahrzeuge. ■

>> Der Autor: Johannes Rohmann,  
Redaktion KommunalTechnik

# Maximaler Komfort. Minimaler Wendekreis.

## B50-Traktoren: robuste Allrounder mit 20–30 PS

**NEU**

- Kompakte Maße
- Extreme Wendigkeit durch Bi-Speed-Lenksystem
- Komfortable Großraumkabine
- Klimaanlage
- Beheizbare Heckscheibe
- Lenkradverstellung
- Maximale Rundumsicht



**For Earth, For Life**  
**Kubota**

[www.kubota.de](http://www.kubota.de)



### KT-Diskussionsrunde Winterdienst

## Von Sole, Salz und Sand

Rund 2,5 Stunden hat die Redaktion KommunalTechnik Anfang September mit sieben kommunalen Praktikern und einem Experten über das Thema Winterdienst diskutiert – und es hätte noch mehr Stoff zum Reden gegeben... Herausgekommen ist so viel, dass wir die Diskussionsrunde in zwei Teilen veröffentlichen werden. Teil 1 handelt vor allem von der Soleausbringung, ihren Möglichkeiten, Grenzen und den technischen Voraussetzungen.

**KT:** *Das Thema Sole ist in Deutschland erst so richtig in den letzten Jahren aufgekommen. Herr Schnell, Sie streuen schon recht lange Sole, seit fast 20 Jahren. Wie kam es dazu?*

**Hans-Peter Schnell:** Wir haben 1996 erstmals die Fußgängerzone in Leer mit Sole besprüht. Die Geschäftseigentümer waren an die Stadt mit der Bitte nach einer Alternative für das bis dato verwendete Sand/Salz-Gemisch herangetreten.

Das Problem war, dass dieses in die Geschäfte hereingetragen wurde und dort die Böden beschädigte. Daraufhin haben wir die Soleausbringung mit einem 300 l-Sprüher getestet und sehr gute Erfahrungen damit gemacht. Unter anderem mussten wir die mit Sole besprühten Flächen hinterher nicht mehr reinigen. Die Entsorgung von Sand und Splitt nach dem Winter ist ein teures Vergnügen.

**Jan Tülp:** Wer 600 t Sand ausbringt, muss hinterher auch 600 t Sand wieder zusammenkehren und als Sondermüll entsorgen.

**Andreas Böhm:** Und in den Kanälen liegt es auch und dort ist es noch schwieriger zu beseitigen.

**Rüdiger Förster:** Diese Entsorgungsprobleme hatten wir in Norderstedt auch all die Jahre. Daher sind wir 1997 auf Feuchtsalz umgestiegen, setzen mittlerweile Sole auf den Rad- und Gehwegen ein und sind nun dabei, auch auf der Straße auf Sole umzustellen.

**KT:** *Wann wurden die Erfahrungen aus der Fußgängerzone in Norderstedt schließlich auf die Straße gebracht?*

## Die Teilnehmer:



1



2



3



4



5



6



7



8



**Schnell:** Das hat noch eine ganze Zeit gedauert. 2008 sind wir zur AÖR umorganisiert worden und haben in diesem Zug die bis dahin an Fremdfirmen ausgelagerten 33 Handstreubezirke zurück in unsere Verantwortung geholt. Hierfür haben wir Kommunalschlepper angemietet und zunächst mit Trichterstreuern Sand/Salz-Gemisch gestreut. Im nächsten Jahr haben wir dann alleine 25.000 € nur für Heckenschäden gezahlt, die durch die Salzausbringung entstanden waren. Die Hecken hatten immer an der gleichen Stelle einen Schlag vom Streugut erhalten. 2010 haben wir daraufhin für den kompletten Rad- und Gehwegbereich reine Solesprüher angeschafft. Da wir auch einige Brücken für das Land Niedersachsen im Winterdienst betreuen und das Land noch nicht von der Solesprühung überzeugt war, haben wir außerdem zwei Kombistreuer, mit denen Sole oder Salz ausgebracht werden kann, angeschafft. In diesem Jahr werden wir nun auch auf der Straße mit der Soleausbringung beginnen. Dafür haben wir einen Kombistreuer ausgeschrieben, mit dem man FS 30, FS 100 sowie auch Feststoff ausbringen kann, sodass wir flexibel umschalten können.

**1 Andreas Böhm** ist stellvertretender Betriebsleiter im Baubetriebshof Clausthal-Zellerfeld. Die im Winterdienst betreuten Gebiete liegen auf einer Höhe von 600 bis 800 m. Eingesetzt werden 37 unterschiedlich ausgerüstete Winterdienst-Fahrzeuge, vom Lkw mit Pflug oder Großfräse, über Radlader bis hin zu handgeführten Maschinen auf 130 km Gemeindefahrstraßen sowie Schulen, Parkplätze und Zugewegungen. Ca. 50 Mitarbeiter des Baubetriebshofes sind im Winterdienst im Einsatz. Für die Schneeabfuhr werden bei großen Schneeaufkommen zum Teil Fremdunternehmen eingebunden. In der Glättebekämpfung wird Streusplitt und normales Streusalz eingesetzt, kein Feuchtsalz (FS 30) mehr.

**2 Andreas Müller** ist Leiter der Autobahnmeisterei Erkner. Betreut werden 49 km sechsspurige Autobahn, 2 km zweistreifige Autobahn, sieben Anschlussstellen, ein Autobahndreieck. Eingesetzt werden fünf Lkw und zwei Geräteträger. Im Winterdienst arbeiten 37 Arbeitskräfte, mit denen die genannten Bereiche rund um die Uhr betreut werden. Als Streustoffe werden Feuchtsalz und Sole eingesetzt.

**3 Hans-Peter Schnell** ist Werkstattleiter bei den Stadtwerken Leer. Er betreut unter anderem die Winterdiensttechnik und ist auch für die Beschaffung neuer Technik zuständig. Eingesetzt werden neun Traktoren und drei Lkw als Trägerfahrzeuge für 13 Streugeräte. Als Streustoffe werden im Rad- und Gehwegbereich ausschließlich Sole, im Fahrbahnbereich Feuchtsalz FS 30 sowie mit einem Kombistreuer Sole (FS 100) eingesetzt.

**4 Jan Tülp** ist Betriebshofleiter und Disponent bei den Stadtwerken Leer. Im Winterdienst werden dort 62 Mitarbeiter im wöchentlichen Schichtwechsel eingesetzt. Es werden 220 km Straßen und Wege betreut, hinzu kommen Bushaltestellen und kleine Verbindungswege.

**5 Peter Kramp** ist stellvertretender Bauhofleiter im Betriebsamt Norderstedt. Im Winterdienst ist er für die Geh- und Radwege sowie die Handtouren als Einsatzleiter tätig. Das zu betreuende Straßennetz umfasst ca. 200 km Straßen sowie 150 km Geh- und Radwege. Spezielle Bereiche, wie z.B. Containerstandorte, die vom eigenen Personal nicht abgedeckt werden können, werden fremdvergeben.

**6 Rüdiger Förster** ist Einsatzleiter im Bereich Entsorgung im Betriebsamt Norderstedt. Im Winter ist er als sogenannter „Eiswächter“ unterwegs, d.h., er fährt die Straßen ab und entscheidet, ob Winterdienst nötig ist oder nicht. In Norderstedt wird Feuchtsalz FS 30 eingesetzt sowie zum Teil schon Sole auf den Geh- und Radwegen. In Zukunft sollen weitere Bereiche auf Solesteuerung umgestellt werden.

**7 Reinhard Nold** ist Sachgebietsleiter Straßenreinigung und Winterdienst beim Abfallwirtschaftsbetrieb Hannover (aha). Im Winterdienst sind ca. 280 Mitarbeiter beschäftigt, die sich um 1.280 km Straßennetz kümmern, das in verschiedene Dringlichkeitsstufen eingeteilt ist. Hinzu kommen etliche Bushaltestellen sowie die Radwege, die seit Kurzem auch in die Dringlichkeitsstufe 1 (Rufbereitschaft) aufgenommen worden sind. Eingesetzt werden ca. 100 Fahrzeuge vom Kleintransporter bis hin zu Großfahrzeugen. Gestreut wird mit Splitt und Feuchtsalz. Für Bürger stehen außerdem mit Sand befüllte Streukisten zur Verfügung. Seit dem Winter 2013/2014 wird der Einsatz von Sole auf Radwegen getestet.

**8 Günter Hausmann** ist seit 1976 im Straßenwesen tätig und betreibt seit 15 Jahren ein Ingenieurbüro mit Tätigkeitsschwerpunkt im Straßenbetriebsdienst. Das reicht vom kommunalen Baubetriebshof bis hin zum Straßennetz der Länder. Unter anderem erstellt er Räum- und Streupläne für Kommunen wie auch Autobahnen und übernimmt Forschungsprojekte der Bundesanstalt für Straßenwesen (BASt), u.a. auch zum Thema Soleausbringung.



Die Autobahnmeisterei Erkner setzt mittlerweile auf ein Wechselsystem, mit dem zwischen Salz- und Soleausbringung gewechselt werden kann.

## Erst fegen, dann sprühen

**KT:** Aber bei Schneefall hat das System seine Grenzen, oder nicht?

**Schnell:** Ja, eigentlich schon und viele Kollegen waren zunächst auch sehr skeptisch. Aber ein ganz großer Vorteil für uns in Leer ist, dass wir an der Maschinenfront eine Bürste montiert haben, die zunächst räumt und dann wird die Sole gesprüht. Bei starkem Schneefall, der bei uns nicht oft vorkommt, muss zunächst das Räumschild montiert werden und danach nutzt man dann die Vorbaubürste und fährt noch einmal durch seine Tour. Unsere Erfahrungen sind wirklich ausschließlich positiv und die Akzeptanz von der Bevölkerung ist groß.

**Peter Kramp:** Das machen wir genauso, erst abfegen und dann sprühen.

**Reinhard Nold:** Wie viel Milliliter oder Gramm Sole bringen Sie auf die Fläche auf?

**Schnell:** Wir bringen 20 ml/m<sup>2</sup> aus. Bei den Kombistreuer können wir 200 kg Feststoff und 200 l Sole mitführen. Bei den reinen Sole-sprühern beträgt das Ladevolumen 350 l Sole. Bei denen liegt die Reichweite bei mindestens 17,5 km, je nachdem, wie breit ich sprühe.

**Nold:** Wie breit können Sie denn damit streuen?

**Schnell:** Man kann entweder 1 m breit streuen oder optional links und rechts jeweils noch Düsen dazu schalten und so bis zu 3 m breit sprühen.

**KT:** Herr Böhm, bei Ihnen ist es anders. Sie verwenden aus bestimmten Gründen gar keine Sole. Warum?

**Böhm:** Unsere Ausgangslage ist eine ganz andere. Wir haben in unserer Mittelgebirgslage im Winter meistens mit starken Schneefällen zu tun. Wir müssen im Winterdienst ganz anders arbeiten. Während es in Leer meistens um abstumpfende Maßnahmen geht, ist unsere Hauptaufgabe normalerweise erst einmal die Beseitigung von großen Schneemassen. Teilweise fallen bei uns 30 cm pro Stunde. Wir haben oft sehr nassen, kompakten Schnee, der von Salz oder gar Sole nicht durchdrungen werden kann. Wir können die Räum- und Streuvorgänge oft nicht kombinieren, sondern müssen versetzt fahren. Bei uns hat sich gezeigt, dass für die



Während es in vielen west- und norddeutschen Kommunen im Winter vor allem um die Glättebekämpfung geht, muss sich der Baubetriebshof in Clausthal-Zellerfeld meistens erst einmal um die Beseitigung größerer Schneemassen kümmern.

Dauer der Salzwirkung das Trockensalz am wirksamsten ist.

**KT:** Das heißt, Sie setzen kein Feuchtsalz FS 30 mehr ein?

**Böhm:** Genau, denn das größte Problem war neben unseren Bedingungen, dass die Aufbereitung sehr kritisch war. Unsere Anlage war sehr störanfällig und im Winter kommt auch kein Sattelzug mit Sole mehr in den Harz hoch. Salz wird aus diesem Grund bei uns spätestens im Herbst eingelagert.

Wir haben also ganz andere Voraussetzungen und die verschiedenen uns zur Verfügung stehenden Techniken müssen eben diesen angepasst werden.

**KT:** Setzen Sie auch Splitt ein?

**Böhm:** Es wird eigentlich nur im Gehweg- und Schulbereich noch abgestumpft. Es gibt bei uns einen Ratsbeschluss, der da heißt: Differenzierter Winterdienst. Das heißt, dass der Salzeinsatz sehr reduziert geschehen soll, nur an Gefällestrrecken, Kreuzungspunkten usw. Aber das zu beurteilen, was nun wo möglich und nötig ist, das ist im Einsatzfall kaum machbar. Das sind Vorgaben, die am grünen Tisch entschieden werden, die in der Praxis jedoch kaum umzusetzen sind. Gefälle haben wir

fast überall und im innerstädtischen Bereich kommt Kreuzung an Kreuzung... Von daher streuen wir, falls es nötig ist, ausschließlich mit Trockensalz.

**Andreas Böhm:**  
Wir können die Räum- und Streuvorgänge oft nicht kombinieren, sondern müssen versetzt fahren.

**Förster:** Herr Schnell, bis zu welcher Temperatur setzen Sie die Solestreuer ein? Es heißt immer bis minus 6 Grad Celsius. Meine Erfahrung ist aber, dass es auch mal bis minus 8 Grad Celsius und manchmal sogar bis minus 10 Grad Celsius funktioniert.

**Schnell:** Und kälter hatten wir es in den letzten Jahren fast gar nicht. Dementsprechend passt es fast immer zu unseren Verhältnissen. Wenn es schneit, müssen wir natürlich vorher bürsten.  
**Förster:** Aber Erfahrungen, dass die Sole gar nicht wirkt, haben Sie noch nicht gemacht?

**Schnell:** Nein, das hatten wir bisher nicht.

**Tülp:** Wir haben aber natürlich auch ein eher mildes Klima an der Nordsee. Extreme Fröste gibt es selten. Und wenn es mal Minus 12 Grad

Einen Vormittag lang wurde im Beckmann Verlag rund um das Thema Winterdienst diskutiert.



Celsius kalt ist, dann ist es eher trocken.

**Förster:** Das ist bei uns in Norderstedt ähnlich. Aber aus welchem Grund haben Sie dann für die Straßen in Leer Kombistreuer beschafft und keine reinen Solestreuer?

**Schnell:** Aus dem Grund, dass wir – falls nötig – kurzfristig doch zwischen FS 30 und Sole wechseln können und uns diese Flexibilität erhalten wollen.

### Kombistreuer versus Spezialgerät

**Förster:** Wir sind gerade mittendrin in den Überlegungen und sind uns noch nicht sicher, ob reine Solesprüher oder Kombistreuer für uns mehr Sinn machen.

**Günter Hausmann:** Das Thema Kombistreumaschinen oder reine Sprühmaschinen war auch Bestandteil eines Forschungsprojektes der BAST. Zunächst sollte vor Augen geführt

werden, welche Anforderungen an die Technik im jeweiligen Betrieb bestehen. Kommt es vor, dass sehr häufig zwischen Salz und Sole gewechselt werden muss? Wie weit sind die Wege von den Einsatzorten zurück zum Betriebshof? Wie viele und welche Trägerfahrzeuge sind vorhanden? Zu bedenken ist, dass mit einer Kombistreumaschine die Reichweite mit Sole natürlich nicht so groß ist wie mit einer reinen Sprühmaschine, wenn man von Fahrzeugen mit gleicher Tragfähigkeit ausgeht.

**Jan Tülp:**

Unsere Erfahrung zeigt, dass, wenn wir vor dem Schneefall Sole ausgebracht haben, wir den Schnee problemlos abkehren können.

**Andreas Müller:** Ich würde nach meinen Erfahrungen auf jeden Fall zu Kombistreuern raten, da Sie damit einfach flexibel sind. Wenn ein Wetterumschwung mit viel Feuchtigkeit von oben kommt, kann die Soleausbringung unter Umständen zu einer Glatteisbildung führen. In dieser Situation können Sie mit einem Kombistreuer ohne Probleme auf FS 30 umschwenken.

**Hausmann:** Die Frage ist nicht ganz einfach

» Wir investieren, damit unsere Gemeinde attraktiv bleibt. Für die Großen und die Kleinen.

Mit den KfW-Förderkrediten für Kommunen und kommunale Unternehmen.

Ob Kinderbetreuung, Energiewende oder demografischer Wandel: Als größte deutsche Förderbank unterstützt Sie die KfW dabei, den Herausforderungen eines modernen Gemeinwesens gerecht zu werden. So erhalten Kommunen, kommunale Unternehmen und soziale Organisationen günstige Finanzierungsangebote, um die regionale Infrastruktur zu verbessern. Denn damit bleibt Ihre Gemeinde auch in Zukunft attraktiv für Familien und Unternehmen. Mehr Informationen auf [www.kfw.de/infrastruktur](http://www.kfw.de/infrastruktur)

Bank aus Verantwortung

**KfW**

Jetzt verbesserte Förderung für energiesparende Gebäude nutzen.





Seit dem Winter 2013/2014 wird in Hannover der Einsatz von Sole auf Radwegen getestet.

zu beantworten und wird in der Praxis je nach diesen Bedingungen auch im Autobahnbereich recht unterschiedlich gehandhabt. Straßen NRW beispielsweise arbeitet häufiger mit Spezial-Solesprühmaschinen. Da ist ein großer Tank als Abrollsystem auf einem Lkw montiert. Gibt es einen Witterungswechsel, im Flachland passiert dies meistens nicht so schnell, wird der Soletank abgebaut und der Feuchtsalzstreuer stattdessen hochgezogen. In Bayern hingegen werden vor allem Kombinationsstreumaschinen genutzt, da dort das Wetter schnell umschlagen kann und während der Tour von FS 100 auf FS 30 umgestellt werden muss. Um trotzdem Strecke zu schaffen, ist dort häufig große Technik auf vierachsigen Lkw im Einsatz. Welches System eingesetzt wird, wirkt sich auch auf das Trägerfahrzeug aus. Bei Kombinationsstreumaschinen braucht man, wenn man die gleichen Strecken bearbeiten will, ein größeres Fahrzeug.

**Förster:** Herr Müller, Sie fahren mit 3-Achsern, oder?

**Müller:** Nein, nach wie vor mit 2-achsigen Lkw.

**Kramp:** Ist die Achslast dann nicht vorne beim Lkw zu groß? Oder ist die angepasst beim Streueraufbau?

**Müller:** Erstens ist die angepasst. Wir fahren aber auch mit Frontpflug als Gegengewicht, um eine gleichmäßige Lastverteilung zu erreichen. Das passt sehr gut.

**Kramp:** Wenn wir für unseren Lkw einen Kombistreuer nehmen würden, wird die Achslast vorne überschritten.

**Rüdiger Förster:**  
**Meine Erfahrung bei der Soleausbringung ist, dass es auch mal bis minus 8 Grad Celsius und manchmal sogar bis minus 10 Grad Celsius funktioniert.**

**Förster:** Wir haben zurzeit einen Leihstreuer. Der wurde leider nicht auf unseren Lkw berechnet. Wir konnten ihn nicht voll beladen, weil wir



In Hannover wird nach dem Prinzip salzärmer und differenzierter Winterdienst verfahren. Wenn gestreut wird, dann in der Regel mit Feuchtsalz.



Der Winter 2010 war in Hannover von starkem Schneefall geprägt.

sonst die Vorderachse, sogar eine 9 t Achse, überlastet hätten.

**Müller:** Das ist ein schwerwiegender Fehler. Sie müssen das für jeden Lkw, egal auf welchen Sie den Streuer setzen wollen, genau berechnen lassen. Dann wird auf den Zentimeter genau ermittelt, wo der Streuer hingezogen werden muss, damit der Schwerpunkt so sitzt, dass Sie die Achslast nicht überschreiten.

**KT:** **Herr Nold, in Hannover haben Sie auch die Soleausbringung auf Radwegen getestet. Wie kam es dazu und wie sind Ihre Erfahrungen?**

**Nold:** In den 70er Jahren gab es nach den starken Wintern einige Probleme mit Salzsäuren. Dann wurde auf politischer Ebene entschieden, wir streuen nur noch mit Splitt und schonen die Umwelt. Über die Jahre hat sich das gewandelt. Heute wird in der Stadt Hannover der salzarme und differenzierte Winterdienst durchgeführt. Dann haben wir mit als erste in Deutschland Feuchtsalz FS 30 eingesetzt, um Salz zu sparen. Auf Geh- und Radwegen wurde aber weiterhin Splitt gestreut. Da das Radwegennetz immer wichtiger wird, und auch im Winter gut befahrbar sein soll, gibt es nun den Beschluss, den Soleinsatz zu testen. Da

es im letzten Winter bei uns kaum gefroren hat, können wir noch nicht so viel zu den Ergebnissen sagen.

**Schnell:** Das haben vor Kurzem auf einer Fortbildung auch Kollegen aus Freiburg wie auch Düsseldorf erzählt, dass dort die Fahrradwege aus politischer Sicht und den daraus resultierenden Vorgaben absolut eisfrei sein müssen. Die Radwege haben mittlerweile fast eine höhere Priorität als die Fahrbahnen. Da spielt auch das Aufkommen von E-Bikes eine große Rolle. Wir werden immer wieder vor neue Herausforderungen gestellt.

#### Wechseleinsatz für Sole

**KT:** **Herr Nold, welche Fahrzeuge setzen Sie in Hannover für die Soleausbringung ein?**

**Nold:** Auf den Radwegen kommt testweise ein reiner Solesprüher zum Einsatz. Ich bin da aber auch noch nicht sicher, was das Richtige ist. Ich denke schon, wenn man unsere Wetterverhältnisse anschaut, dass wir dann schon viel mit dem Soleinsatz abdecken können. Aber trotzdem müssen wir flexibel bleiben. Und wenn man reine Solesprühergeräte und reine Salzstreuer einsetzt, muss man zwei Fahrzeuge vorhalten und entsprechend in zwei Streugeräte investieren.

Setze ich Kombistreuer ein, muss ich die komplette Flotte umrüsten. Wir haben außerdem das Wechselsystem FlexiWet vor Ort. Das ist ein Einsatz, den man für die Soleausbringung in den Salzstreuer einsetzt. Der ist aber noch nicht eingesetzt worden. Dieser soll im kommenden Winter in unserer ABC-Tour vor allem erstmal auf den Brücken zum Einsatz kommen.

**Andreas Müller:**  
**Mit unserem alten Kombistreuer kann ich 3.500 l Sole mitnehmen, mit dem Wechselsystem FlexiWet 7.200 l Sole.**

**Müller:** Das FlexiWet-System setzen wir bereits seit 2013 ein. (Anmerk. der Red.: Wir berichteten in den KT-Ausgaben 6/2013 und 1/2014). Damit sind wir bisher sehr zufrieden. Wenn man einigermaßen vorausschauend die Einsatzplanung macht, kann man damit gut zurechtkommen. Auch in Berlin wird in der Stadt damit gearbeitet. Die können aber auf mehrere Glättemeldeanlagen im Stadtgebiet und im Land Brandenburg zugreifen.

**Nold:** Aber dauert das Umrüsten von Streuer auf Solesack nicht viel zu lange? Wie machen Sie das?

**Müller:** Wir haben uns einen Ladearm für den Radlader gebaut. Die Umrüstung dauert damit maximal 20 Minuten. Im Normalfall mache ich meine Streckenplanung vorausschauend, sodass ich diese 20 min Umrüstzeit immer über habe.

**Nold:** Wir hatten bisher keine Glättemeldeanlage in Hannover, bekommen aber jetzt eine. Im Gegensatz zu einem Fahrzeug wie bei Ihnen, müssten wir aber eine Reihe an Fahrzeugen umrüsten. Da ist der Zeitaufwand natürlich deutlich größer. Und dann müssen wir im innerstädtischen Bereich auch bedenken, dass wir mit unseren Fahrzeugen in sehr engen Straßen arbeiten müssen. Das heißt, wir können nicht überall mit großen Lkw fahren, für die es die Kombistreuer gibt. Wir bräuchten diese Technik auch für kleinere Fahrzeuge wie zum Beispiel den Fumo.

**KT:** Herr Müller, worin liegt denn Ihrer Meinung nach der Vorteil des FlexiWet, also einem Wechselsystem, gegenüber einem Kombistreuer?

**Müller:** Ganz eindeutig in der Reichweite. Mit unserem alten Kombistreuer kann ich 3.500 l Sole mitnehmen, mit dem Wechselsystem FlexiWet 7.200 l Sole. Ich kann jetzt also ca. 72 km mit einer Ladung streuen.

**KT:** Wie steht es denn um die Haltbarkeit des Systems?

**Müller:** Er war jetzt zwei Winter im Einsatz. Bis jetzt haben wir keine Probleme damit gehabt. Zu Anfang gab es natürlich ein paar Kinderkrankheiten, die waren aber sehr schnell ausgemerzt. Im Sommer nutzen wir den FlexiWet übrigens auch als Spülfahrzeug.

### Präventives Streuen

**Schnell:** Ich glaube, in Duisburg wird im innerstädtischen Bereich auch mit Sole gearbeitet. Wir sprechen heutzutage viel von multifunktionalen Einsätzen. Wir wollen mit einem Gerät möglichst viele Arbeiten erledigen. Aus dem Grunde ist für mich als Beschaffer eindeutig, dass das Gerät das alles abdecken muss. Man muss natürlich gucken, ob man den Kombistreuer auch wirklich mit Sole und FS 30 für eine Tour ausrüstet, wenn ein Präventiveinsatz ansteht. Denn dann kann man natürlich gewichtsmäßig an die Grenzen kommen.

**Reinhard Nold:**  
**Wir führen in Hannover in der Regel keine Präventivstreuer durch.**

**New Generation**  
**4 - 6 m<sup>3</sup>**

**SCHMIDT**

A company of the Aebi Schmidt Group

## Stratos – New Generation

- ✓ **Intelligenz trifft auf Effizienz**  
Die neue Generation der Stratos-Streumaschinen basiert auf unserer langjährigen, weltweiten Erfahrung und bringt Ihren Streueinsatz auf ein völlig neues Level.
- ✓ **Modularer Aufbau für individuelle Ansprüche**  
Die modulare Bauweise unserer Streumaschinen erlaubt eine individuelle Konfiguration, die exakt auf Ihre Einsatzaufgaben und Einsatzbedingungen abgestimmt wird.
- ✓ **Umweltschonend und nachhaltig**  
Die ausgezeichnete Streutechnik garantiert einen umweltschonenden und wirtschaftlichen Streudienst.

Schmidt - Ihr Partner, wenn es um die Sicherheit auf unseren Straßen geht!

**ASH** AEBI SCHMIDT

Aebi Schmidt Deutschland GmbH

Albtalstraße 36 | DE - 79837 St. Blasien | Telefon: +49 7672 412 0 | Fax: +49 7672 412 230 | www.aebi-schmidt.com



Bei Streueversuchen wurde festgestellt, dass durch die Ausbringung von Sole (rechts) im Verhältnis zur Feuchtsalzstreuung (links) eine Menge Salz eingespart werden kann. (Bilder: Hausmann)

**Nold:** Wir führen in Hannover in der Regel keine Präventivstreuungen durch, sondern fahren erst los, wenn der Einsatz wirklich nötig ist. Das ist politisch im Zuge des salzarmen Winterdienstes so gewollt, damit kein „unnötiges“ Salz ausgebracht wird. Streuen Sie präventiv vor dem Glätteereignis?

**Schnell:** Ja, bevor es glatt wird.

**Tülp:** Wir haben in den letzten Jahren, wenn es geschneit hat, viel nassen Schnee gehabt. Der wird schnell festgefahren und diese Schicht vereist dann natürlich schnell. Unsere Erfahrung zeigt, dass, wenn wir vor dem Schneefall Sole ausgebracht haben, wir den Schnee problemlos abkehren können. Die feste Verbindung fehlt durch die ausgebrachte Sole zwischen Fahrbahndecke und Schneeschicht.

**Peter Kramp:**  
Wenn wir für unseren Lkw einen Kombistreuer nehmen würden, wird die Achslast vorne überschritten.

**Nold:** Sie verlassen sich also komplett auf die Wettermeldungen?

**Schnell:** Ja, wir haben aber natürlich auch vier Einsatzleiter mit jahrelanger Erfahrung im Einsatz von Sole. Wir machen eigene Wetteraufzeichnungen und setzen zusätzlich ein Wetterprognose-Programm ein.

**Hausmann:** Es hat sich in den letzten Jahren ein Meinungswandel vollzogen, was die Präventivstreuung betrifft. Es gibt das Merkblatt Winterdienst, das alle paar Jahre erneuert wird. In den 90er Jahren wurde darin noch von einer Präventivstreuung abgeraten. In der folgenden Ausgabe wurde die Präventivstreuung dann regelrecht empfohlen. Das hängt damit zusammen, dass damals festgestellt wurde, dass man,

wenn Salz unmittelbar vor einem Glätteereignis gestreut wird, man mit weniger Salz auskommt, um den gleichen Effekt zu erzielen.

Dabei helfen uns heute natürlich die besser gewordenen Wettervorhersagen und dass der Einsatzleiter beispielsweise auch selbst auf ein Niederschlagsradar zugreifen kann. Natürlich gibt es da auch einmal eine Fehlstreuung. Das ist bei der Sole aber nicht ganz so dramatisch, weil dieses Salz wesentlich länger auf der Fahrbahn haftet, je nachdem wie schnell und stark die Fahrbahn wieder befahren wird oder nicht.

**Müller:** Ja, bei uns auf der Autobahn sind die Verluste bei Feuchtsalz im Gegensatz zur Sole extrem. Das ist natürlich auf vielen kommunalen Straßen anders.

**Hausmann:** Bei Feuchtsalz reichen bei den Geschwindigkeiten, die auf Autobahnen gefahren werden, ca. 10 Lkw-Überfahrten, um 90 % des Salzes ungenutzt verschwinden zu lassen. Das war ein wesentlicher Grund für die Einführung der Soletechnologie auf Autobahnen. Auch auf anderen Verkehrsflächen besteht ein Vorteil

durch Anwendung von Sole. Die Einsparungseffekte dürften auf Autobahnen aber am größten sein.

#### Probleme mit Materialschäden

**Nold:** Was für eine Zusammensetzung hat denn die bei Ihnen ausgebrachte Sole? Ich weiß, dass in Göttingen zum Beispiel eine 28 %ige Sole eingesetzt wird, die aus der eigenen Thermo stammt. Da habe ich mich gefragt, ob das überhaupt funktioniert. Normal ist doch ein Salzgehalt von 22 %, oder?

**Hans-Peter Schnell:**  
Wir wollen mit einem Gerät möglichst viele Arbeiten erledigen.

**Schnell:** Wir haben in der Regel 22 % Salzgehalt. Wir hatten aber von der benachbarten Autobahnmeisterei auch schon mal 24–25 %,



Die Stadtwerke Leer greifen im Winter auf eine Flotte von Mietfahrzeugen zurück.

das funktioniert aber auch.

**Böhm:** Das kann aber bald auch zu Problemen mit Baustoffhändlern führen, Thema: Frost-Tausalz-Beständigkeit. Die Proben werden unter bestimmten Konzentrationen durchgeführt. Es könnte sein, dass, wenn die Salzkonzentration zu hoch ist, Regressansprüche an eine Pflasterfläche, die noch nicht aus der Gewährleistung ist, nicht mehr zum Tragen kommen.

**Nold:** Genau diese Frage habe ich mir auch schon gestellt, denn wir setzen Magnesiumchlorid ein und das ist schon recht aggressiv.

**Tülp:** Es kann schon passieren, dass Klinkerflächen im Frühjahr weiß sind.

### Günter Hausmann: Wir haben festgestellt, dass eine 1,5 fache Menge Sole im Verhältnis zu Feuchtsalz ausreicht.

**Böhm:** Wir haben im Stadtgebiet Betonpflasterflächen, die teilweise über einen bituminösen Fahrbahnunterbau mit Splittbett verfügen. Da lag die Salzlake dann durch Eindringen über das Fugenbild auch mehr oder weniger im Sommer auf dem Splittbett, weil sie nach unten nicht versickern konnte. Das Pflaster wurde von unten so geschädigt, so dass aus einem 10er Pflaster ein 6er Pflaster wurde. Der Beton hat sich von unten aufgelöst. Da ist dann die Frage, woran liegt es? Am Streusalz? An der Konzentration? Ich denke, es geht nicht mehr nur darum, den Winterdienst zu machen. Wir werden uns in Zukunft viel mehr mit Dingen, die daran hängen, beschäftigen müssen. Herr Hausmann, Ihr Ingenieurbüro ist doch sicherlich auch schon mit solchen Problemen konfrontiert worden, oder?

**Hausmann:** Ja, aber die Fahrbahnen sollten grundsätzlich so konstruiert sein, dass Niederschläge gegebenenfalls mit dem gelösten Salz abfließen können.

**Böhm:** Sicher, aber das war zum Zeitpunkt der Erstellung eine gängige Bauweise. Und da gibt es diese Konfrontationspunkte.

**KT:** Gibt es da Unterschiede zwischen Trocken-, Feuchtsalz oder Sole?

**Hausmann:** Aber grundsätzlich würde ich da keinen Unterschied sehen zwischen Trockensalz, Feuchtsalz oder Sole. Letztlich wird alles dann zu einer Lösung. Festzuhalten ist aber, wer eine Salzlösung verwendet, bringt von vorneherein weniger Salz aus. Wir haben festgestellt, dass eine 1,5 fache Menge Sole im Verhältnis zu Feuchtsalz ausreicht. Wenn ich 10 g Feuchtsalz streue, wären das 15 g Sole. In 10 g Feuchtsalz sind 7,6 g Salz enthalten, in 15 g Sole (20 %) aber nur 3 g Salz. Das ist weniger als die Hälfte bei mindestens dem gleichen Effekt.

**Böhm:** Wie vorher diskutiert, liegt die Begründung im Harz für die hier praktizierte Salzausbringungsform in der Tatsache einer anderen Ausgangssituation. Hier liegt der Schwerpunkt vorerst in der Schneeräumung. Im Mittelgebirgsraum ist es im Gegensatz zu flacher gelegenen Regionen teilweise schwer möglich, eine Straße grundsätzlich bis auf den Belag „Schwarz zu halten“. Andauernde Schneefälle machen dann einen dauerhaften Räumeeinsatz nötig und ein vermehrter Streumitteinsatz würde sich beim folgenden Räumeeinsatz lediglich im Seitenraum in den Scheewangen wiederfinden. Das wäre äußerst unwirtschaftlich und somit ist jede Situation gesondert zu bewerten.

**KT:** Woher rührt der bessere Effekt der Soleausbringung?

**Hausmann:** Die Verluste auf der Fahrbahn sind bei der Sole deutlich geringer. Von daher würde ich kein grundlegendes Problem bezüglich der Fahrbahnkonstruktion sehen, wenn man von Salz oder Feuchtsalz auf Sole umstellt, wenn man beim gleichen Medium bleibt, wie z.B. Natriumchlorid. ■

>> Die Diskussion führten  
Mirja Plischke und  
Björn Anders Lützen,  
Redaktion KommunalTechnik

Den 2. Teil der Diskussionsrunde  
Winterdienst lesen Sie in der  
kommenden Ausgabe 7/2015.

## Immer im Einsatz Front-Ausleger DUA 700/800 Heute: Gewässer-Pflege

In der Gewässerunterhaltung meistern DUA 700 oder 800 ungewöhnliche Aufgaben. Wie gut sie das können, das demonstrieren wir Ihnen gerne.



Diese Front-Ausleger werden mit entsprechenden Arbeitsgeräten zu Reinigungs-Profis für Wände, Verkehrsschilder und Leitpfosten... Sie können damit aber auch Mähen, Mulchen, Heckenschneiden, Pflasterputzen, Kehren und was Ihnen darüber hinaus einfällt.

Technik für Landschaftspflege und Landwirtschaft

MASCHINENFABRIK  
**dücker**

Gerhard Dücker GmbH & Co. KG  
48703 Stadthorn • Wendfeld 9  
Tel. (0 25 63) 93 92-0 • Fax 93 92 90  
info@duecker.de • www.duecker.de

REACHING OUT | 3614RS & 4017RS  
Teleskoplader

### FÜR DEN MIETMARKT KONZIPIERT



### FÜR IHRE AUFGABEN GEBAUT

EINFACH OHNE KOMPROMISSE

www.jlg.com

JLG Deutschland GmbH  
Max-Planck-Straße 21 | D-27721 Ritterhude/Ilhpolh (bei Bremen) | Tel. +49 421 69 35 00

**JLG**  
reachingout



### Kolloquium Straßenbetrieb

# Winterdienst in der Diskussion

Zahlreiche Vertreter von Kommunen und Autobahnmeistereien kamen Ende September zum Kolloquium „Straßenbetrieb“ nach Karlsruhe. In Zusammenarbeit mit den Instituten für Technologie sowie Straßen- und Eisenbahnwesen aus Karlsruhe hatte die Forschungsgesellschaft für Straßen und Verkehrswesen (FGSV) eingeladen.

Dass der Winterdienst nach wie vor ein Thema ist, das den Straßenbetriebsdienst und alle angeschlossenen Stellen umtreibt, erkennt jeder schnell, der einen Blick auf das Programm des Kolloquiums „Straßenbetriebsdienst“ der FGSV warf: Von zwei Tagungs-Tagen widmete sich die erste Hälfte nahezu komplett dem Winterdienst. Nachdem sich die in den 70er Jahren entwickelte Feuchtsalztechnik, besonders FS 30, zur Standardmethode entwickelt hat, wurde in den letzten Jahren die immer noch zu kurze Liegedauer der festen Salzbestandteile auf den Straßen kritisiert. Versuche hatten gezeigt, dass die Wirkung fester Streustoffe oft innerhalb weniger Minuten deutlich

- 1 Prof. Dr.-Ing. Axel Norkauer stellte die Folgen für den Straßenbetriebsdienst vor, wenn sich Arbeits- und Verkehrsräume überschneiden.
- 2 Dipl. Ing. Harald Claußen von der Autobahndirektion Nordbayern befasst sich intensiv mit den Sicherheitsanforderungen bei Mäharbeiten.





Sole hat in den letzten Jahren immer mehr Popularität erlangt.

verringert wird. Wind und nachfolgender Verkehr schleudern und wehen das Salz von der Straße. Statt größere Mengen auszubringen, schien 100-prozentige Sole als Abhilfe geeignet zu sein. Die Liegedauer ist deutlich besser, zudem kann sie präventiv ausgebracht werden. Dadurch werden die Gefahren durch überfrierende Reif- und Eisglätte verringert. Hohe Investitionskosten für Solelöse-Anlagen und Ausbringtechnik können durch geringere

Salzmengen innerhalb weniger Jahre wieder eingespart werden. Doch auch Sole hat, da sie nur bis zu einer Temperatur von etwa -6 °C ausgebracht werden kann, Nachteile. Dr. Horst Hanke vom Ministerium für Wirtschaft, Arbeit, Energie und Verkehr aus Saarbrücken gab einen Überblick über die Entwicklungen der letzten Jahre und stellte die Frage in den Raum, wie es in den nächsten Jahren weitergehen könnte. Für ihn sind Zwischenmöglichkeiten, bei denen der

Feuchtigkeitsanteil in den Streustoffen erhöht werde oder FS 30 und Sole von einem Gerät ausgebracht werden können, denkbar.

### 50 % Sole

In Österreich wurden höhere Soleanteile im Feuchtsalz in den vergangenen Jahren schon in der Praxis getestet. Hofrat Josef Neuhold vom Amt der Niederösterreichischen Landesregierung berichtete, dass in Zusammenarbeit mit der TU Wien die Ausbringung von FS 50 bis FS 70 getestet wurde. Dabei sollten die Streuverluste minimiert, der bestehende Fuhrpark aber weiter genutzt werden. Ganz ohne Umbau ging dies nicht; die vorhandenen Feuchtsalzstreuer wurden mit einem weiteren Soletank sowie einem weiteren Schlauch zum Streuteller nachgerüstet. Bei der Ausbringung wurde die Salzmenge, wie sie bei FS 30 ausgebracht wird, beibehalten, nur der Anteil der Sole wurde erhöht. Je nachdem, mit welcher Solekonzentration gefahren wurde, veränderte sich die Reichweite der Fahrzeuge. Daher wurden für alle Szenarien Reichweitenanalysen durchgeführt. Nach den bisherigen Erfahrungen sind die Streuverluste bei höheren Soleanteilen deutlich geringer und die Tauprozesse verlaufen schneller. Daher werden neue Fahrzeuge mittlerweile mit der benötigten Ausstattung angeschafft.

Dr. Horst Hanke hatte in seinem Vortrag



# Multihog®

EINE MASCHINE - EIN FAHRER - UNENDLICH VIELE ANWENDUNGEN



## Der Multihog kennt keine Rast!

Die riesige Auswahl an Anbaugeräten macht den Multihog zum Verwandlungskünstler...

- > Keilrumpflug
- > Schneefräse
- > Kombi-Schneepflug und -kehrwalze
- > Salz- und Splittstreuer
- > Enteisungsprühanlage
- > Asphaltfräse
- > Sichelmäher
- > Böschungsmäher
- > Hubmast- und Gabelstapler

Wofür brauchen Sie den Multihog?  
Sagen Sie es uns:

E-Mail: [info@multihog.de](mailto:info@multihog.de)  
Telefon: 0800 9386738

[www.multihog.de](http://www.multihog.de)



Winterdienst stellt Straßenmeistereien und Kommunen alle Jahre wieder vor große Herausforderungen.



Während der Pausen bot die begleitende Fachausstellung Raum für Gespräche mit Kollegen und Geräte-Herstellern.

angemerkt, dass die Entscheidung über die auszubringende Lösung nicht dem Bedienpersonal alleine überlassen werden kann. Veränderte Straßenbedingungen während der Tour, Brücken, Tunnel, Hanglagen, Kreuzungen,... – das Winterdienstpersonal muss alles im Blick behalten. Dazu kommen schwierige Straßenbedingungen und ungünstige Witterung. Daher brachen Ludwig Niebrügge vom Landesbetrieb Straßenbau NRW und die Ministerialrätin Angela Roßmann von der Obersten Baubehörde im Bayerischen Staatsministerium eine Lanze für die elektronische Unterstützung des Winterdienstpersonals.

### Universale Bedieneinheit

Frau Angela Roßmann argumentierte, dass das Winterdienstpersonal einer Vielzahl von körperlichen und psychischen Belastungen ausgesetzt ist und dabei eine hohe Verantwortung für die Sicherheit aller Straßenverkehrsteilnehmer trägt. Dazu kommt, dass in den meisten Meistereien nicht alle Fahrzeuge baugleich sind bzw. mit den gleichen Pflügen-/Streumaschinen ausgerüstet sind. Durch Schichtbetrieb oder als Aushilfe für erkrankte Kollegen fährt ein Mitarbeiter während der Winterdienstperiode meist mehr als ein einziges Fahrzeug. Die Kombinationsmöglichkeiten von Fahrzeugen und Anbaugeräten sind vielfältig und mit jeder Kombination steht das Bedienpersonal neuen Terminals und Einstellmöglichkeiten gegenüber. Dass daher Bedienfehler kaum ausgeschlossen werden können, erscheint logisch. Da bei unbekanntem Terminal aber auch die Gefahr größer ist, den Blick von der Straße weg auf das Bedienfeld zu richten, steigt auch das Unfallrisiko. Neben der von Ludwig Niebrügge geforderten Einführung von praxistauglichen Systemen zur automatisierten Steuerung fordert sie ein einheitliches Terminal in allen Fahrerhäusern. Dass dies möglich ist, zeigen Beispiele wie

das „Standardisierte Pumpenbedienfeld“ für Feuerwehr-Löschfahrzeuge.

### Ergebnisorientiert arbeiten

Der zweite Tag wurde von Dr. Jürgen Porwolik von den Landesbetrieben Straßenbau NRW eröffnet. Er stellte eine betriebswirtschaftliche Betrachtung des Straßenbetriebsdienstes in Nordrhein-Westfalen vor. Seit mehr als zehn Jahren werden alle Anlagen der Bundesfern-, Land und Kreisstraßen erfasst und der jeweiligen Meisterei in der Budget-Planung sowie der Ausstattung mit Personal und Fahrzeugen/Geräten angerechnet. Zusätzlich gibt es seit 1998 eine auf SAP-CO basierende Kosten- und Leistungsrechnung. Bei der Erfassung der Aufgaben und Bestände stellten sich die Beschreibungen und Umfänge der Tätigkeiten schwierig heraus. Für ein und dieselbe Tätigkeit gab es in den verschiedenen Meistereien unterschiedliche Vorstellungen davon, was im Detail dazugehört. Ein einheitlicher „Katalog zur Erfassung der Leistungsdaten“ löste das Problem. Auf diese Weise werden die Meistereien landesweit miteinander vergleichbar.

Ein begleitendes Berichtswesen ermöglicht es den Meistereien selbst zu sehen, welche andere Meisterei ähnlich aufgestellt ist und wer wirtschaftlicher agiert. Dr. Porwolik zog aus den Erfahrungen der letzten Jahre den Schluss, dass durch die ergebnisorientierte Steuerung des Straßenbetriebsdienstes die Wirtschaftlichkeit deutlich verbessert werden kann.

### Minderbreite Querschnitte

Zu den Erschwernissen in der täglichen Arbeit gehören für Straßenwärter die sogenannten minderbreiten Querschnitte. Wenn der Platz, den der Straßenverkehr und die Aufgaben des Betriebsdienstes inklusive Sicherheitsabstände benötigen, größer ist als

der vorliegende Straßenquerschnitt, entstehen Konflikte. Sowohl das Karlsruher Institut für Straßen- und Eisenbahnwesen, als auch die Hochschule Stuttgart, Fachgebiet Verkehrswesen, beschäftigen sich mit der Problematik und stellen die Ergebnisse ihrer Forschung vor. Dr.-Ing. Matthias Zimmermann aus Karlsruhe startete mit einer Übersicht zu den Anforderungen an den Betriebsdienst auf minderbreiten Querschnitten gemäß RSA und ASR A 5.2 und welche verkehrstechnischen Mittel zur Verfügung stehen, um die Situation zu entschärfen – ohne auf die drastische Methode der Vollsperrung zurückgreifen zu müssen. Prof. Dr. Axel Norkauer von der Hochschule Stuttgart stellte in seinem Vortrag vor, wie der Betriebsdienst an die Auswahl von „breitenverträglichen“ Maßnahmen herangehen könnte. Er unterteilte die anfallenden Aufgaben in Gruppen und Cluster – je nachdem, ob die Arbeiten stationär oder beweglich ausgeführt werden, ob Fahrzeuge eingesetzt werden oder nicht etc. Statt einfach zu sagen, „das passt nicht“, stellte er verschiedene Möglichkeiten vor, wie Fahrzeuge als Schutzraum genutzt werden könnten, unter welchen Umständen Bankette als Ausweichraum genutzt werden könnten oder zeitliche Sperrungen – mit oder ohne Lichtzeichenanlage – die Breitenkonflikte auflösen könnten. Auch die Möglichkeit, schmalere Fahrzeuge zu wählen, wurde erwogen – ist in der Praxis aber eher ungenutzt. Der komplette Abwägungsbaum der Möglichkeiten passte kaum auf eine Seite der Präsentation. In der Theorie nehmen Entscheidungen, die in der Praxis innerhalb weniger Sekundenbruchteile gefällt werden, genauso viel Platz ein, wie Entscheidungen, die erst nach mehreren Beratungen oder Anträgen angenommen werden können. Trotzdem sollte vor der Ausführung einer Aufgabe alle Möglichkeiten durchgegangen und die Entscheidungen dokumentiert werden, rät Dr. Norkauer.

## Gehölzpflege

Eine Situation, in der es immer wieder zu Spannungen kommt, ist die Gehölzpflege – sowohl im laufenden Straßenverkehr als auch in der öffentlichen Wahrnehmung allgemein. Das Thema ist immer emotional aufgeladen, da Anwohner oder Passanten eine besondere Beziehung zu einem Baum oder einer Allee haben können. Daher ist es Dr. Frank Eilermann vom Landesbetrieb Straßenbau NRW wichtig, die Öffentlichkeit frühzeitig und passend zu informieren und gegebenenfalls über Hintergründe aufzuklären. Öffentlichkeitsarbeit sollte mit in die Maßnahmenplanung aufgenommen werden, um nicht den schlimmsten Fehler von allen zu machen: Gar nichts. Auch wenn es Kritik durch die Bürger gibt, sollte darauf ruhig und sachlich reagiert werden. Gar keine Reaktion wird häufig als Schuldeingeständnis oder Desinteresse bis Ignoranz gewertet. Besonders bei Eingriffen in alte, extensiv gepflegte Bestände kommt es immer wieder zu Konflikten. Die Maßnahmen verändern das optische Erscheinungsbild eines Bestandes oder gar eines ganzen Landstriches und können nicht nur durch kurze Zeitungsartikel kommentiert werden. Präventive Aufklärung und ein transparenter Planungsprozess schaffen eine höhere Akzeptanz.

Eine Kleinigkeit, die neben der Baumpflege auch für andere Baustellen angewendet werden kann und für eine höhere Akzeptanz von Maßnahmen sorgt, ist Ordnung und ein hoher Organisationsgrad. Eine Baustelle, auf der Werkzeug kreuz und quer liegt oder herabfallende Äste erst nach Tagen entsorgt werden, sieht unprofessionell aus. Daher sorgen aufgeräumte Baustellen, ordentliche Arbeitskleidung und die Einhaltung von Arbeitsanweisungen nicht nur für Sicherheit, sondern auch für ein professionelles Bild und damit für mehr Akzeptanz in der Öffentlichkeit.

## Tunnelwartung

Auf die Sauberkeit im öffentlichen Raum ging auch Prof. Dr. Christian Holldorb im weitesten Sinne ein. Er hat mit an der Neuauflage des Merkblattes für die Kontrolle, Wartung und Pflege von Straßentunneln – kurz

MKWPT – gearbeitet. Zielgruppe des Merkblattes sind die Stellen in den Ländern, Landkreisen, Kommunen und Meistereien, die mit dem Betrieb von Straßentunneln beauftragt sind. Im Merkblatt werden Hinweise auf die Durchführung und Organisation der anfallenden Aufgaben gegeben, sowie durch empfohlene Turni für Kontroll-, Wartungs- und Reinigungsarbeiten ergänzt. Was aber wie und wie häufig durchgeführt wird, ist immer abhängig von der Art und Ausstattung der Einrichtung. Als Beispiel führte er die Wandreinigung auf Tunnel mit einem einfachen Putz sind anfälliger für Ablagerungen an den Wänden und Decken als geflieste oder anders versiegelte Wandverkleidungen. Daher nimmt die Reflektionswirkung schneller ab, Wand- und Deckenreinigung sollten häufiger durchgeführt werden. Aber auch bei versiegelten Wänden sollte die Reinigung regelmäßig erfolgen, um Ablagerungen auf dem Straßenbelag zu entfernen.

Etwaige Schäden durch Reinigungsarbeiten können vermieden werden, wenn die Einweisung vollumfassend verläuft und an Besonderheiten wie die schonende Reinigung von Lichtzeichenanlagen etc. durch Handzettel, die dem Arbeitsauftrag beigelegt werden könnten, erinnert wird.

Im Ganzen betrachtet zieht sich ein deutlicher Tenor durch die Vorträge des Kolloquiums: Die komplexen und vielfältigen Aufgaben werden nicht einfacher. Dokumentationen und gewissenhafte Vorbereitung können Transparenz schaffen und Außenstehende in die Abläufe mit einbeziehen. Um das ausführende Personal zu entlasten, muss die Automatisierung und Standardisierung weiter vorangetrieben werden. ■

>> Die Autorin: Gesa Lormis, Redaktion KommunalTechnik

**POWER**

**für Strasse, Schiene und Piste!**

Unsere Produkte sind umweltfreundlich und weltweit führend.

ZAUGG AG EGGIWIL, Holzmatt, CH-3537 Eggiwil  
Tel. ++41 (0)34 491 81 11, Fax ++41 (0)34 491 81 71  
www.zaugg-ag.ch info@zaugg-ag.ch

**CEMO**

für sicheres Lagern

**Unser Neuer!  
Der Streugutbehälter Plus3**

Die neue Streugutbehältergeneration **Plus3** bringt zu den Vorteilen unserer seit Jahrzehnten bewährten GFK-Streugutbehälterreihe **3** weitere Pluspunkte für Handling und Montage.

- 1 stapelbar mit geschlossenem Stapeldeckel
- 2 unterfahrbar
- 3 Deckel werkzeuglos abnehmbar

CEMO GmbH, In den Backenländern 5, D-71384 Weinstadt  
Tel. +49 7151 9636-0 • [www.cemo.de](http://www.cemo.de) • [kontakt@cemo.de](mailto:kontakt@cemo.de)



### Ausschreibung von Winterdienstleistungen

## Externe richtig einsetzen

Die Vergabe von Winterdienstleistungen sollte genau überlegt werden. Sie kann zum Beispiel nicht komplett von der Verkehrssicherungspflicht befreien. Worauf bei der Ausschreibung und Vergabe noch geachtet werden sollte, erläutert Winterdienstexperte Günter Hausmann, Ingenieurbüro Kommzept.

Die teilweise oder vollständige Vergabe von Winterdienstleistungen an externe Dienstleister wird bei Kommunen und Straßenbauverwaltungen seit vielen Jahren praktiziert. Dafür kann es folgende Gründe geben:

- Der Personalbestand und/oder der Technikbestand reicht für die Durchführung des Winterdienstes nicht aus.
- Es wird kein eigenes Personal für den Straßenbetriebsdienst beschäftigt. Alle Leistungen dieses Bereiches sind privatisiert.

### Wo liegen die Probleme?

Grundsätzlich ist die Vergabe von Winterdienstleistungen ein praktikabler Weg. Die Erfahrungen damit sind allerdings nicht in jedem Fall positiv. Aus vorliegenden Erfahrungen sind folgende Problempunkte zu nennen:

- Regional unterschiedlich ist die Zahl der Anbieter zu gering, um eine echte Wettbewerbssituation bei der Ausschreibung zu erzeugen.
- Der Ausrüstungsstand der Anbieter befindet sich auf einem zu niedrigen Niveau.
- Die Qualifikation der Mitarbeiter ist nicht auf dem erforderlichen Stand.
- Die Einsatzveranlassung ist nicht nachvollziehbar.
- Die Vorlaufzeiten bis zum Einsatzbeginn sind zu lang.

- Streustoff wird nicht effizient eingesetzt.
- Die Dokumentation der Leistungen ist unvollständig.
- Der finanzielle Aufwand ist nicht steuerbar.

Die inhaltliche Gestaltung der Ausschreibungen kann einen Beitrag dazu leisten, die oben genannten Probleme zu vermeiden. Im Einzelfall wird das von der organisatorischen Konstellation und von den finanziellen Möglichkeiten des Auftraggebers abhängen.

### Möglichkeiten und Lösungen

Um möglichst vielen Anbietern die Teilnahme am Wettbewerb zu ermöglichen, sollten folgende Grundsätze berücksichtigt werden:

- Aufteilung in mehrere Lose (1–2 Winterdiensttrouten pro Los)
- Bereitstellung der Spezialtechnik durch den Auftraggeber
- Vorhaltung der Streustoffe durch den Auftraggeber

Sehr häufig besteht die Absicht, die gesamte Verantwortung für die Durchführung des Winterdienstes an den externen Dienstleister abzugeben. Das ist aus rechtlichen Gründen im begrenzten Umfang möglich. Die Verkehrssicherungspflicht kann nicht komplett an externe Dienstleister übertragen werden. Kontrollpflichten verbleiben beim öffentlichen Auftraggeber als Träger der Straßenbaulast. Er ist dazu verpflichtet, die ordnungsgemäße Durchführung der Leistungen durch den Auftragnehmer systematisch, d. h. zumindest stichprobenartig zu kontrollieren. Diese Kontrollen müssen dokumentiert sein.

**BOKI MOBIL** Kommunalfahrzeug  
**Ein Konzept - unzählige Lösungen**

**KIEFER GMBH**  
 Die Spezialisten für KFF/FFM/SPF/FF Design

Postfach 1246, 84402 Dorfen  
 Telefon: (0800)1414-0, Telefax: -99  
 info@kiefergmbh.de www.kiefergmbh.de

**ADLER**  
 ARBEITSMASCHINEN

DAS KOMPLETTE WINTERPAKET:  
**Vorne räumen - hinten streuen.**

AGRI TECHNICA  
 Die Winter-Spezialisten

Besuchen Sie uns!  
 Halle 26, Stand G26

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

**NEU!** **CONRADS**  
 KOMPETENT FÜR HALLEN

PREISBEISPIEL:  
 16,80 x 18,75 m  
 Traufhöhe: Vorne ca. 5 m  
 hinten ca. 4 m  
 mit Dach und Wand ab  
**22.960,- €** (zzgl. MwSt.)  
 inkl. Bauantrag + Statik

NEU bei CONRADS:  
 Maschinenschuppen  
 Typ MS4 mit einer  
 Tiefe von 16,80 m

Fordern Sie weitere  
 Prospekte über Maschinenschuppen, Ställe und  
 Reithallen an!

0 24 02 / 98 94 - 0

**DAMMANN**  
 Pflanzenschutztechnik  
 Fahrzeugtechnik  
 Airporttechnik

**Hochpräzises verteilen von Sole**  
**DAMMANN Kommunal-sprüher**

WINTERDIENST  
 DAMMANN

Mercedes-Benz Unimog ExpertPartner

Industriestr. 131 52224 Stolberg Fax: 02402/98 94-29 www.holzbau-conrads.de  
 Besuchen Sie uns auf der AGRITECHNICA 2015 • Halle 7 • Stand A 23

**Schumacher Verladestysteme**

Aluminium  
 Auffahrschienen  
 von 0,4 t - 40 t

Tel. 0 22 62 / 80 59 799  
 Fax 0 22 62 / 80 59 798  
 info@auffahrschienen.com

www.auffahrschienen.com

**KommunalTechnik**  
 Zeitschrift für das Technische Rathaus

**Fehrenbach**

**Ast- und Heckenschneidegeräte**  
 Deutsche Qualitätsprodukte

Ast- und Heckenschere  
 Schnittstärke je nach Holzbeschaffenheit  
 ca. 4-5 cm Ø  
 ab € 2.390,00

**Heckenmesser**  
 Schnittstärke je nach Holzbeschaffenheit bis ca. 2 cm Ø  
 ab € 1.780,00

**NEU! Auslegerarm**  
 verschiedene Ausführungen  
 ohne Schneidwerk ab € 1.800,00

**Heckenschneidegerät mit Kreissägeblätter**  
 5 verschiedene Schnittlängen  
 ab € 4.480,00

Tel. (0 63 49) 9 94 30 • Fax 99 43 18  
 www.fehrenbach-maschinen.de

**SAUBER**  
 Kratzen und Kehren:  
 Alles in einem Arbeitsgang mit  
**PROFI-CHAMP!**

AGRI TECHNICA  
 Halle 26  
 Stand G34

**TUCHEL**  
 MASCHINENBAU GmbH

www.tuchel.com

**SNOWLINE**  
 Salzstreuer - Räumschilder

**Schneefräsen - Schneepflüge**

Hydromann a/s  
 Tel. +45 9734 1233 | info@hydromann.dk | www.hydromann.dk

**AVANT**  
 Made in Finland

**All in One**

Mit über 40 Optionen und über  
 150 Anbaugeräten für Bau,  
 GaLaBau, Land- und Forstwirtschaft,  
 Kommunen und Industrie.

7 Serien / 19 Modelle  
 bis zu 30 km/h schnell  
 Neue R-Serie mit Frontlenkung

Eigengewicht 590 kg - 2.000 kg  
 Hubkraft 350 kg - 1.500 kg  
 Zusatzhydraulik 23 l/min - 80 l/min

Jetzt deutschlandweit Probe fahren:  
 0 60 71. 98 06 55

**AVANT**  
 AVANT Tecno Deutschland GmbH  
 Einsteinstraße 22  
 64859 Eppertshausen  
 E-Mail info@avanttecno.de

www.avanttecno.de



Viele Dienstleister scheuen sich vor den hohen Investitionskosten für Winterdiensttechnik, wenn eine gewisse Grundausrüstung nicht garantiert werden kann.

Es muss entschieden werden, wer Winterdienstseinsätze veranlasst. Dafür gibt es grundsätzlich zwei Möglichkeiten:

**1. Der Auftraggeber veranlasst die Einsätze.** Dafür muss der Auftraggeber einen bzw. mehrere Einsatzleiter haben.

**Vorteil:** Es besteht ein ständiger Überblick über Zeitpunkt und Umfang der Leistungen. Die Intensität der Winterdienstdurchführung kann gesteuert werden. Erlösorientierte Einsätze ohne Erfordernis können vermieden werden.

**Nachteil:** Kosten für eigenes Personal fallen an.

**2. Der Auftragnehmer veranlasst Einsätze in eigener Verantwortung.**

**Vorteil:** Kein eigenes Personal für die operative Einsatzleitung notwendig.

**Nachteil:** Keine Kontrolle über Zeitpunkt und Umfang der Leistungen. Die Notwendigkeit der Einsätze kann im Nachhinein nur ungenügend geprüft werden.

Wenn man sich dafür entscheidet, die gesamte operative Einsatzleitung an einen externen Dienstleister zu übertragen, dann ist sicherzustellen, dass die abgerechneten Leistungsdaten umfassend geprüft werden. Das ist in der Regel nur dann möglich, wenn automatisch erfasste Betriebsdaten vorliegen. Aber auch dann sind noch weitere Grundsätze zu beachten. Der Thüringer Rechnungshof stellt in seinem Jahresbericht 2015 zu diesem Thema fest: „Der Einsatz von Salz und Lauge war nicht durch Wiegescheine belegt, sondern anhand der gefahrenen Kilometer und der vom Fahrzeugführer eingestellten Streumenge fiktiv ermittelt. Nachweise zur Notwendigkeit der Einsätze, wie z.B. Wetterberichte, lagen nicht

vor. Die derzeitigen Angaben des Rechenzentrums lassen keine Rückschlüsse auf Einsatz- bzw. Leerkilometer und die Notwendigkeit der Einsätze überhaupt zu. Inwieweit die in den Rechnungen ausgewiesenen Leistungsmengen notwendig und der Höhe nach gerechtfertigt waren, war nicht prüfbar.“

### Die Verkehrssicherungspflicht kann nicht komplett an externe Dienstleister übertragen werden.

Nach Haushaltsrecht besteht ein hoher Anspruch an die Nachprüfbarkeit jeder Rechnungsposition. Das gilt natürlich auch für Winterdienstleistungen. Aus diesem Grund ist bereits bei der Erstellung des Leistungsverzeichnisses darauf zu achten, dass die ausgeschriebenen Leistungspositionen eine Nachprüfung ermöglichen. Einsätze sollten nach Möglichkeit nicht pauschal auf Stundenbasis, sondern auf Grundlage erbrachter und nachprüfbarer Leistungen abgerechnet werden (Siehe Tabelle 1).

Das Interesse externer Dienstleister an der Durchführung von Winterdienstleistungen ist in einigen Regionen sehr gering. Ein nachvollziehbarer Grund für die Zurückhaltung liegt darin, dass für die Winterdienstausrüstung von Fahrzeugen und die Bevorratung von Streustoffen relativ hohe Investitionen zu tätigen sind. Wenn wirtschaftliche Erlöse ausschließlich davon abhängig sind, ob eine bestimmte Anzahl von Einsätzen durchgeführt wurde, dann ist das unternehmerische Risiko nicht tragbar. Es hat sich daher bewährt, wenn mit monatlichen Ein-

satzpauschalen ein Teil des unternehmerischen Risikos durch den öffentlichen Auftraggeber übernommen wird. Die Laufzeit der Aufträge sollte mindestens drei Jahre betragen. Auch die Bereitstellung der Winterdiensttechnik und die Vorhaltung der Streustoffe durch den Auftraggeber sind gangbare Wege, um eine größere Zahl von Unternehmen an der Durchführung von Winterdienstleistungen zu interessieren und damit eine Wettbewerbssituation herzustellen.

### Dienstleistungsnorm DIN SPEC 1108

Zur Vereinheitlichung bestimmter Anforderungen bei der Ausschreibung von Dienstleistungen wurde im Normenausschuss Kommunale Technik (NKT), Arbeitsausschuss „Dienstleistungen“ eine Vornorm mit dem Titel „DIN SPEC 1108 Dienstleistungen in der Abfall- und Wertstofflogistik, Straßenreinigung und im Winterdienst sowie Kanaldienste“ erarbeitet. Für die Ausschreibung von Winterdienstleistungen sind folgende Teile der Vornorm von Bedeutung:

- Teil 1: Begriffe (veröffentlicht)
- Teil 2: Anforderungen an den Betrieb und das Personal (veröffentlicht)
- Teil 5: Winterdienst (in Vorbereitung)

In Teil 2 der Norm werden Bedingungen formuliert, die in einer auf den konkreten Fall bezogenen Form ebenfalls Bestandteil der Ausschreibungstexte sein sollten:

- Anforderungen an die Betriebsorganisation
- Anforderungen an die personelle Ausstattung
- Dokumentation der Leistungen
- Versicherungsschutz

Teil 5 der Dienstleistungsnorm soll in abgestufter Form die speziellen Anforderungen an die Dokumentation der Einsätze, die Streustoffbevorratung, die Anforderungen an Streustoffe und die Anforderungen an die Technik enthalten.

Bezüglich der technischen Ausrüstung sollten Mindestforderungen formuliert sein (z.B. wegeabhängige Dosierung bei Streugeräten, Behältergrößen der Streugeräte, Räumweiten der Pflüge, Zertifikate der Hersteller, maximales Alter der Geräte usw.)

In DIN SPEC 1102-5 wird außerdem eine Bewertungsmatrix für Qualitätskontrollen im Winterdienst vorgeschlagen.

Die möglichst umfassende Beschreibung der auszuführenden Dienstleistung im Ausschreibungstext mit klaren Anforderungen an die Qualität, ist die Grundlage für einen wirksamen und kostengünstigen Winterdienst durch externen Anbieter. ■

>> Der Autor: Dipl. Ing. Günter Hausmann  
>> Kontakt: hausmann@kommzept.com

Tätigkeit	Einheit	Einheitspreis
Streuen	km/Richtungsfahrbahn	€/km
Räumen	km/Richtungsfahrbahn	€/km
Räumen und Streuen	km/Richtungsfahrbahn	€/km
Kontrollfahrten	km	€/km
Streuen Gehweg	km	€/km
Streuen Treppenanlage	pro Anlage	€/Einsatz

Tabelle 1: Nachvollziehbare Leistungspositionen für Ausschreibungen

# Spezial: Träger- fahrzeuge + Traktoren



In diesem Spezial:

KT-Umfrage: Traktor, Träger, Sondertechnik – Seite 34 | Vorführung  
Gewässerpflege in Hausstette – Seite 38 | Landschaftspflege Mayer:  
Voller Einsatz – Seite 40



KT-Umfrage

# Traktor, Träger, Sondertechnik

Neben dem klassischen Geräteträger kommen auf Bauhöfen auch immer mehr Standardtraktoren zum Einsatz. Die Redaktion hat bei drei Kommunen nachgefragt, mit welcher Technik sie den Herausforderungen des kommunalen Alltags begegnen.

Betriebshof Königstein

## 1. Flexibel laden, universell einsetzen

Die hessische Gemeinde Königstein liegt im Taunus. Mehr als 30 Tage im Winterdienst sind daher die Regel. Auch im Sommer stellt das hügelige Gelände besondere Herausforderungen an die Arbeits- und Transporttechnik. Betriebshofleiter Oliver Bördner hat uns einen Einblick gegeben:

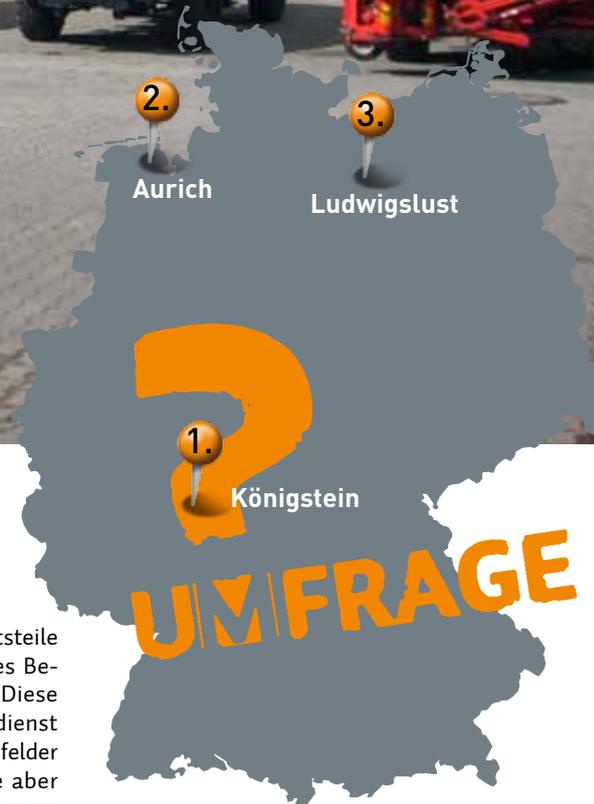
„Unsere Gemeinde umfasst vier Ortsteile mit 17.500 Einwohnern. Die Stärke des Betriebshofes liegt bei 31 Angestellten. Diese Mannstärke wird vor allem im Winterdienst notwendig, denn unsere Hauptaufgabenfelder sind der Winterdienst, die Grünpflege aber auch die Straßenbeschilderung. Dazu kommen Hausmeisterdienste an allen städtischen Einrichtungen und Liegenschaften mit eigenen Schreibern, Fliesenlegern, Schlossern und anderen. Außerdem wird eine eigene Werkstatt betrieben, in der wir Fahrzeuge und Kleingeräte selbst warten und reparieren“, beschreibt er.

Im Bereich der Trägerfahrzeuge werden Fahrzeuge der Marken Ladog und Lindner eingesetzt. „Hinzu kommen zwei Unimog, die je nach Einsatz in Wechselbestückung gefahren werden, also im Winterdienst mit Streuer und Schild und im Sommer beispielsweise mit Mähauflieger. Bei den Traktoren kommen Deutz, Hako, Iseki sowie Kubota Kleintraktoren zum Einsatz“, sagt Oliver Bördner. Das Einsatzgebiet der Traktoren liege neben dem Winterdienst auch bei den Transportarbeiten. Außerdem kommen im Sommer und Herbst Mäharbeiten und Laubbeseitigung hinzu. „Der Unimog ist für diese Jahreszeit mit Auslegermäher ausgestattet, die Traktoren hingegen mit Frontmulchmäher, Häcksler oder später mit Laubgebläse oder Sauger“, erläutert Oliver Bördner die jeweilige Maschinenausstattung. In der Übersicht ist der Betriebshof damit mit Traktoren der Leistungsklassen 25 bis etwa 100 PS

ausgestattet. Die zwei Unimog, ein U300 und ein älterer U1450 seien im Winterdienst unverzichtbar. „Auch im Sommer ist der Unimog das einzige Trägergerät, das der Belastung durch die Wallheckenschere am Ausleger gewachsen ist. Unter anderem spricht das hängige Gelände für den Unimog, da dieser mit Hangneigungen und schwerem Gelände bestens zurechtkommt. Allerdings wird er im Sommereinsatz mit der hohen Pritsche ungern genutzt, da hier das be- und entladen schwer fällt“, sagt Oliver Bördner zum Unimog-Einsatz.

### Ladehöhe ist entscheidend

„Oft ist es die Ladehöhe, die im Einsatz Schwierigkeiten macht. Aus diesem Grund ist einer der Ladog's mit dem Maytec-Ladesystem ausgerüstet worden, um dies zu umgehen. Dieses System favorisieren wir zurzeit und werden es ausbauen“, sagt Oliver Bördner. Pritschen zum Gießen, Laden oder auch Kastenaufbauten können mit dem Maytec-Ladesystem universell auf verschiedenen Fahrzeugen eingesetzt werden, so der Fachmann. Auch im Winterdienst





Die Mannschaft des Betriebshofes Königstein.

habe sich das System absolut bewährt. „Dort wird ein Springerfahrzeug eingesetzt, das schnell in der Laubpflege und am nächsten Tag, nach 20 Min Umrüstzeit, schon im Winterdienst eingesetzt werden kann. Einsatzflexibilität ist auf unserem Betriebshof einfach das A und O.“

Für Ladearbeiten ist man in Königstein mittlerweile vom Frontlader abgerückt. Diese Arbeiten werden nun komplett mit einem Radlader durchgeführt: „Zum Einsatz kommt nun ein Atlas Teelader und das hat sich auch bewährt.“ Der Grund für diesen Wechsel lag in der Haltbarkeit der Technik: „Bei den Traktoren haben die Frontladerarbeiten sehr stark die vordere Lenkstange belastet und es ist immer wieder zu Schäden gekommen. Mehrere Lenkstangen mussten ausgewechselt werden, weil die Fahrer die Ladelast unterschätzt und die Belastbarkeit überschätzt haben. Diese Probleme haben wir nun nicht mehr“, erläutert

Oliver Bördner. Bei den Ladearbeiten gehe es vor allem um Schüttgüter und Umlagerung, aber auch um Hebearbeiten: „Der Teelader ist mittlerweile aus unserer Baumkolonne nicht mehr wegzudenken. Im Umkehrschluss ist es unserer Grünkolonne zunächst schwer gefallen, auf den großen Traktor zu verzichten, mittlerweile hat sich das aber auch geändert“, beschreibt Oliver Bördner die Entwicklung. Der Radlader wird nicht nur stationär, sondern mit einer Straßenzulassung mobil in der ganzen Gemeinde eingesetzt.

#### Lieber eine Nummer größer

„Der Führerschein ist für Geräteträger, wie den Unimog mit 80 km/h, eine Hürde. Allerdings haben etliche unserer Mitarbeiter den entsprechenden CE Führerschein gemacht und somit haben wir diesbezüglich keine Probleme

mehr“, so der Betriebshofleiter. Es bringe nichts, kleinere Fahrzeuge auszustatten, weil diese schnell überladen würden und auch die Leistung fehle: „Die Erfahrung zeigt, dass diesen leichteren Geräten meist mehr zugemutet wird, als sie tatsächlich vertragen.“

#### Der Unimog ist das einzige Trägergerät, das der Belastung durch die Wallheckenschere am Ausleger gewachsen ist.

Die Reifenwahl sei ein Thema, bei dem man Kompromisse eingehen müsse, so Bördner: „Aufgrund der Sportplatzpflege, die im Sommer einen großen Anteil an den Arbeiten hat, setzen wir meist die Rasenbereifung ein. Einige, wenige Maschinen sind aber auch mit der Ackerstollenbereifung ausgestattet.“ Diese würden überwiegend im Winterdienst eingesetzt: „Es gibt durchaus Jahre, in denen wir 50 Einsatztage im Winterdienst haben, da unser höchstgelegener Ort Falkenstein auf über 500m ü.N.N. liegt.“ Das sei auch der Grund, warum relativ viele Fahrzeuge eingesetzt werden und eine Umbaumöglichkeit gegeben sein muss. „Der Fahrer hat aber immer ein Interesse daran, dass sein Fahrzeug aufgesattelt bleibt.“

## ERLEBE DEN UNTERSCHIED



Bei jedem Wetter und für jede Aufgabe können Sie sich voll und ganz auf die Traktoren unserer Serie 3R verlassen. Die lastabhängige Hydrostatregelung LoadMatch regelt automatisch die Fahrgeschwindigkeit für den jeweiligen Leistungsbedarf.

Sprechen Sie mit ihrem Vertriebspartner und erleben Sie den Unterschied selbst.



**JOHN DEERE**

JohnDeere.com



In Aurich setzt man oft kleine Geräteträger...



... und Traktoren für den größeren Einsatz.



2.

## Traktoren können Alternative sein

Die niedersächsische Stadt Aurich hat etwa 40.000 Einwohner und umfasst die Zentralstadt und 12 Randgemeinden.

„Wir sind auf dem Betriebshof der Stadt Aurich rund 80 Mitarbeiter. Davon arbeiten 20 Angestellte als Gärtner und 60 im eigentlichen Gemeindebetriebshof. Wir decken nach wie vor alle Belange ab, die von der Stadt verlangt sind“, sagt Betriebshofleiter Michael Schäfers. Dies umfasst die Handwerksbereiche, eine eigene Werkstatt und die Pflege der Sportplätze und Grünflächen. „Im Winterdienst kümmern wir uns außerdem um die Stadtstraßen. Neben dem Betriebshof der Stadt Aurich besteht ein weiterer für den Landkreis. Dieser ist für die ländliche Region zuständig.“ Außerdem gäbe es zusätzlich noch den Bundes- und Landesstraßenbetriebshof.

„Insofern ist der Winterdienst bei uns eher nachrangig, aber durchaus ein Thema.“ Für den Winterdienst werden zwei Lkw genutzt, einer davon mit Anhängergestreuer. „Der zweite Lkw hat einen Aufzieh-Muldenkipper, der auch einen Streuer laden kann. Morgens wird

bei uns gestreut und ab dem Vormittag muss der Lkw dann schon wieder seine sonstigen Einsatzbereiche abdecken. Daher brauchen wir das Hakenlift-System, um die Maschinen flexibel auslasten und einsetzen zu können.“ Zusätzlich verfügt der Betriebshof über einen Unimog und einen Geräteträger von Holder, jeweils mit Aufsatzstreuer und vier Kleinstreuer bzw. Kompakttraktoren, von denen zwei ältere ausschließlich für den Winterdienst bereitgehalten werden.

### Die Traktoren sind heute so ausgestattet, dass sie auch im Winterdienst eingesetzt werden könnten.

In den Sommermonaten werden die Kleintraktoren, aber auch die beiden größeren Traktoren, die im Winterdienst eigentlich gar nicht zum Einsatz kommen, für Mäharbeiten und Straßenpflege ausgestattet: „Dazu gehört zum Beispiel das Planieren der vielen unbefestigten Sandwege der Stadt. Das Thema Grabenpflege wird bei uns auch mit den großen Traktoren

bearbeitet. Diese können dann mit einem Seitenraummäher bzw. mit Ausleger ausgestattet werden.“ Auch der Holder werde mit einem Mäharm für die Böschungspflege an den Gräben eingesetzt. Der Unimog werde hauptsächlich im Winterdienst unterwegs sein und dient als Zugfahrzeug für den Anhänger und den Transport des betriebseigenen Baggers. Dieser werde universell im Tief- und Straßenbau, in der Gewässerunterhaltung und für Bautätigkeiten beispielsweise bei Spielplätzen eingesetzt.

### Traktoren auch im Winter einsetzen

„Die Traktoren sind heute so ausgestattet, dass sie im Winterdienst verwendet werden könnten. Es war allerdings bisher nicht erforderlich, die großen Traktoren im Streudienst einzusetzen.“ Vielmehr würden sie bisher, ausgestattet mit Heckenschere, Buschkneifer oder Mähbalken, in der Grün-, Baum-, und Heckenpflege eingesetzt. „Besonders an den Wallhecken, von denen es in unserer Gemeinde recht viele gibt, werden die Pflegearbeiten über den Winter durchgeführt, sodass unsere großen Traktoren über das ganze Jahr ausgelastet sind.“

Die Traktoren des Betriebshofes liegen im Leistungsbereich zwischen 25 PS bei den Kleintraktoren und knapp 100 PS bei den Größeren: „Wir haben den kleineren der Standardtraktoren



### Wurzelschutz

Schäden durch Wurzeln an Straßen, Rad- und Gehwegen kann durch eine Wurzelschutzfolie verhindert werden. Wurzeltrennschneiden ist bis 0,90 m Tiefe machbar. Auch der Einbau von Maulwurfsperrern ist möglich.



### Sanierung von Schotterwegen (Rad- und Wanderwegen)

Mit einer Siebmaschine bzw. Schotterfräse wird das Wurzelmaterial von dem Wegebaumaterial getrennt. Dieses wird neu einplaniert und wieder verdichtet.

Landbau **Koch** GmbH

Gesmolder Str. 130 • 49324 Melle  
Fon +49(0)5422.2904



3.

Stadt Ludwigslust

# Es muss nicht immer neue Technik sein

Bodo Thees ist Betriebshofleiter der Stadt Ludwigslust in Mecklenburg Vorpommern. Die Stadt Ludwigslust hat rund 12.000 Einwohner. Im Betriebshof sind 14 Mitarbeiter angestellt, die im gesamten Stadtgebiet eingesetzt werden.

### Sowohl Traktor, als auch Träger

„Wir haben einen Fendt Geräteträger mit 75 PS im Einsatz“, so der Betriebshofleiter. Der Fendt GT sei im Grunde ein Zwitterfahrzeug zwischen Geräteträger und Traktor: „Wir sind mit dieser Technik für die Aufgaben, die sich stellen, voll ausgerüstet. Die Technik ist zwar schon älter, hat sich aber bewährt. Es muss daher nicht immer neue Technik sein. Der GT ist auch mit Frontlader und Schaufel ausgestattet und nach Bedarf mit Wegehobel im Einsatz.“ Zusätzlich zum Fendt Geräteträger sind Multicars im Einsatz: „Von unseren vier Multicars, sind zwei für den Winterdienst ausgerüstet, beziehungsweise umrüstbar.“ Wegen dieser Geräte sei bei der Auswahl neuer Mitarbeiter der C beziehungsweise der CE Führerschein Voraussetzung zur Einstellung. Die älteren Mitarbeiter dürften die Multicars auch noch mit dem alten Führerschein aus DDR-Zeiten bewegen. Die beiden Kleintraktoren, ein Kubota und ein Carraro, sind im Sommer mit Schlegelmähwerken unterwegs: „Bei der Bereifung setzen wir hier auf Spezialdecken für die Grünflächenpflege.“ Hinsichtlich der Anbaugeräte sei der Betriebshof recht gut ausgestattet: „Es ist im Grunde von Schlegelmähwerken über Laubsauger bis hin zu Besen alles vorhanden. Der Laubsauger ist dabei am Multicar angebaut. Der Häcksler für die Gehölzpflege ist etwas kleiner dimensioniert und kann dementsprechend auch am Kubota mit 42 PS angebaut werden. ■

ren auch mit Frontlader ausgestattet. Er trägt weiterhin einen Mühling-Seitenraummäher und verschiedene andere Anbaugeräte. Der größere der beiden verfügt hingegen über den Dücker Vorbau mit Mäharm und bis zu 8 m Reichweite mit Mähgerät, Heckenschere oder Buschschere. Bei den großen Traktoren ist es auch von Vorteil, dass sie mit einem Großflächenmäher mit 5 m Arbeitsbreite in der Sportplatzpflege eingesetzt werden können. Hinsichtlich der Hydraulikleistung wissen wir genau, welche Anbaugeräte wir brauchen und nach diesen Vorgaben werden die Ausschreibungen angefordert.“

Eine besondere Anforderung, die sich beim Einsatz von Lkw und Unimog stellt, ist die an den Führerschein. Dies sei aber bisher kein Grund, auf Traktoren auszuweichen: „In den Stellenausschreibungen suchen wir bisher ganz bewusst nach neuen Mitarbeitern mit entsprechenden Führerscheinen der Klasse C oder CE. Allerdings wird gegebenenfalls ein solcher Führerschein auch finanziert, um entsprechend gut ausgebildete Fahrer auch für die Lkw-Klasse zu haben, in der wir uns ja mit dem Unimog automatisch befinden. Bisher ist es aber nicht problematisch, Mitarbeiter aus dem Agrarservicebereich oder der Landwirtschaft zu bekommen.“

„Das Stadtgebiet umfasst auch die ländlichen Ortsteile Kummer, Hornkaten, Glaisin, Weselsdorf, Niendorf und einige kleine Außenbereiche. Wir sind viel mit der Grünflächen- und Beetpflege beschäftigt, aber arbeiten auch regelmäßig in der Straßenreparatur. In der kalten Jahreszeit kommt natürlich der Winterdienst auf Gehwegen, sowie auf den wassergebundenen Wegen hinzu“, erläutert Bode Thees. Für diese Arbeiten auf den schmalen Wegen seien die Schmalspurschlepper hinsichtlich des Leistungsbedarfs vollkommen ausreichend. Die Straßen sind hingegen an Dienstleister mit entsprechender Großtechnik vergeben.

### Der Fendt Geräteträger ist zwar schon älter, hat sich aber bewährt.

>> Der Autor: Johannes Rohmann, Redaktion KommunalTechnik



**NEU!**

## Kommunaler Dienstleister

www.landbau-koch.de • info@landbau-koch.de

Parkstraße 1 • 17235 Neustrelitz  
 Fon +49(0)3981.2369041



### Bankette fräsen

Mit Dücker-Bankettfräsen, tragen wir Banketten in einer Arbeitsbreite bis 2,10 m ab. An Rad- und Gehwegen mit Radwegfräse unter 2,8 t zul. Gesamtgewicht.



Vorführung: Technik zur Gewässerpflege

## Großputz im Graben

Ein 3,5 km langer Rundgang, ca. 3.500 Besucher und ungefähr 100 unterschiedliche Geräte und Kombinationen: Das war die 9. Maschinenvorführung „Technik zur Gewässerpflege“ der Landwirtschaftskammer Niedersachsen im niedersächsischen Hausstette.

Das Vorführgelände befand sich in einem Niederungsgebiet und eignete sich hervorragend, um die unterschiedlichen Maschinen auf engstem Raum im Einsatz zu präsentieren. Entwässerungsgräben zweiter und dritter Klasse sind hier ebenso vorhanden wie ein größerer Entwässerungskanal mit großzügigen Deichflächen.

In schwer zugänglichen Grabenbereichen kommen häufig handgeführte Geräte zum Einsatz. In Hausstette wurden dazu unterschiedliche Einachser mit Doppelmesserschneidwerk oder Mulcheinheit von Aebi, Agria, Kersten, Peinhoff, Reform-Werke und Irus gezeigt. Gerade im steilen Böschungsbereich ist die Arbeit für den Anwender jedoch unkomfortabel. Hier werden deshalb immer häufiger ferngesteuerte Mäher eingesetzt. Aus diesem Segment waren auf der Vorführung sechs unterschiedliche Modelle von Agria, Enegreen, Ferri, MDB und Irus zu sehen. Auffällig ist, dass diese Mäher zumindest zum Teil auch über Anbaurahmen verfügen und somit nicht ausschließlich mit einem Mähsystem genutzt werden können. Je nach Aufwuchs oder gewünschtem Mähergebnis kann der Anwender den entsprechenden Mähkopf auswählen. Durch ein wachsendes

Angebot an Anbaugeräten soll auch die Nutzungsdauer der ferngesteuerten Maschinen steigen. So bietet zum Beispiel MDB für einige Modelle Winterdienstgeräte an.

### Multifunktionelle Mähauseleger

Auf größeren Flächen auf Dämmen und Deichen sind hohe Flächenleistungen mit speziellen Hang-Geräteträgern möglich. Durch den genormten Dreipunktanbau steht dem Anwender eine Vielzahl von Anbaumähern zur Verfügung. Unter anderem hat Aebi hier unterschiedliche Maschinen mit Scheibenmäher und Messerbalken vorgeführt.

Für den Anbau an Traktoren und Trägerfahrzeuge wie z.B. den Unimog oder den Rebo-rack wurden auf der Vorführung Mähauseleger von Götde, Dabekausen, Dücker, Norematt, Spearhead, Kuhn, Herder, Mera, Mostermann, Mulag, Müthing, Gilbers, Bos, Conver und Berti als Front-, Zwischenachs-, Heckanbau sowie in Kombination gezeigt. Die Vielzahl der Ausstellerfirmen spiegelt die große Auswahl auf dem Markt der Mähauseleger wider. Vielfach erfolgt die Steuerung heute elektronisch. Der Fahrer wird durch Automatisierungen bei der

Bedienung entlastet. Auch die Ausleger lassen sich durch den Tausch des Arbeitswerkzeuges vielseitig einsetzen.

### Bagger und Boote

Nicht wegzudenken aus der Grabenpflege sind die Mobil-, Raupen- und Spezialbagger. Durch die z.T. großen Auslegerreichweiten kann mit diesen Maschinen ohne Probleme auf beiden Böschungseiten gearbeitet werden. Mit Mähkörben von über 6 m Breite wird schlagkräftig agiert. Die niederländische Hersteller Hobelmann-Halle stellte einen Schmalspurbagger mit automatischer Mähkorbsteuerung vor, die schonend an den Böschungen arbeiten soll. Darüber hinaus waren Maschinen von Atlas, Liebherr, Mecalac, Gallmac, Hyundai, Takeuchi, Volvo und Cesar zu sehen.

Ein weiterer Ausstellungsbereich drehte sich um Mäh- und Amphibienboote. Diese verfügen zum Teil über Ausleger, die mit unterschiedlichen Werkzeugen bestückt werden können.

Spezialgeräte, wie die dreirädrigen Böschungsmäher von Berky und Conver, rundeten die Vorführung ab.

>> Der Autor: Björn Anders Lützen,  
Redaktion KommunalTechnik



Eine Bildergalerie  
zur Veranstaltung  
finden Sie auf [www.KommunalTechnik.net](http://www.KommunalTechnik.net).



Berky bietet einen Trac an, der speziell für Arbeiten in der Gewässerunterhaltung konzipiert wurde. Die Kabine lässt sich um 270° drehen. Somit hat der Fahrer das Arbeitsgerät optimal im Blick.



Auf Deichen und Dämmen lassen sich Hang-Geräteträger wie zum Beispiel der TT 211 von Aebi einsetzen. Der angebaute Mähbalken ist 2,1 m breit.



Unterschiedliche Mobil-, Raupen- und Spezialbagger in Kombination mit Mähkörben waren in Hausstette zu sehen.



Spearhead zeigte den Mähhausleger Twiga Flex 6000 T. Dieser kann unter anderem mit einer Kreissäge zur Gehölzpflege eingesetzt werden.



Der Böschungsmäher Conver C10S kann mit einem 2,85-m-Mähbalken ausgerüstet werden. Im Heck wird eine 3,2 m breite Harke gefahren, die das Mähgut auf der Grabenkante ablegt.



Der ferngesteuerte Böschungsmäher Cut 4/Flex von Ferri verfügt über einen 49 PS Isuzu-Motor. Das Laufwerk lässt sich in der Breite hydraulisch verstellen um die Hangtauglichkeit zu maximieren.

**GANZ WEIT  
OBEN.  
GANZ WEIT  
VORN.**



**PALFINGER**  
LIFETIME EXCELLENCE

**SPITZENLEISTUNG  
OHNE KOMPROMISSE.**

Die Premium-Qualität und hohe Belastbarkeit, langlebige Bauteile und hervorragende Verarbeitung, die weltweite Servicesicherheit sowie Stabilität und Stärke des Unternehmens machen PALFINGER zu einem zuverlässigen Partner.

[WWW.PALFINGER.DE](http://WWW.PALFINGER.DE)

Landschaftspflege Mayer

# Voller Einsatz

Der Fuhrpark der Brüder Stefan und Josef Mayer ist umfassend: Im Auftrag von Kommunen, Autobahnmeistereien und Privatpersonen mähen, häckseln, fällen und roden sie. Sie pflegen, sanieren und bei Bedarf entsorgen sie das anfallende Grüngut. Viele Aufträge wären ohne ihren Unimog nicht denkbar.



Der U527 mit Randstreifen-Mäher, Mähkopf mit Absaugung und 30 m<sup>3</sup>-Anhängen. Dahinter versteckt fährt ein Fahrzeug der Autobahnmeisterei.



Stefan und Josef Mayer haben das Landschaftspflege-Unternehmen von ihrem Vater übernommen.

Das Landschaftspflegeunternehmen der Brüder Josef und Stefan Mayer liegt nahe des Chiemsees: „Wir arbeiten dort, wo andere Urlaub machen“, scherzen sie. Zu ihren Auftraggebern gehören unter anderem zwei Autobahnmeistereien, für die ihre Mähzüge die Grünstreifen mähen. Um die Autobahn-Aufträge zu erhalten, musste ihr Fuhrpark umgestellt werden. Die Schlepper, die sie sonst als Trägerfahrzeuge nutzten, durften nicht auf die Autobahn: „2008 haben wir deshalb auf den Unimog umgestellt. Wir hatten uns eine ganze Weile umgesehen, aber haben kein anderes Fahrzeug gefunden, auf das unsere Mulag-Mähköpfe weiterhin problemlos aufgebaut werden konnten“, erklärt Stefan Mayer. Als gelernter Landmaschinenmechaniker steht er seinem Vater, der das Unternehmen 1986 als landwirtschaftliches Lohnunternehmen gründete, in vielen Fragen zu Maschinen zur Seite. Josef Mayer Senior hat seine Position in der Geschäftsleitung mittlerweile an seine Söhne abgegeben und kümmert sich um die Werkstatt sowie um die Annahme von Grünzeug im angeschlossenen Entsorgungsbetrieb.

#### Saisonauslastung rund ums Jahr

Mit Mulag-Geräten arbeitet das Unternehmen seit Mitte der 1990er Jahre: „Unsere Werkstatt ist darauf eingestellt, es liegen alle gebräuchlichen Ersatzteile vor und die Mitarbeiter kennen die regulären Wartungsarbeiten und kommen bei Reparaturen schnell voran“, so Stefan Mayer.

Der erste Unimog war ein U500, im Spätsommer 2014 kam ein U527 mit 200 kW dazu. Beim U500 fiel die Wahl auf die Leistungshydraulik mit zwei Hydraulikpumpen, der U527 hingegen ist mit Frontzapfwelle und Nebenantrieb ausgestattet. Über diese werden der 1,2-m-Randstreifen-Mäher und der 1,6-m-Mähkopf mit Absaugung betrieben. Zusammen kommen die beiden Mähköpfe auf eine Arbeitsbreite von 2,5 m. „Damit das Mähgut des an der Frontzapfwelle angebrachten Randstreifen-Mähers ebenfalls abgesaugt wird, haben wir selbst eine Förderschnecke entworfen und eingebaut“, erklärt Stefan Mayer.

Für ihn liegen die Vorteile der Absaugung auf der Hand. „Zum einen werden der Fläche Nährstoffe entzogen; der Aufwuchs ist geringer, als wenn gemulcht würde. Dadurch müssen die Bankette auch seltener abgefräst werden, sie bauen sich nicht so schnell auf. Außerdem werden Pflanzen, wie das bei uns häufig vorkommende Ambrosia-Kraut, eingedämmt.“ Ein weiterer Pluspunkt ist, dass keine Grasreste auf den Seitenstreifen liegen bleiben und dort vertrocknen oder auf die Fahrbahn geweht werden: „Da wir ein sehr hohes Touristenaufkommen in der Region haben, legen die Straßenmeistereien Wert auf ein sauberes und gepflegtes Bild“, erläutert er. Dafür müssen die Mitarbeiter von Landschaftspflege Mayer in den Sommermonaten im Zwei-Schicht-System unterwegs sein. Der U527 ist dann rund um die Uhr unterwegs. So erzählt Stefan Mayer von durchgetakteten Tagen: „Morgens um 6 Uhr kommt der Mähzug auf

**Krampe**  
QUALITÄT AUF RÄDERN

#### Neu: Tridem Schwerlastkipper Typ SK 800

Transportvolumen mit Aufsatzbordwänden bis 32m<sup>3</sup>



Agritechnica  
Halle 4, Stand E11

Tel.: 0 25 41/80 178-0 · [www.krampe.de](http://www.krampe.de)

#### Sinkkasten-Reinigung ohne Muskelkraft



Der Sinkkastenreiniger bietet folgende unschlagbaren Vorteile:

- stabile Schnellwechseleinrichtung mit Spanngurten
- 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) 9 32 90-0 · Fax: (087 07) 9 32 90-29  
Mobil: (01 71) 77 82 880  
E-Mail: [info@w-schmailzl.de](mailto:info@w-schmailzl.de)

[www.w-schmailzl.de](http://www.w-schmailzl.de)

Flexibles Räumen leicht gemacht.  
Unser V-Schild mit der  
neuen Komfort-Steuerung.

bema

Agritechnica 2015

08. - 14. November, Stand Nr. 26/J27

[www.kehrmaschine.de](http://www.kehrmaschine.de)

[www.saubere-zukunft.info](http://www.saubere-zukunft.info)



Während der Mäharbeiten muss die jeweilige Spur gesperrt werden.

den Hof, wird bis 7 Uhr gereinigt, der Kühler sauber gemacht und alles abgeschmiert, damit der nächste Mitarbeiter ohne Unterbrechungen wieder bis 17–18 Uhr auf der Autobahn arbeiten kann. Dann steht er wieder eine Stunde, wird gereinigt, abgeschmiert und so weiter. Gegen 19 Uhr geht es dann wieder los...“ So kam der neue Unimog innerhalb seines ersten Jahres schnell auf 1.400 Einsatzstunden. „Die Auftraggeber versuchen oft, die Einsätze solange es geht hinauszuzögern. Wir kennen das und sind darauf eingestellt“, sagt Josef Mayer, der sich um neue Aufträge und die Auftragsabwicklung mit den Kunden kümmert.

Je nach Auftragslage und Saison arbeiten 20 bis 25 Mitarbeiter für Landschaftspflege Mayer. Ein Teil davon sind 400-€-Kräfte, die vorwiegend in der Werkstatt arbeiten und dort übers Wochenende die Maschinen wieder fit für die kommenden Einsatztage machen. Josef Mayer erklärt weiter: „Unsere Zeitfenster während der Mähseason sind eng. Ausfälle, egal ob Maschine oder Mensch, können wir uns in dieser Zeit nicht leisten.“ Das Team ist bunt gemischt, viele Quereinsteiger haben bei den Mayers ihren Platz gefunden: „Im Landschaftsbau haben wir schon Landschaftsgärtner, aber für die Fahrer schauen wir hauptsächlich danach, ob sie ins Team passen und zuverlässig sind. So haben wir einen Metzger dabei, der ein sehr gutes Gespür für die Maschinen hat. Wenn es möglich ist, nehmen wir aber gerne Mechaniker.“ Um den Unimog fahren zu dürfen brauchen die Mitarbeiter einen C-Führerschein: „Das ist nicht immer einfach, da immer weniger Leute den Lkw-Schein machen.“

### 90 m<sup>3</sup> pro Schicht

Innerhalb einer Schicht müssen die Fahrer zwei bis dreimal den 30 m<sup>3</sup>-Anhängen ausladen. So kommen innerhalb von 24 Stunden bis zu 180 m<sup>3</sup> zusammen. Was mit dem Mähgut passiert, ist eine Entscheidung der Straßenmeisterei-Leiter, erklärt Stefan Mayer: „Zu unserem Unternehmen gehört auch ein



Angeschlossen an das Landschaftspflege-Unternehmen der Brüder Stefan und Josef Mayer ist ein Entsorgungsbetrieb für Altholz und Grüngut.

Entsorgungsbetrieb, über den wir Grünschnitt entsorgen können. Ob das Mähgut verbrannt werden soll oder einer Kompostierung zugeführt wird, beschließen die Kunden, oft abhängig von der Zusammensetzung. Sie ziehen immer wieder Proben, um zu sehen, wie hoch der Anteil von Ambrosia-Samen ist.“

Wieviel tatsächlich gemäht wird, hängt auch von den Einsatzorten ab: „Zum Beispiel kommen bei Rosenheim mit seinen Moorflächen und schwerem, feuchtem Boden sehr viel größere Mengen zusammen als bei Siegsdorf. Dort am Alpenrand ist es eher trocken und das Gras wächst nicht so gut.“ Auch der Einsatzzeitpunkt ist entscheidend: „In diesem Jahr gab es kurz vor den Arbeiten im Juni einige kräftige Regenfälle, durch die das Gras ordentlich gewachsen ist.“ Durchschnittlich bewegt sich der Mähzug mit 3–5 km/h entlang der Randstreifen. Damit bei den Einsätzen nichts passiert, ist immer ein Fahrzeug der Straßenmeistereien mit Warnanhänger dabei, das die entsprechende Spur absperrt. Aber nicht jeder Autofahrer scheint zu begreifen, was die Warntafel bedeutet, erzählt Stefan Mayer: „Es passiert schon mal, dass einzelne Autofahrer direkt hinter dem Warnanhänger wieder einscheren oder unaufmerksame Fahrer den Anhänger nicht bemerken und stark bremsen müssen, um einen Unfall zu vermeiden.“ Unfälle hat das Unternehmen aber noch nicht erlebt: „Spiegel wurden abgefahren und auch Lackschäden gab es. Aber wir hatten zum Glück noch keine Personenschäden oder Totalschäden bei Maschinen und Fahrzeugen.“

### Flexibel, wendig, komfortabel

Der Verbrauch liegt während der Mäharbeiten bei ungefähr 20 l Diesel in der Stunde. Zusätzlich wird AdBlue getankt: „Die Ausschreibungen fordern zurzeit mindestens Euro5, der U527 entspricht allerdings schon den Euro6-Anforderungen. Damit sind wir beim nächsten Anheben der Richtlinien vorne dabei und müssen dann nicht mehr umstellen“, sagt Stefan Mayer.

Um die Mäharbeiten komfortabler zu gestalten, wurde der U527 mit einer Mähtür ausgestattet: „Mit zwei Auslegern und dem Lenkrad kann es in der Kabine etwas eng werden. Durch die Mähtür wurde Platz geschaffen und die Übersicht während der Arbeit verbessert.“

Neben den Mäharbeiten an der Autobahn kommt der U527 auch in der Grabenpflege und der Heckenpflege mit Astschere zum Einsatz. Wenn es geht, soll er auch im Winterdienst eingesetzt werden: „Bisher haben wir drei Fahrzeuge für den Winterdienst. Der U500 ist mit Pflug und einem 4 m<sup>3</sup> Streuer für Feuchtsalz unter anderem für die Autobahnmeisterei Siegsdorf auf Raststätten und Parkplätzen unterwegs. Für den U527 suchen wir noch nach einer Einsatzstrecke.“ Stefan und Josef Mayer streben die Auslastung ihrer Maschinen rund ums Jahr an. Daher ist der neue Unimog auch wahlweise mit Acker- oder Straßenbereifung unterwegs: „Im Gegensatz zu einem dreiachsigen Lkw ist der Unimog sehr klein und wendig. Deshalb setzen wir ihn auch oft als Transportfahrzeug für Erde oder unseren kleinen Mobilbaggern ein. Dadurch sind wir flexibler, als wenn wir im Transport nur auf große Zugmaschinen setzen würden.“

>> Die Autorin: Gesa Lormis,  
Redaktion KommunalTechnik  
>> Kontakt: Familie Mayer,  
E-Mail: [info@landschaftspflege-mayer.de](mailto:info@landschaftspflege-mayer.de),  
Tel.: 08669 78181

Reinigungstechnik · Kommunaltechnik

**Hako**  
Clean ahead



## *Hako – das volle Programm, zu jeder Zeit!*

Unser Anspruch als Full-Liner ist, dass Sie rundum zufrieden sind. Deshalb bieten wir Ihnen nicht nur ein Vollsortiment an zuverlässigen und langlebigen Maschinen, sondern auch die volle Einsatzsicherheit an 365 Tagen im Jahr, rund um die Uhr. Mit einem dichten, deutschlandweiten Netz an Werkstätten und Vertriebspartnern. Mit mobilem, GPS-gesteuertem Servicemanagement für kürzeste Reaktionszeiten. Mit europaweit 650 Kundendiensttechnikern. Und mit einer Ersatzteillogistik, die Ersatzteile – im Fall der Fälle – über Nacht zu Ihnen liefert.

***Hako – Lösungen ohne Kompromisse.***



## Eine Stadt, vier Jahreszeiten, unzählige Herausforderungen – alles im Griff!

Das Leben in der Stadt ist genauso facettenreich wie die Herausforderungen für die Kommunaltechnik. Mit Hako meistern Sie sie spielend! Egal ob Kehren, Grünflächenpflege oder Winterdienst, als Full-Liner bieten wir Ihnen für jede Aufgabe die richtige Lösung: von der hochflexiblen, wendigen Kehrmaschine bis zum kompakten, multifunktionalen Geräteträger – und mit einem passenden Programm an An- und Aufbaugeräten. Das nennen wir zukunftsfähig. **Hako – Multifunktionalität ohne Kompromisse.**

Das Full-Liner-Programm für die Kommunaltechnik:



Citymaster 600

Citymaster 1250

Citymaster 1600

Citymaster 2000

Multicar TREMO

Multicar M27

Multicar M31

# Hako

Clean ahead



## Ihre Vertriebs- und Servicepartner:

### 01728 Bannewitz

Hako GmbH  
Niederlassung Dresden  
Tel.: 0351-400290

### 45329 Essen-Karnap

Hako GmbH  
Niederlassung  
Rhein-Ruhr-Erft  
Tel.: 0201-8348600

### 04349 Leipzig

Schlotte GmbH  
Reinigungs- und  
Kommunaltechnik  
Tel.: 034298-48690

### 56642 Kruft

Jungbluth Fördertechnik  
GmbH & Co. KG  
Tel.: 02652-9370

### 08525 Plauen

Scholz Fahrzeugteile GmbH  
Tel.: 03741-55780

### 65439 Flörsheim-Weilbach

Hako GmbH  
Niederlassung Rhein-Main  
Tel.: 06145-93590

### 13407 Berlin

Hako GmbH  
Niederlassung Berlin  
Tel.: 030-3519200

### 66787 Wadgassen- Hostenbach

Jürgen Wagner Motorgeräte  
Tel.: 06834-400555

### 19089 Crivitz

Reitec Reinigungs- und  
Kommunaltechnik GmbH  
Tel.: 03863-225570

### 71701 Schwieberdingen

Hako GmbH  
Niederlassung  
Stuttgart-Karlsruhe  
Tel.: 07150-399080

### 23863 Kayhude

Hako GmbH  
Niederlassung  
Hamburg-Bremen  
Tel.: 040-64421230

### 82110 Germering

Hako GmbH  
Niederlassung München  
Tel.: 089-8942680

### 31319 Höver

Hako GmbH  
Niederlassung Hannover  
Tel.: 05132-920430

### 89312 Günzburg

Ulrich Hofmann GmbH  
Tel.: 08221-207700

### 39179 Barleben

OT Ebdorf  
Auto März  
Fahrtechnik GmbH  
Tel.: 039203-56340

### 91126 Schwabach

Hako GmbH  
Niederlassung Franken  
Tel.: 09122-99710



Hako GmbH  
Unternehmenszentrale  
Bad Oldesloe



Hako GmbH  
Werk Waltershausen  
Werk Glindow



Niederlassung/  
Vertragshändler

Regionalhändler,  
Servicepartner,  
Mobile Service

### Das nennen wir Kundennähe.

Ihre nächste Hako-Werkstatt ist nur einen Klick entfernt: Sie finden sie schnell unter [www.hako.com/vertriebspartner](http://www.hako.com/vertriebspartner) oder direkt über den QR-Code. Und aus unserem dichten Kundendienstnetz findet immer auch ein Servicetechniker den schnellsten Weg zu Ihnen! **Hako – Service ohne Kompromisse.**

Im Produktportfolio von Hako finden Sie nicht nur Geräte für alle Aufgaben in der Kommunaltechnik, sondern auch maßgeschneiderte Lösungen für die Reinigungstechnik, zum Beispiel:



Sweepmaster 800



Sweepmaster 1200 RH



Scrubmaster B45



Scrubmaster B310 R



### Hako in Deutschland

Reinigungstechnik nach PLZ:

Kommunaltechnik nach PLZ:



Weitere Stützpunkte ganz in Ihrer Nähe finden Sie einfach über die Händlersuche auf: [www.hako.com/vertriebspartner](http://www.hako.com/vertriebspartner)





## Fertigrasen Gerolltes Grün

Seit dem zeitigen Frühjahr wurden zahlreiche Rasen geschält und als Fertigrasen neu verlegt.

Bis zum ersten Frost werden noch einige dazu kommen. Die Fertigrasensaison ist ungleich länger als die Ansaatperiode. Sie beginnt früher und endet später.

Fast immer mit dem gleichen, schönen Ergebnis: einer dichten, gesunden und funktionstüchtigen Rasenfläche.

Fertigrasen

Um dieses Bild zu erreichen, hat der Produzent einen nicht unerheblichen Beitrag geleistet und den jungen Rasen mit Sorgfalt über 12 bis 18 Monate gepflegt und gehegt. Er wurde mehrmals wöchentlich gemäht, gleichmäßig, optimal verteilt mit Nährstoffen versorgt und bei Bedarf – und zwar nur bei Bedarf – gewässert.

Eine schonende Ernte der besten Rasenflächen garantiert hochwertigen Rasen. Durch eine Spezialbehandlung vor der Ernte werden die Gräser stressresistenter und damit u.a. besser transportfähig. Auch achtet der Erzeuger auf die Tageszeit der Ernte: Am Morgen geschälte Rasenflächen haben noch die Feuchtigkeit der Nacht gespeichert und sind kühler. Das trägt viel zum Erhalt ihrer Vitalität bei.

### Lebendiges Erzeugnis

Von jetzt an hängt es vom Geschick und Können des Gartenbaubetriebes und seiner Mitarbeiter, aber auch des Gartenbesitzers selbst ab, ob es ein schöner, nutzbarer Rasen wird an dem man sich lange erfreuen kann.

„Just in time“-Bestellung und Lieferung von Fertigrasen ist eine Selbstverständlichkeit

Der Untergrund sollte vor dem Verlegen eben, gefestigt und gut durchlässig sein. Fehler im Untergrund können nachher nicht mehr korrigiert werden.

für den Erzeuger wie den Garten-, Landschaftsbaubetrieb. Bei einem lebendigen Produkt – wie es Fertigrasen ist – ist dies Voraussetzung für einen erfolgreichen Einbau und zufriedene Kunden. Genauso schnell muss er verarbeitet werden. Ansonsten stirbt er auf der Rolle ab. Eine kurze Zwischenlagerung, wenn es sich gar nicht vermeiden lässt, darf nur im Schatten erfolgen! Zudem sind die Rollen bei Bedarf von außen anzufeuchten. Im Sommer sollte Fertigrasen maximal 24 Stunden nach dem Schälen verarbeitet werden.

### Untergrundvorbereitung

Voraussetzung für langjährige Freude am Rasen ist die Vorbereitung des Untergrundes. Dieser muss fest sein. Ist er frisch bearbeitet und weich, setzt er sich spätestens wenn nach dem Verlegen bewässert wird. Ungleichmäßige Setzungen führen jedoch zu Unebenheiten, die das gesamte Rasenleben über bestehen bleiben.

Viele Hersteller leihen Arbeitsgeräte aus, wie z.B. Handwalzen oder Schälgeräte. Mit letzteren kann die Altnarbe abgeschält werden und es entsteht eine glatte, ebene, feste Fläche. Idealer Untergrund für den neuen Rasen – sofern die Bodenstruktur wasser- und luftdurchlässig ist. In diesem Fall genügt es völlig, den alten Rasen zu entfernen, mögliche Unebenheiten auszugleichen und darauf den neuen Rasen zu verlegen. Zusätzlich sollte ein Stickstoffdünger flach in die oberste Bodenschicht eingearbeitet oder auf die Oberfläche aufgebracht werden.

### Das Verlegen

Beim Verlegen ist darauf zu achten, dass zwischen den Bahnen keine Lücken bleiben oder entstehen können. Der Untergrund muss vollständig bedeckt sein, die einzelnen Bahnen sind dicht an dicht zu verlegen. Dabei ist so vorzugehen, dass die Bahnen versetzt liegen, vergleichbar einem Mauerwerk. Wichtig ist es, den neuen Rasen fest an den Untergrund zu drücken, am besten mit einer Handwalze. Nur wenn der Rasen guten Bodenkontakt hat, kann er Wasser aus dem Untergrund aufnehmen und sicher anwachsen.



1 Mit engmaschigen Gittern aus Kunststoffgeflecht können Maulwürfe am Aufwerfen der typischen Erdhaufen gehindert werden. Sie bleiben in tieferen Erdschichten oder verlassen das Rasenstück.

2 Die Rasensoden sollten wie ein Mauerwerk versetzt verlegt werden. Dies sorgt für guten Lückenschluss und Scherfestigkeit.





Nach einer gründlichen Anfangsbewässerung sind die Rasenstücke besonders in den Sommermonaten regelmäßig zu bewässern.

Im Anschluss folgt – bei großen Flächen bereits nach dem Verlegen und Anwalzen einer Teilfläche – die durchdringende Bewässerung. Wasser ist nötig, da den Graspflanzen ein Teil ihrer Wurzeln fehlt und sich die Sode sonst zusammenzieht und schrumpft. In der Folge entstehen an den Enden und den Verbindungsstellen zur nächsten Bahn Ritzen, die den Untergrund freigeben. Hier kommt es zu Verdunstung und einer Austrocknung von Untergrund und Rasen mit irreparablen Schäden. Der Fertigrasen würde an diesen Stellen nicht mehr anwurzeln.

Mit einer Wassergabe ist es jedoch meist nicht getan. Gerade im Frühjahr und Sommer benötigt der frische Fertigrasen bis zu drei Wochen tägliche Wassergaben. Danach kann die Bewässerung zurückgefahren werden. Dabei ist die Witterung selbstverständlich zu beachten.

Innerhalb dieser Zeit werden die Gräser – ausgelöst durch Nährstoffe, Wasser und Wärme – kräftig wachsen. In der Folge muss der junge Rasen gemäht werden. Dies sollte vorsichtig – die einzelnen Fertigrasenstücke sind nach ein paar Tagen noch nicht fest verwurzelt – und mit scharfen Messern am Rasenmäher erfolgen. Das Schnittgut ist möglichst zu entfernen. Gemäht wird dabei auf die anzustrebende Schnitthöhe von rund 4 cm. Dann haben die Gräser mehr Photosynthesefläche und bilden schneller und zahlreicher neue Wurzeln.

Nach vier bis sechs Wochen ist der Rasen erneut zu düngen. Je nach Zeitpunkt der Verlegung müssen im Laufe des Jahres weitere Düngergaben erfolgen. Für eine gleichmäßige Nährstoffverteilung über das Jahr sind fünf Gaben von jeweils fünf Gramm Rein-Stickstoff (N) anzustreben.

Wachsen mit den Gräsern kleine Hutpilze im frischen Rasen auf, ist das kein Grund zur Sorge oder Reklamation: Pilzmycel, Samen und vieles mehr ist natürlicher Bestandteil von Fertigrasen. Wasser und Wärme lassen die Pilze wachsen, bis sie schließlich als sichtbare Zeichen die Fruchtkörper bilden. Mit Einstellung der Anfangsberegnung ist das Phänomen bald vorbei, kann in einem feuchtwarmen Sommer oder Herbst aber wieder auftreten.

## Die alte Rasennarbe

Ist der Boden – wie oben beschrieben – eben und gut wasserdurchlässig und nur das Gras aufgrund von Trockenheit, langer Abdeckung oder Übernutzung geschädigt, bekommt man in der letzten Zeit häufig den Tipp, einen neuen Fertigrasen einfach auf die alte Rasennarbe zu verlegen. Und das ist, wenn die Voraussetzungen stimmen, tatsächlich möglich und eine durchaus interessante Variante der Rasenerneuerung.

Vorgegangen wird dabei wie beschrieben. Nur, dass keine Bodenbearbeitung und auch keine Düngergabe unter den Fertigrasen gegeben wird. Stattdessen ist die vorhandene Altnarbe möglichst tief abzumähen. Ein Vertikutiergang reduziert zusätzlich oberflächliche organische Substanz. Starke Wurzelunkräuter sollten entfernt werden, danach kann der Fertigrasen verlegt und bewässert werden. Durch den Lichtabschluss stirbt das verbliebene Gras rasch ab, Blätter und Wurzeln werden von Mikroorganismen und Regenwürmern verarbeitet und die Nährstoffe aufgeschlossen. Entscheidend ist, was von den alten Wurzeln bleibt. Da der Boden nicht bewegt wird, bleiben die Röhren, die sie im Boden gebildet haben, erhalten und werden von den jungen Wurzeln des neuen Rasens genutzt. Sie wachsen darin rascher und problemloser in die Tiefe und können zudem die Nährstoffe ihrer abgestorbenen Vorgänger nutzen. Die alte Narbe wird somit zur Nährstoffquelle für den neuen Rasen.

## Maulwurfschutz

Die Verlegung eines neuen Fertigrasens bietet die Gelegenheit das Problem „Maulwurf“ nachhaltig und umweltverträglich zu lösen. Es gibt stabile Kunststoffgeflechte, die unter den neuen Rasen verlegt werden können. Für die Wurzeln stellen diese Geflechte kein Hindernis dar – wohl aber für den Maulwurf. Er gelangt so nicht mehr an die Bodenoberfläche um einen Haufen aufzustoßen. Er muss dafür ausweichen oder bleibt in tieferen Bodenschichten. Wichtig ist nur, den Fertigrasen möglichst direkt auf das Geflecht zu verlegen oder nur eine ganz dünne Schicht Oberboden aufzutragen. Bereits 3–4 cm Boden genügen einem Maulwurf um einen Gang zu graben.

Den optimalen Zeitpunkt für die Verlegung eines neuen Fertigrasens gibt es nicht. Lediglich die Verarbeitung bei größter Sommerhitze ohne sichere Wasserzufuhr sowie bei Frost verbietet sich von selbst. Aber bis dahin ist gerade der Herbst eine ideale Zeit für die Anlage und Verlegung eines neuen Fertigrasens. ■

>> Der Autor: Prof. Martin Bocksch,  
Verbandsreferent Deutscher Rollrasen  
Verband e.V.

>> Kontakt: [info@rasenzeit.de](mailto:info@rasenzeit.de)

# Schoon

Fahrzeugsysteme



**SCHOON KIPPER**

..zuverlässig und besser!

**Schoon Aufbauten & Zubehör**



Telefon 04944 91696-0



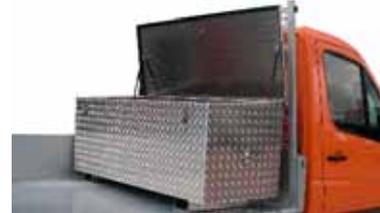
[schoon@fahrzeugsysteme.de](mailto:schoon@fahrzeugsysteme.de)



[www.fahrzeugsysteme.de](http://www.fahrzeugsysteme.de)



**Werkzeugkisten**



**Für jede Aufgabe die passende Lösung**



Schoon Fahrzeugsysteme GmbH  
Oldenburger Str. 40 • 26639 Wiesmoor



Abb. 1: Schneeschimmel ist eine weit verbreitete Rasenerkrankung. (Foto: Kückens)

## Pilzliche Erkrankungen des Rasens

Rasengräser können ebenso an Pilzkrankheiten leiden wie andere Pflanzen – die langjährige Monokultur, hohe Belastung, ungünstige Standort- und Umwelteinflüsse sowie Pflegefehler fördern das Auftreten pilzlicher Schaderreger.

Flächenmäßig ist Rasen die wichtigste Nutzungsart im öffentlichen Grün. Dabei bestimmt die unterschiedliche Intensität von Pflege und Nutzung die Ansprüche an die Qualität von hochwertigen Sportrasen im Fußballstadion bis zur einfachen Grünfläche im Freiraum.

### Schadbild und Biologie

Allein anhand der Symptome auf die richtige Ursache und den genauen Schaderreger zu schließen ist den Rasenfachleuten vorbehalten, denn Färbung, Form und Größe der Flecken im Rasen geben nur selten eindeutige Hinweise.

Von links nach rechts:  
Abb. 3: *Pythium* tritt besonders an jungen Gräsern auf.  
(Foto: Kückens)

Abb. 4: Rosa erscheinen die Flecken der Rotspeizigkeit.  
(Foto: Brand)



Abb. 2: Die *Typhula*-Fäule ist eine echte Wintererkrankung. (Foto: Brand)

Schneeschimmel, verursacht durch *Microdochium nivale*, tritt nicht nur, wie der Name suggeriert, in Verbindung mit Schnee auf, sondern ist eine Erkrankung, die bei kühler Feuchte – optimal zwischen 3 und 8 °C – erscheint. Frost und Wärme hemmen die Erkrankung. Es ist eine Nassfäule, die sich zunächst durch wässrig-graue Flecken von nur wenigen Zentimetern Durchmesser auffällt. Diese Flecken breiten sich aus und können zusammenfließen. Die Färbung geht am Rand der Flecken ins Bräunliche über. Aus dem Zentrum der Flecken heraus kann sich das Gras regenerieren, so dass die Flecken letztlich ringförmig erscheinen (Abb. 1). Bei hoher Feuchte kann ein watteartiges, weißlich bis rosafarbenes Pilzmyzel beobachtet werden.

Im Gegensatz zu Schneeschimmel, mit dem häufiger Mischinfektionen vorkommen, ist die *Typhula*-Fäule eine echte Winterkrankheit. Während der warmen Monate überdauert der Erreger, *Typhula incarnata*, in Form widerstandsfähiger Sklerotien (Dauerkörper) Wärme und Trockenheit. Bei Temperaturen um den Gefrierpunkt ist er dagegen voll aktiv, oft unter geschlossener Schneedecke, entdeckt erst nach dem Abtauen (Abb. 2). Große, weiße bis graue Flecken verklebter Rasengräser mit Pilzmyzel gehen in eine trockene, oft papierartige Fäule über. Doch mit steigenden Temperaturen regeneriert sich der Rasen recht schnell wieder. Zurück bleiben die stecknadelkopfgroßen Sklerotien von orange-bräunlicher Färbung. Betroffen sind vor allem junge Anlagen, deren Gräser nicht voll ausgereift in den Winter gehen.

Ebenfalls ein Krankheitserreger junger Anlagen ist *Pythium*, eine auch aus anderen Bereichen des Gartenbaus bekannte Gattung von Algenpilzen. Der Erreger befällt schon keimende Samen und bringt sie vor dem eigentlichen Auflaufen des Rasens zum Absterben. Nach dem Auflaufen infiziert *Pythium* die Wurzel sowie den Wurzelhals und führt zum Umfallen der weichen Pflanzen. So entstehen Kahlstellen, die sich bei für die Erkrankung förderlichen feuchtwarmen Bedingungen vergrößern und zusammenfließen. Aber auch etablierte Bestände können betroffen sein, was sich als Blatt- und Wurzelfäule äußert. Insbesondere bei hoher Feuchtigkeit und hohen Temperaturen laufen die grauen bis rötlichen Flecken zusammen. Aufgrund der Wurzelfäule reißen die Einzelpflanzen sehr leicht ab, was ein wichtiger Unterschied zu Trockenschäden ist.

Die Rotspeizigkeit, hervorgerufen durch





Abb. 5: Hexenringe verschiedener Typen treten im Rasen auf. (Foto: Brand)

*Laetisaria fuciforme* (syn. *Corticium fuciforme*), ist eine sehr weit verbreitete Erkrankung, die vorwiegend in feucht-warmen Sommerperioden zu beobachten ist (Abb. 4). Der Erreger ist allerdings nicht sonderlich aggressiv und als schwaches Pathogen anzusehen. Vitale Rasenflächen sind deutlich weniger betroffen. Das Gras stirbt in aller Regel nicht ab und erholt sich schnell, sobald sich die Umweltbedingungen zuungunsten des Pilzes ändern. Zu erkennen ist die Erkrankung an zunächst hellbraunen unregelmäßigen Flecken, die bei hoher Feuchtigkeit deutlich rosarot erscheinen. Die Färbung stammt von dem pilzlichen Myzel, das sich auf dem Gras entwickelt und unter günstigen Bedingungen auffällige, geweihartige Stroma an den Blattspitzen ausbildet. Wird es nach einer feucht-warmen Phase (ausreichender Regen oder unsachgemäße, häufige Bewässerung bei etwa 20–25 °C) trocken oder deutlich kühler, verschwinden die Flecken bald.

Weitere pilzliche Erkrankungen sind Dollarflecken (*Sclerotinia homoeocarpa*), Brown-Patch (*Rhizoctonia* sp.), Take-All-Patch (*Ophiobolus* sp.) und Anthraknose (*Colletotrichum cereale*), deren Bezeichnung mit englischem Ursprung darauf hindeuten, dass sie insbesondere auf intensiv gepflegten (Golf-)Rasenflächen auftreten. Einige Blattflecken- sowie Rostpilze treten ebenfalls auf.

Ein spezielles Problem sind Hexenringe (Abb. 5), die von verschiedenen Hutpilzarten, unter anderem von *Marasmius oreades* (Nelkenschwindling) gebildet werden. Ältere

Rasenflächen sind häufiger von Hexenringen betroffen, ebenso sandige, magere Standorte oder ehemalige Waldflächen. Die Hutpilze leben von organischer Substanz im Boden und parasitieren nicht wie echte Krankheitserreger direkt am Gras. Verdichtungen und Rasenfz fördern das Auftreten.

Es werden drei Typen unterschieden, je nach Ausformung der Ringe:

- Typ 1: Ring abgestorbenen Grases, der nackte Boden ist zu sehen, umgeben von dunkelgrünem Gras. Dies ist die schwerste Form und Schäden können langfristig bestehen. Das Pilzmyzel ist wasserabweisend, sodass das Gras in der Zone intensiven Pilzwachstums vertrocknet. Eventuell spielen auch Toxine eine Rolle.

- Typ 2: Dunkelgrüne Ringe mit zeitweiliger Fruchtkörperbildung (z.B. Champignon, Boviste). Es ist zu vermuten, dass durch die Pilze zusätzliche Nährstoffe, insbesondere Stickstoff, pflanzenverfügbar gemacht werden.

- Typ 3: Unveränderte Grasqualität, jedoch zeitweise ringförmig stehende Fruchtkörper von Hutpilzen

Hexenringe des Typs 1 zu entfernen, ist sehr arbeitsaufwendig. Entweder muss der Oberboden ausgetauscht werden oder man durchstößt das Pilzgeflecht mit Tiefenlockerung. Durchdringende Wassergaben, ggf. mit Netzmittel, sollen den Wasserhaushalt aufbessern und nachfolgendes Graswachstum fördern. Beim Typ 2 kann der grüne Ring durch gesteigerte Stickstoffgaben auf der Gesamtfläche die dunkelgrünen Ringe kaschieren – jedoch ist mit gesteigertem Mäh Aufwand zu rechnen.

### Vorbeugung

Alle Pflegemaßnahmen, die das Gedeihen der Rasengräser sichern, den Abbau von Rasenfz fördern und der korrekten Bewässerung und

Belüftung dienen, sind effektive Vorbeugemaßnahmen gegen einen Befall mit Schadpilzen. Dazu gehören:

- grundlegende Standortwahl
- korrekter Aufbau der Bodenschichten
- Funktionsfähigkeit der Drainage
- ausgewogene Düngung mit Blick auf den pH-Wert
- korrekter Rasenschnitt
- bedarfsgerechte Bewässerung
- Vertikutieren und Aerifizieren

Auch die Zusammensetzung der Rasenmischung kann Einfluss haben, ist aber außerhalb intensiv gepflegter Flächen kaum steuerbar.

Dauerhafte Feuchtigkeit ist zu vermeiden: Schnittgut und Falllaub entfernen, verschneite Rasenflächen nicht betreten und den Schnee bei absehbar langem Liegenbleiben entfernen. Die Bewässerung sollte seltener, aber durchdringend erfolgen. Falsch ist die häufig praktizierte Methode, sehr häufig mit nur geringen Wassermengen zu beregnen.

### Gegenmaßnahmen

Der Einsatz von Fungiziden auf Sportrasenflächen ist bedingt möglich, ist aber kein Allheilmittel. Solange die grundlegenden Bedingungen für den Rasen ungünstig, aber für Pilze förderlich sind, können Fungizidanwendungen nur als kurzfristige Feuerwehrmaßnahme dienen.

Nach § 17 PflSchG dürfen auf Flächen, die für die Allgemeinheit bestimmt sind, nur Pflanzenschutzmittel mit geringem Risiko oder solchen, die auf einer Liste des Bundesamtes für Verbraucherschutz und Lebensmittelsicherheit verzeichnet sind, angewandt werden. Zudem sind lokale Vorschriften zu beachten (Regelungen auf Gemeinde-Ebene, Friedhofsordnungen o.ä.). ■

>> Der Autor: Dr. Thomas Brand, LWK Niedersachsen, Pflanzenschutzamt

## RASCO - Effektive Lösungen für die ganzjährige Pflege von Verkehrsinfrastruktur

RASCO Produktportfolio für Winter und Sommer Instandhaltung der kommunalen Infrastruktur, ausgelegt für Traktoren, ermöglicht eine einfache, sichere und effiziente Instandhaltung der Verkehrsinfrastruktur in den anspruchsvollsten Bedingungen.



Besuchen Sie uns auf der Agritechnica!  
8 - 14 Nov, 2015  
Hannover / hall 26, stand G33



www.rasco.eu





1

## Friedhofstechnik

# Technik – aber bitte leise

Zur Fachausstellung Friedhofstechnik hatte die Landwirtschaftskammer NRW am 17. September auf das Gelände des Bildungszentrums für Gartenbau in Essen geladen. Die Fachausstellung für Spezialmaschinen und Geräte zog mit rund 100 Ausstellern etwa 1.400 Besucher an.

Im zweijährigen Rhythmus zieht die Friedhofstechnik ein großes Fachpublikum nach Essen. In Ausstellungen und Sonderschauen suchen die Besucher einen Überblick zum Wandel der Friedhofskultur, zu neuen technischen Entwicklungen und zu aktuellen Trends der Grabgestaltung. Absolventen der Meisterschule gestalten die Modellgrabstätten auf dem ganzjährig geöffneten Gelände des Bildungszentrums regelmäßig neu. Die jahrgangsbesten Friedhofsgärtner der Bundesländer messen sich hier im Wettbewerb und wurden am Ausstellungstag ausgezeichnet.

2013 besuchten etwa 66 % des Fachpublikums die Friedhofstechnik in Essen mit dem Ziel, sich über Neuheiten zu informieren; 64 % mit klarer Kauf- oder Orderabsicht. „Die Maschinenvorfürungen, insbesondere der Grabbagger, sind immer wieder ein Highlight für das Publikum“, war für Udo Bechtloff, Fachschullehrer am Bildungszentrum Gartenbau,

schon am Morgen klar. An diesem Tag ebenso spannend waren die dritte deutsche Meisterschaft junger Friedhofsgärtner und die auf dem Gelände angelegten Memoriam Gärten mit Besucherbewertung.

## Akkutechnik im Trend

„Wir hatten dieses Jahr deutlich mehr Kleingeräte als früher“, sieht Udo Bechtloff als Leiter des Organisations-Teams eines der positiven Ergebnisse. „Mehr Handgeräte wie Sägen, Scheren und Laubbesen waren von den Besuchern der letzten Jahre ausdrücklich gewünscht worden.“ Gemäß den speziellen Anforderungen auf dem Friedhof sind in diesem Jahr auch mehr elektrisch betriebene Geräte und Maschinen ausgestellt und angeboten worden. „Für Friedhofsgärtner ein wichtiger Gesichtspunkt, damit Trauernde und Anwohner nicht gestört werden und Arbeiten auch in den Abendstunden erledigt werden können.“

Neben Elektrofahrzeugen, die hauptsächlich hydrostatisch angetriebenen Kleintransportern Konkurrenz machen, waren Kleingeräte wie Laubbläser und Heckenscheren mit

- 1 Das Ausstellungsgelände gehört zum Bildungszentrum Gartenbau in Essen. Hier verbindet sich alle zwei Jahre zeitgemäße, naturnahe Friedhofsgestaltung mit modernster Technik.
- 2 Zweiachser mit universeller funktionaler Ausstattung machen anfallende Arbeiten auf Wegen, Grünanlagen und Blumenbeeten vom Gießen bis zum Reinigen ganzjährig effizienter.
- 3 Wildkrautbesatz in Schach halten ohne Chemie. Ökologische Verfahren zur Unkrautkontrolle für kleine und größere Flächen werden von verschiedenen Herstellern angeboten.
- 4 Grabbagger auf engem Raum in Aktion: Die Maschinenvorfürungen geben dem Fachpublikum unmittelbaren Einblick in den praktischen Einsatz und die funktionalen Möglichkeiten.



2

Akkubetrieb zu sehen. Und auch akkubetriebene Rasenmäher, Elektroschubmäher mit Antrieb und eine Elektroschubkarre rundeten das Bild ab.

### Transporter und Geräteträger

Verschiedene Hersteller zeigen sehr schmale und wendige Transporter und Geräteträger, die speziell für Gärtnereien und für den Einsatz auf Friedhöfen ausgelegt sind. Sie eignen sich für alle Transportarbeiten, sind als Minikipper nutzbar und können mit Systemkörben ausgerüstet werden. Bei Höchstgeschwindigkeiten um 40 km/h ist eine Straßenzulassung in der Regel möglich. Möglichst hohe Zuladung, kompakte Abmessungen und Wendigkeit spielen eine immer größere Rolle bei sehr geringen Maschinenbreiten um 1 m.

### Insgesamt geht der Trend weiter in Richtung Multifunktionalität.

Auch hier zeigte sich auf der Ausstellung in Essen in diesem Jahr ein verstärktes Angebot von Transportern und zweiseitigen Geräteträgern mit elektrischem Antrieb, der bewährte hydrostatische Benzin- oder Dieselantriebe ersetzt. Die elektrisch angetriebenen Minimobile erreichen ebenfalls Höchstgeschwindigkeiten um 40 km/h und können bei einer Reichweite von über 100 km für den öffentlichen Straßenverkehr zugelassen werden. So verbaut der Spezialist für Elektrofahrzeuge Divaco wartungsfreie 72-V-AGM-Batterien.

Insgesamt geht der Trend weiter in Richtung Multifunktionalität. Die Palette der Anbausysteme und

-geräte für Grünpflege, nasse Reinigung, Kehren und Winterdienst wird immer größer. Auch Sicherheit und Komfort wird noch mehr Aufmerksamkeit gezollt. Vom luftgefederten Fahrersitz bis hin zum CD-Player zeigen die Kleintransporter nicht mit möglichen angenehmen Ausstattungsmerkmalen.

### Baggern auf engstem Raum

Grabbagger sollen effektiv mit kurzen Rüst- und Aushubzeiten auf kleinster Fläche arbeiten. Dabei dürfen Sicherheit und Funktionalität nicht zu kurz kommen. Drei deutsche Hersteller zeigten auf der „Friedhofstechnik“ ihre verschiedenen Konzepte. Besucher konnten die handgeführten Kompaktbagger von Kiefer mit einer Außenbreite von 83 cm im Einsatz beobachten. Die Bagger werden auf einer Deichsel vor Ort gefahren und hier auf vier Stützfüße gestellt. Ihre Spurbreite ist mechanisch und optional auch hydraulisch zu verstellen.

Hansa setzt dagegen mit seinen beiden Modellen auf Selbstfahrer. Bei Straßenfahrten kann der Oberwagen hydraulisch verriegelt und im Einsatz die Kabine hydraulisch gekippt werden. Für Baggerarbeiten in der zweiten Grabreihe werden sowohl von Kiefer als auch Hansa Teleskoparme angeboten.

Nach nur wenigen Handgriffen lassen sich die patentierten handgeführten Bagger von Schmelzer der Reihe Robo 2WP, selbst von schmalen Hauptwegen aus, in bis zu 30 cm schmale Seitenwege einfahren. Für sicheres Befahren der engen Wege sorgten zwei ausgelegte Stützen in der Fahrspur der Vorderräder, so Geschäftsleiter

Hans Schmelzer. Auch Hanglagen sollen sich dank hydraulischer Niveauregulierung noch sicher abfahren lassen. Das Unternehmen baut eine breitere Palette handgeführter Friedhofsbagger mit Multifunktionsdeichsel sowie einen wendigen Selbstfahrer für Wege ab 1,17 m.

### Wildkraut entfernen

Wildkräuter in Schach halten, ganz ohne Chemie: Mechanische, thermische und Mischtechniken machen den Unkräutern den Garaus, wie von verschiedenen Ausstellern vorgeführt wurde. Neben reinen Hand-Abflamngeräten, können auch Trägermaschinen für Wildkrautbrenner auf befestigten und unbefestigten Wegen zum Einsatz kommen. Unkräuter werden mit infraroter Strahlungswärme und heißer Luft hohen Temperaturen ausgesetzt. Ebenfalls für wassergebundene Wege eignet sich das Wasser-Schaumsystem von Elmo. Heißes Wasser und im Anschluss ausgebrachter Schaum als Wärmeisolator lassen Zelleiweiße der unerwünschten Wildpflanzen gerinnen. Je nach Größe der zu behandelnden Flächen werden verschiedene Produkte auch zum mobilen Einsatz angeboten.

Mit einem grünen Anstrich präsentierte sich die Friedhofstechnik in Essen: Für ein Plus an nachhaltiger Friedhofspflege sorgt eine breite Palette technischer Lösungen, die die hohen Anforderungen umweltgerechter Verfahren auf engem Raum immer besser abdecken. ■

>> Die Autorin:  
Christiane Aumüller-Gruber



Einfach überzeugend:  
[www.weidemann.de](http://www.weidemann.de)



WEIDEMANN

Kugellager und Keilriemen  
im Direktversand!

[www.agrolager.de](http://www.agrolager.de)

(0 81 66) 99 81 49

### Beilagenhinweis

Dieser Ausgabe liegen Informationen der Firmen

CNH Deutschland GmbH  
und

Durutec GmbH & Co. KG

bei. Wir bitten unsere Leser um freundliche Beachtung.

Fehrenbach

Unser Winterprogramm:  
Deutsche Qualitätsprodukte  
zu günstigen Preisen



Räum- und Planierschild  
Arbeitsbreiten  
von 1,25 m bis 3,00 m  
verschiedene Ausführungen  
ab € 1.142,00



NEU! Schneepflug in  
V-Ausführung  
ab 1,80 m € 3.510,00



NEU! "Kombi" Kehrmachine mit  
angebautem Schneeschild  
ab 1,75 m € 6.390,00



Anbau-Kehrmachine "cleaner"  
mit Hydraulikantrieb oder Antrieb  
über Getriebe  
ab 1,00 m € 1.559,00

Tel. (06349) 994 30 • Fax 9943 18  
[www.fehrenbach-maschinen.de](http://www.fehrenbach-maschinen.de)



Agritechnica 2015

Günstige Eintrittskarten im Onlineshop

## Das sollten Sie wissen

Die Agritechnica in Hannover soll dieses Jahr mit rund 2.800 Ausstellern aus insgesamt 52 Ländern starten. Auf der Weltleitmesse für Landtechnik beziehen vom 10. bis 14. November 2015 demnach mit 56 % so viele ausländische Unternehmen ihren Stand wie nie zuvor. Die Messegäste betreten die Eingangshalle dabei erstmals durch ein neues Farbleitsystem.

Die DLG (Deutsche Landwirtschafts-Gesellschaft) erwartet als Veranstalter in diesem Jahr wieder mehr als 400.000 Besucher, darunter rund 100.000 aus dem Ausland. Für Besucher mit Interesse an Grünflächenmähd, Winterdiensttechnik und Co. ist die Halle 26 der erste Anlaufpunkt. Hier hat die DLG einen Großteil der Hersteller für Kommunaltechnik untergebracht.

Die DLG bietet für die Messe Tickets zu Sonderkonditionen in ihrem Onlineshop an. Hier können bis zu 20 % günstigere Eintrittskarten für die Messe erworben werden. Gleichzeitig können die Inhaber von Hometicketing-Eintrittskarten, wie auch alle anderen Besucher mit Vorregistrierung, einen kostenfreien WLAN-Zugriff in den Messehallen nutzen. Je nachdem, welches Ticket erworben wurde, wird man zwecks eines schnellen Einlasses am Eingang zur Agritechnica durch ein Farbleitsystem geführt. So kann man mit einem Ticket, das im Onlineshop erworben worden ist, den grünen Eingang nutzen. Andere Messebesucher werden durch den gelben (Aussteller und Presse) bzw. roten (Tageskarte) Eingang geleitet. Weiterhin gilt es zu beachten, dass Gutscheine vorher online in eine Eintrittskarte umgewandelt werden müssen ([www.agritechnica.com](http://www.agritechnica.com)). Danach wird das Ticket ausgedruckt oder auf ein Smartphone geladen.



Für die Anreise von weiter her bietet die Deutsche Bahn wie vor zwei Jahren attraktive Sonderkonditionen an. Es werden mehrere Sonderzüge aus Süddeutschland/Österreich, dem Rheinland sowie erstmals aus den Niederlanden eingesetzt. Alle Agritechnica-Sonderzüge fahren morgens rechtzeitig ab, damit die Besucher zum Ausstellungsbeginn gegen 9.00 Uhr am Messebahnhof in unmittelbarer Nähe des Messegeländes eintreffen.

#### Neuer Standort „Systems & Components“

Der Ausstellungsbereich „Systems & Components“ stellt traditionell eine wichtige Komponente in der Ausstellergruppe der Agritechnica dar. Jedoch wird dieser Bereich in diesem Jahr in den Hallen 15,16 und 17 zu finden sein. Halle 1 entfällt dagegen komplett (siehe Fachgruppenplan). Dem Besucher wird ein komplettes Bild über Innovationen, Trends und Entwicklungen aus den Bereichen Motoren, Hydraulik, Achsen, Antriebstechnik, Kabinen,

Elektronik, Ersatz- und Verschleißteile und bedienerfreundliche Software vermittelt. Vier Technologietrends werden schwerpunktmäßig beleuchtet: Effizienz, Zuverlässigkeit, Sicherheit/Ergonomie und Umweltschutz/Ökobilanz (CO<sub>2</sub>-Fußabdruck). Die vier Themenblöcke münden final in das innovative Thema „additive manufacturing“. Ein 3D-Drucker ist ein Highlight des Specials und zeigt, was sich in Zukunft realisieren lässt. Es werden Neuheiten und Herausforderungen beleuchtet und Raum für konstruktive Diskussionen aller Interessensgruppen eröffnet.

#### Informationszentrum Forst und Holz

In der Halle 26 und im Freigelände setzen sich verschiedene Aussteller mit den Themen wie Arbeitssicherheit, Ergonomie, Brennholzketten und Beratung auseinander. Darüber hinaus demonstriert die Hochschule Rottenburg mit ihrem Schnitzzschutzprüfstand und einer Hochgeschwindigkeitskamera, wie

Je nachdem, welches Ticket man erworben hat, werden die Messegäste am Eingang zur Agritechnica durch ein Farbleitsystem geführt. Wer online bestellt, spart 20 % und kann den grünen Eingang nutzen.

## Wichtige Besucherinfos

### Öffnungszeiten:

Dienstag, 10. November bis

Samstag, 14. November 2015

(Exklusivtage: 08. + 09.11.2015)

Täglich 9 bis 18 Uhr

### Ort:

Messegelände, 30521 Hannover, Deutschland

(Für Navigationssysteme: Hermesallee)

### Eintrittskarten:

#### ► Exklusiv-Tageskarte

Gültig am 8. oder 9. November 2015

75 € (Tageskasse)

60 € (Online-Ticket)

#### ► Tageskarte

Gilt für einen Tag im Zeitraum vom

10.–14. Nov. 2015 (Dienstag bis Samstag).

Gilt NICHT an den Exklusivtagen,

08.+09. Nov. 2015

24 € (Tageskasse)

20 € (Online-Ticket)

#### ► Schüler/Studenten/Rentner/ Schwerbehinderte

Gültig für einen Tag im Zeitraum vom

10.–14. Nov. 2015 (Dienstag bis Samstag)

13 € (Tageskasse)

#### ► Zwei-Tageskarte

Gültig für jeweils 2 Tage im Zeitraum vom

10.–14. Nov. 2015 (Dienstag bis Samstag).

Gilt NICHT an den Exklusivtagen,

08.+09. Nov. 2015

36 € (Tageskasse)

30 € (Online-Ticket)

#### ► Dauerkarte

Gültig für den Zeitraum vom 10.–16. Nov. 2013

(Dienstag bis Samstag)

60 € (Tageskasse)

52 € (Online-Ticket)

#### ► Kinder unter 13 Jahren in Begleitung

Erwachsener

Freier Eintritt

#### ► DLG-Mitglieder

Freier Eintritt an 2 Tagen für eine Person (ohne

Partner) ab dem 2. Exklusivtag (Montag),

09.–14. Nov. 2015, Freier Eintritt nach Vorlage

des DLG-Mitgliedsausweises

Weitere Infos erhalten Sie unter  
[www.agritechnica.de](http://www.agritechnica.de)



Viele Standardtraktorenhersteller präsentieren mittlerweile auf ihren Agritechnica-Ständen Modelle für Kommunen.



Der Großteil der Kommunaltechnik-Hersteller ist in Halle 26 untergebracht.

Schnittschutzkleidung funktioniert und wo die Qualitätsunterschiede liegen. Ein Thema, welches für Kommunen bei der Durchführung von Grünpflegemaßnahmen relevant ist.

Im Außenbereich zeigen Praktiker an einem Baumbiegesimulator, wie am sichersten Schnitte an unter Spannung stehendem Holz durchgeführt werden können. An allen Messetagen werden unterschiedliche Aufarbeitungsketten im Einsatz präsentiert. Forstwirtschaftsmeister demonstrieren im Informationszentrum Forst & Holz außerdem, welche Werkzeuge sich beim Holzmachen für die jeweiligen Arbeitsprozesse am besten eignen und wie sie eingesetzt werden. Es wird aufgezeigt, wie und mit welchem Gerät

eine Hochentastung als sinnvolle Investition zur Wertsteigerung des Holzes im eigenen Wald durchgeführt werden kann.

### Special „Werkstatt LIVE“

In Zusammenarbeit mit dem LandBaU Technik-Bundesverband wird in der nunmehr 6. Auflage das Special „Werkstatt LIVE“ durchgeführt. Anhand von praktisch vorgeführten und kommentierten Wartungs- und Umbauarbeiten an modernster Technik werden die Anforderungen an die verschiedenen Qualifikationsstufen (Lehrling, Servicetechniker und Meister) für Land- und Baumaschinenmechaniker im Stundentakt

aufgezeigt. Nach den etwa halbstündigen Vorführungen besteht ausreichend Gelegenheit zur Diskussion mit allen beteiligten Akteuren. Daneben wird es auch wieder ein umfangreiches Infoangebot seitens der Ausbildungsträger zu diesem Beruf geben. ■

>> Die Autoren: Redaktion KommunalTechnik



#### AGRITECHNICA PLAZA:

- A** DLG Stand International Visitors' Lounge (P32) Campus & Career (P33 + P35)
- B** Historische Landtechnik (P34)
- F** Forsttechnik-Freigelände
- C** DLG Infozentrum Forst + Holz
- D** Internationales Händler- und Dienstleistungszentrum
- E** Special „Smart Farming - Digital Cropping“ + Forum
- F** Special „Major Crops Worldwide“ + Forum
- G** Special „Systems & Components“ + Forum
- H** Forum „Technology & Management“

<b>Traktoren</b>	3, 4, 5, 7, 9, 13, 20
<b>Bestellung und Pflege</b>	8, 9, 11, 12
Mineralische Düngung	9
Organische Düngung	21, 22, 23
<b>Erntetechnik</b>	24, 25, 27
Mähdrescher	3, 4, 5, 7, 9, 13, 20
<b>Transport- und Ladetechnik</b>	4, 6, 7
<b>Agrarelektronik und Software</b>	15
<b>Händlerzentrum, Gebrauchtmaschinenhandel, Werkstatt LIVE</b>	2
<b>Obst, Gemüse, Sonderkulturen Beregung, Bewässerung</b>	21
<b>Forst- und Kommunaltechnik</b>	26 + Forsttechnik Freigelände
<b>Energie</b>	18, 23
<b>Systems &amp; Components</b>	15, 16, 17
<b>AGRITECHNICA Plaza</b>	Forsttechnik Freigelände + P 32 – P 35

Einige Ausstellungsbereiche wie „Systems & Components“ sind umgezogen, während Halle 1 komplett entfällt.



## Vielfältiges Fachprogramm

Ein vielfältiges internationales Fachprogramm wird in speziellen Foren in verschiedenen Ausstellungshallen angeboten. In insgesamt fünf Foren präsentieren Vertreter aus Wissenschaft, Beratung, Industrie und Praxis täglich aktuelle Trends und wichtige Entwicklungen zu Themen der Branche. Unter anderem gibt es Vorträge zu:

- Das Ende der Papierberge – Digitales Büro professionell organisieren
- Mitarbeiterführung – eine tägliche Herausforderung: Finden – auswählen – einarbeiten – binden!
- „Bewegter Alltag“ für einen gesunden Rücken am Arbeitsplatz
- Great place to be – Wie werde ich zum attraktiven Arbeitgeber?
- Der Ingenieur – Auslaufmodell oder Beruf mit Zukunft?!
- Mit Eigenstrom in die Zukunft dank einer Photovoltaikanlage
- Thinking out of the box: Vorsprung durch mehr Kreativität
- Clever gehackt – Effiziente Erntetechnik für Feldholz

Einen ausführlichen Programmplan der einzelnen Foren finden sie unter [www.agritechnica.com/de/fachprogramm/fachforen](http://www.agritechnica.com/de/fachprogramm/fachforen).



## Besuchen Sie uns auf der Agritechnica!

Der Beckmann Verlag wird natürlich auch wieder auf der Messe vertreten sein. Sie finden uns in Halle 27 auf Stand G38. Wir freuen uns auf Ihren Besuch!

## HABEN SIE EINE SPEZIFISCHE ANFRAGE FÜR IHRE MASCHINE?

### SCHNEEFLOGSTEUERUNGEN

- Für Schneeschild, Kehrmaschinen, Gestrüppentferner, alle Geräte die eine Schwimmstellung benötigen.
- Fernsteuerung von 2 oder 3 EW/DW Funktionen (inkl. Schwimmstellung).
- 12 oder 24V, mit oder ohne Aggregat, mit oder ohne Einstellung des Auflagedrucks des Schildes auf dem Boden

**Der Winter kommt!  
Statten Sie Sich  
jetzt aus!**



Wir stellen aus!  
**AGRI  
TECHNICA**  
SYSTEMS & COMPONENTS

Halle 16  
Stand B21

Rufen Sie uns an!  
07021/7377-0

Wenn Hydraulik,  
dann

[www.rausera.de](http://www.rausera.de)

**HydrokiT**  
RAU SERTA

Heimenwiesen 60 - 73230 KIRCHHEIM/TECK

Tel.: +49 (0) 7021/7377-0 - Fax: +49 (0) 7021/7377-20

Mitglied der Gruppe **VENSYS**



## BONETTI F100X

Kompaktfahrzeuge 4x4  
An- u. Aufbauten

... die robuste und zuverlässige Alternative

## Das Kompaktfahrzeug

mit unterschiedlichen Anbaugeräten!



Besuchen Sie uns  
auf der Agritechnica  
Halle 26 J 09



[www.bonetti4x4.de](http://www.bonetti4x4.de)

**NEU:**

Mit bivalentem Fahrtrieb

... durch vielseitigen  
Ganzjahreseinsatz  
bei:

- Kommunen
- Ga-La-Bau Betrieben
- Dienstleistungsanbietern
- Reinigungsbetrieben
- Bau- u. Entsorgungsunternehmen

Ihre Bonetti-Partner:

**HEN AG** Obere Seewiesen 46 · 71711 Steinheim-Höfpingheim · Tel. 07144 - 89 87 50

**Bartling Landtechnik GmbH**  
Charles-Lindbergh-Ring 26  
32756 Detmold  
Tel. 05231 944944-0

**Mann + Magar GmbH**  
Zum Wiesenhof 62  
66663 Merzig  
Tel. 06861 - 93020

**Carl Beuthauser Kommunal- und Agrartechnik GmbH & Co KG**  
In der Windschleiche 4  
07806 Neustadt/Orla  
Tel.: 036481/590-0

**Baasch**  
Maschinen + Service  
Schulstr. 37 · 25358 Horst  
Tel.: 04126-3923-0

**MFH mbH**  
Traktorenstraße 9  
99734 Nordhausen  
Tel.: 03631-90730

**Beuthauser Bassewitz GmbH & Co KG**  
Regensburg Str. 23  
93095 Hagelstadt  
Tel.: 09453/991-110

Valtra

# Das neue Gesicht

Ende September stellte der finnische Hersteller Valtra die neueste Generation seiner N-Serie vor und möchte damit an den Erfolg der neu aufgelegten T-Serie des vergangenen Jahres anknüpfen. Damit hat sich das Unternehmen große Ziele gesetzt.

Die T4 gingen weg wie warme Semmel. Eine andere Umschreibung fällt einem kaum ein, wenn Valtra Vorbestellungen in vierstelliger Höhe verkündet und, trotzdem 2014/2015 überall als wirtschaftlich schlechtes Jahr vermeldet wird, von einer Umsatzsteigerung von 2% schwärmt. Dabei war die Reihe nicht einmal komplett, als sie auf den Markt gebracht wurde. Die letzte Ausstattungsvariante „HighTech“ gibt es erst seit diesem Jahr. Diese Erfolgssträhne soll mit dem frisch vorgestellten N4 fortgesetzt werden.

Dafür ist man sich beispielsweise bei den Kabinen treu geblieben. Die Kabinen der N-Serie sind weitestgehend die gleichen, die auch in der T-Serie verwendet werden. Je nach Wunsch des Kunden kann diese entweder über eine oder zwei Türen verfügen. Wer viel mit Kran-Auslegern oder Frontladern arbeitet, kann die optionale SkyView Kabine mit Dachfenster wählen. Bis zu 6,5 m<sup>2</sup> Glasfläche kommen so zusammen. Wer im Winterdienst unterwegs ist, dem könnte die Heizung für Front- und Heckscheiben gefallen. Für die Schlechtwetterarbeiter kann der 270° Frontscheibenwischer eine Erleichterung sein.

## Kurz und wendig

In der Außenansicht fällt auf, dass sich Valtra gegen den Trend der breiten, hohen Motorhaube entschieden hat. Der kompakte N4 kommt mit einer nach vorne rund abfallenden Schnauze daher, die die Übersicht verbessern



Der erste Eindruck zählt – für die Präsentation fiel die Wahl von Valtra auf einen N174.

soll. Darunter verbirgt sich der 4-Zylinder-AGCO-Power-Motor mit bis zu 185 PS und 730 Nm Drehmoment. Er erfüllt die Tier IV Final Abgasnorm ohne Dieselpartikelfilter oder Abgasrückführung. Valtra setzt auf eine reine SCR-Strategie, die nur AdBlue benötigt. Ein in den Modellen N114e und N154e zuschaltbarer EcoModus kann die Motordrehzahl um 10–20% reduzieren, das maximale Drehmoment wird dadurch bereits bei geringen Drehzahlen erreicht. Laut Valtra bringt dies eine Kraftstoffeinsparung von 10% gegenüber vergleichbaren Vorserienmodellen. Sparen wurde auch zum Thema, als es um Service-Intervalle ging: Wartungen sind nach 600 Betriebsstunden fällig, die täglichen Checks wurden zum Teil mit Sichtfenstern bzw. Anzeigen im Sichtfeld der Fahrer vereinfacht.

Um sie für Frontladereinsätze tauglich zu machen, haben die N-Modelle einen Wenderradius von 4,5 m. Für Forst- und Winterdienteinsätze wurde eine Bodenfreiheit von 55 cm gemessen.

## Zugeschnitten

Je nach Aufgabe und Anforderung gibt es die Modelle der N-Serie wahlweise mit den fünfstufigen Lastschaltgetrieben HiTech, Active, Versu oder mit dem Stufenlosgetriebe Direct. Die ersten beiden werden mit mechanischen

Steuergeräten gebaut, die anderen beiden haben elektronische Steuergeräte. Wer nicht nur mit dem Frontlader arbeitet, kann noch drei weitere Steuergeräte in der Front einbauen lassen, sowie sieben im Heck.

Wie von Valtra bekannt, kann die N4-Serie komplett auf die Bedürfnisse der Kunden zugeschnitten und ausgerüstet werden – nach eigenen Angaben kommen so, alle Baureihen und Modelle zusammengerechnet, über eine Million verschiedene Varianten zusammen. Wer einen Serien-Traktor besichtigt, hat daher eine „durchschnittliche“ Version vor sich, die sich nicht nur aufrüsten lässt, sondern auch einfachere Varianten zulässt. Damit niemand die Übersicht verliert, werden Händler und Kunden von einem elektronischen Konfigurator unterstützt.

Gefertigt wird die N-Serie im finnischen Suolathi. Mit der Produktion der ersten Modelle wurde schon im Sommer, mehrere Monate vor den ersten Präsentationen, begonnen. Der Markteinführung steht also nichts mehr im Wege. ■

>> Die Autorin: Gesa Lormis, Redaktion KommunalTechnik

Valtra auf der Agritechnica:  
 Halle 20 / Stand 08



Alles im Blick: Die Versu- und Direct CVT-Modelle sind mit ARM-Armlernen mit Display ausgerüstet.

## Die Modelle der N-Serie

Model	Standard			Boost			Transmission			
	HP	kW	Nm	HP	kW	Nm	HT	Active	Versu	Direct
N104	105	77	470	115	85	510	X			
N114e	115	85	540	125	92	570	X			
N124	125	92	550	135	99	580	X			
N134	135	99	570	145	107	620	X	X	X	X
N154e	155	114	660	165	121	700	X	X	X	X
N174	165	121	680	185	136	730	X	X	X	X



Die Traktorenbaureihe CVT ist ab sofort mit sieben Modellen von 150 bis 240 PS Nennleistung verfügbar und haben ein ISOBUS-System der Klasse III verbaut.

dem System ansteuern und optimal auf das Anbaugerät und die Arbeitssituation ausrichten lassen.

**Neuigkeit bei den Kleinen**

Die Steyr Kompakt Traktoren von 75 bis 115 PS sind ab sofort mit Multicontroller verfügbar. Um die Arbeit mit unterschiedlichen Steyr Modellen für Kunden einfach und komfortabel zu machen, hat der Hersteller den von der Multi Baureihe bekannten Multicontroller in dem vertrauten Design und Layout auch für den Kompakt übernommen. Dank Powerclutch, Powershift sowie Bedienelementen für Front- und Heckhydraulik soll der Multicontroller die Arbeit maßgeblich erleichtern. Ist der Kompakt beispielsweise mit einem elektronisch gesteuerten Fronthubwerk ausgestattet, kann dieses ebenfalls mit dem Multifunktionshebel bedient werden; an dessen Rückseite befindet sich ein Schalter, mit dem zwischen Front- und Heckhubwerk umgeschaltet werden kann.

Zusätzlich können alle Modelle auch mit 34"-Reifen geordert werden und bieten so noch mehr Zugkraft. ■

>> Die Autorin: Maren Schlauß,  
 Redaktion KommunalTechnik

**Steyr auf der Agritechnica:  
 Halle 05 / Stand 14**

# Besser kontrollieren

Steyr

Der Hersteller bietet den CVT demnächst mit zahlreichen Verbesserungen an. Zusätzlich werden die Kompakt Traktoren mit dem bewährten Multicontroller ausgerüstet.

Auf der Agritechnica 2015 wird Steyr eine Neuheit aus dem Bereich der Traktoren vorstellen. Doch schon vorher wartet der Hersteller mit einigen Verbesserungen bisheriger Modelle auf. Die Traktorenbaureihe CVT ist ab sofort mit sieben Modellen von 150 bis 240 PS Nennleistung verfügbar. Sie kommen dank Hi-eSCR only Abgasnachbehandlung ohne zusätzliche Bauteile wie etwa Partikelfilter oder Abgasrückführung aus.

**Arbeiten effektiv erledigen**

Zu den neuen Ausstattungsmerkmalen der Traktoren aus der Steyr CVT 2015 Evolution Serie gehören neben dem jetzt auch bei Rückwärtsfahrt verfügbaren Power Boost und der überarbeiteten Kabine mit neuen Optionen für den Fahrersitz auch die neue einteilige Front-

scheibe. Die Scheinwerfer der Modelle sind hoch angebracht und mit LED und HID Arbeitslampen ausgestattet. Die Serviceintervalle werden mit 600 Betriebsstunden angegeben.

„Einen Traktor effizient einzusetzen bedeutet, anstehende Arbeiten so effektiv, einfach und schnell wie möglich zu erledigen. Aus diesem Grund haben unsere Ingenieure auch den höhenverstellbaren Bock für die Anhängerkuppelung weiter verbessert“, sagt Dan Stuart, der Manager für das Produktmarketing Traktoren in Europa, dem Mittleren Osten und Afrika.

„Mit 360 mm ist er jetzt breiter ausgelegt. So können Zapfwellen leichter aufgesteckt werden. Zusätzlich wird durch die neue Befestigung der Anhängerkuppelung in dem Bock nicht nur mehr Transportsicherheit möglich, sondern auch die Stützlast in den untersten drei Positionen des Rahmens bei Verwendung üblicher Bolzen von 2.500 auf 3.500 kg und bei K80 Bolzen sogar auf 4.000 kg erhöht“, stellte Dan Stuart heraus.

Das verbaute ISOBUS-System der Klasse III steuert die Elektronische Steuereinheit (ECU) des Traktors und setzt umgekehrt auch Daten und Impulse um, die von der Steuereinheit der Anbaugeräte bereitgestellt werden. Heckhydraulik, Zapfwelle, Steuergeräte und Antriebsstrang des Traktors sollen sich mit



**Maßlos bei der Leistung, sparsam im Verbrauch!**

Was unsere neuen 6- bis 10-Tonnen-Bagger mit einer Tankfüllung wegarbeiten, ist einzigartig. Lernen Sie gleich alle Vorteile kennen auf:

[www.wackerneuson.com/6-10t](http://www.wackerneuson.com/6-10t)



**WACKER NEUSON**  
*all it takes!*



Beide Maschinenkonzepte – Kehrmaschine wie auch Geräteträger – werden weiterhin bei Kärcher ihren Platz haben, so Christian May, Geschäftsführer Vertrieb Deutschland.

## KT-Interview: Kärcher Spezialist und Multitalent

Vor einigen Jahren ist Kärcher in den Bereich der kommunalen Geräteträger und Saugkehrmaschinen eingestiegen. Die Redaktion KommunalTechnik hat sich mit Christian May, Geschäftsführer Vertrieb Deutschland, zu einem Gespräch getroffen.

Christian May ist Geschäftsführer Vertrieb Deutschland bei Kärcher.



### KT-Interview: Kärcher

**KT:** Wie ist das Jahr 2014 für Kärcher gelaufen und was erwarten Sie Umsatzmäßig für das laufende Jahr?

**Christian May:** 2014 ist der Umsatz der Alfred Kärcher GmbH & Co. KG währungsbereinigt um 7 % im Vergleich zum Vorjahr gestiegen. Im ersten Halbjahr 2015 hat sich die positive Entwicklung fortgesetzt, allerdings wächst das Unternehmen etwas langsamer. Die aktuellen politischen und wirtschaftlichen Rahmenbedingungen beeinflussen den Umsatz stark.

**KT:** Wie hoch haben Sie vor diesem Hintergrund die Umsatzziele für 2016 gesteckt?

**May:** Unser Ziel ist weiterhin ein nachhaltiges Wachstum.

**KT:** Wieso treffen die weltweiten Krisen Kärcher so sehr? Wieviel Prozent am Gesamtumsatz macht das Export-Geschäft aus?

**May:** In Deutschland erzielen wir ungefähr 15 % unseres Umsatzes. 85 % des Umsatzes generieren wir im Ausland.

**KT:** Wird auch aus dem Kommunaltechnik-Bereich so viel exportiert?

**May:** Innerhalb Europas durchaus, weltweit sind wir noch nicht so stark vertreten. Insbesondere in Asien sehen wir großes Potential.

**KT:** Wie sehen Sie die Wachstumschancen in der Kommunaltechnik?

**May:** In der Kommunaltechnik, die für Kärcher ein recht junges Geschäftsfeld ist, haben wir noch Luft nach oben. Zu diesem Bereich zählen wir die Saugkehrmaschinen der Reihe

MC sowie die Geräteträgermodelle MIC. 2014 haben wir ein kommunales Fertigungszentrum in Obersontheim eröffnet und so die Voraussetzungen für weiteres Wachstum geschaffen.

**KT:** Wieviel Prozent des Umsatzes generiert Kärcher durch den Verkauf an Kommunen?

**May:** Im Geschäftsbereich Kommunaltechnik liegen wir derzeit noch im einstelligen Bereich. Städte und Gemeinden kaufen bei uns auch Hochdruckreiniger, Scheuersaugmaschinen oder Sauger – beispielsweise für die Reinigung von Schulen oder Sporthallen. Da diese Geräte anderen Geschäftsbereichen zugerechnet werden, ist der Gesamtumsatz durch Kommunen nur schwer auszuweisen.

**KT:** Wie funktioniert der Vertrieb dann in den Kommunen, wenn die Geräte aus verschiedenen Geschäftsfeldern kommen?

**May:** Kärcher beschäftigt 20 Kommunalverkäufer, die die Kommunen vollumfänglich betreuen. So sind wir sehr nah am Kunden, können seinen Bedürfnissen gerecht werden und ihm einen echten Mehrwert bieten. Unsere Kommunalverkäufer werden außerdem von Fachberatern unterstützt, die auf die technischen Details der Maschinen spezialisiert sind. Darüber hinaus nutzen wir den Handel, wobei es unterschiedliche Ausprägungen der Zusammenarbeit gibt.

**KT:** Wie sehen diese unterschiedlichen Handelspartnerschaften aus?

**May:** Wir arbeiten mit einem dreistufigen Händlersystem, bei dem die höchste Ausprägung das „Kärcher-Center“ ist. Dort steht unser gesamtes Produktprogramm zur Verfügung, einschließlich Beratung und Service. Darüber hinaus haben wir deutschlandweit 18 Kommunaltechnikpartnerschaften mit ausgewählten Vertriebs- und Servicepartnern, da für Kom-

munaltechnik spezialisierte Werkstätten etwa mit Hebebühnen und Hydraulikeinrichtungen benötigt werden.

**KT: Eigene von Kärcher betriebene Verkaufsstandorte gibt es nicht?**

**May:** Doch, ihr Hauptgeschäft ist aber vor allem der Service. In der Regel steht außerdem neben unseren Miet- und Vorführgeräten auch eine Schulungswerkstatt für unsere Vertriebspartner zur Verfügung.

**KT: Wie viele dieser eigenen Niederlassungen hat Kärcher momentan in Deutschland?**

**May:** Zu unserem deutschlandweiten Netzwerk gehören derzeit sieben Niederlassungen. Unser Ziel liegt bei zehn bis zwölf Standorten.

**Das Mietgeschäft hat zunehmend an Bedeutung gewonnen.**

**KT: Welche Rolle spielt das Mietgeschäft für Kärcher?**

**May:** Das Mietgeschäft hat zunehmend an Bedeutung gewonnen. Hauptsächlich erhalten wir Anfragen für Kurzzeit- und Saisonmieten. Die Kurzzeitmiete wird angefragt, wenn ein Gerät für einige Tage oder Wochen benötigt wird, um kurzfristig auf ein erhöhtes Arbeitsaufkommen reagieren zu können – zum Beispiel während der Sommerferien für die Schulreinigung. Die Saisonmiete erstreckt sich über mehrere Monate, um Techniken und Verfahren zu testen, bevor es anschließend zum Kauf kommt.

**KT: Das Kaufverhalten von Kommunen ist aufgrund von Sparzwängen zum Teil eingeschränkt. Bekommt Kärcher dies zu spüren?**

**May:** Natürlich geht auch an uns nicht vorbei, dass viele Kommunen großen Sparzwängen unterliegen. Reinigung ist aber fast immer eine „Muss-Aufgabe“ – denn es geht um das Thema Sicherheit, beispielsweise im Winterdienst. Die Kommunen wachsen, der Anspruch der Bürger an die Sauberkeit ihrer Umgebung ebenfalls. Daher sind die kommunalen Kunden gegenüber

neuer Technik meistens sehr aufgeschlossen.

**KT: Nochmal zurück zum Thema Finanzierung. Bieten Sie auch eine Leasing-Variante an?**

**May:** Solche Möglichkeiten bieten wir in Kooperation mit verschiedenen Banken an. Das Angebot ist sehr attraktiv und wird auch von Kommunen genutzt.

**KT: Nehmen Sie auch gebrauchte Technik von Ihren Kunden zurück und vermarkten diese dann im Anschluss wieder?**

**May:** Wir nehmen Gebrauchtgeräte in Zahlung. Im Fokus stehen zunächst unsere eigenen Fabrikate, aber auch Maschinen anderer Hersteller werden angenommen, um dem Kunden den Wechsel auf Kärcher-Geräte zu erleichtern. Die „Kärcher Used Equipment“ kümmert sich um die professionelle Aufbereitung der Maschinen.

**KT: Wie gefragt ist Gebrauchttechnik am Markt?**

**May:** Die Nachfrage ist größer als das Angebot.

**KT: Sehen Sie einen Technik-Trend, an dem die Kommunen interessiert sind?**

**May:** Das Gros der Städte und Kommunen ist sehr an Multifunktionsgeräten interessiert, die im Ganzjahreseinsatz genutzt werden können.

**KT: Was genau verstehen Sie als Ganzjahreseinsatz?**

**May:** Hierzu zählen neben dem Kehrsaugen der Winterdienst, die Nassreinigung und die Grünpflege. Außerdem bieten wir für die MIC 50 und die MIC 84 einen Frontlader für das Anbringen von Schaufel, Palettengabel oder Fräse an. So lassen sich beispielsweise große Mengen losen Materials wie Steine, Sand, Erde oder Rindenmulch in kurzer Zeit aufnehmen und bewegen.

**KT: Für die Multifunktionsgeräte gibt es eine Reihe von Anbaugeräten. Arbeiten Sie mit speziellen Partnern in diesem Bereich zusammen?**

**May:** Die Kehraggregate kommen aus dem Hause Kärcher. Alle weiteren wie Schneeschilde, Streuer oder Mähdecks können von diversen Herstellern bezogen werden, da wir

**Kärcher  
Zum Unternehmen**

Das Familienunternehmen Kärcher ist Anbieter für Reinigungstechnik. Angeboten werden Hochdruckreiniger, Sauger und Dampfreiniger, Pumpen für Haus und Garten, Kehr- und Scheuersaugmaschinen, Kfz-Waschanlagen, Reinigungsmittel, Trockeneis-Strahlgeräte, Trink- und Abwasseraufbereitungsanlagen sowie Wasserspender. Sie umfassen aufeinander abgestimmte Produkte, Reinigungsmittel und Zubehör sowie Beratung und Service.

Die Alfred Kärcher GmbH & Co. KG beschäftigt in 60 Ländern über 11.100 Mitarbeiter in 100 Gesellschaften. Für eine lückenlose Versorgung der Kunden auf der ganzen Welt sollen mehr als 50.000 Servicestellen in allen Ländern sorgen. Innovation ist für das Unternehmen ein wichtiger Wachstumsfaktor: Etwa 90 % der verkauften Produkte sind fünf Jahre alt oder jünger. Insgesamt arbeiten bei dem Reinigungsgerätehersteller laut Firmenangaben mehr als 900 Mitarbeiter in Forschung und Entwicklung.

eine genormte Aufnahme an den Maschinen verwenden.

**KT: Das Thema Wildkrautbeseitigung beschäftigt so gut wie jeden Baubetriebshof. Gibt es hierfür eine Anbaulösung für die Geräteträger?**

**May:** Für die Beseitigung von Unkraut kann ein Wildkrautbesen verwendet werden. Oft ist er als dritter Besen dauerhaft am Fahrzeug montiert. Eine weitere effiziente Lösung ist die Beseitigung von Unkraut mit Heißwasser, die Kärcher in Zusammenarbeit mit spezialisierten Anbaugeräteherstellern anbietet.

**KT: Kärcher hat in den letzten Jahren viel Aufwand im Bereich der Geräteträgerentwicklung für den Multifunktionseinsatz betrieben. Ihr leistungsstärkstes Fahrzeug hat 84 PS. Wird die Range hier noch ausgebaut?**

**May:** Wir werden auch in Zukunft neue Maschinen auf den Markt bringen. Auf der demopark

**High Performance mit Kramer**

Mehr Informationen unter:  
[www.kramer.de](http://www.kramer.de)  
Kontakt: [info@kramer.de](mailto:info@kramer.de)



**KRAMER**

haben wir zuletzt die kommunale Saugkehrmaschine MC 130 vorgestellt, die Eigenschaften eines Geräteträgers besitzt und multifunktional ausgelegt ist – die Kehrmachine kann mit den passenden Anbaugeräten auch im Winterdienst oder bei der Grünpflege eingesetzt werden. Für den kontinuierlichen Ausbau unseres Portfolios setzen wir auf eine Gleichteilestrategie. Das ist dank unseres neuen kommunalen Fertigungszentrums in Obersontheim möglich.

**KT:** *Werden die Kehrmaschinen von Kärcher also zukünftig durch multifunktionale Geräteträger ersetzt?*

**May:** Nein, beide Maschinenkonzepte haben ihre Berechtigung. In Abhängigkeit von den Anforderungen bzw. den Aufgaben, die der Kunde mit einer Kommunalmaschine erfüllen muss, entscheidet er sich entweder für eine Kehrmaschine, mit der er auch Anbaugeräte verwenden kann, oder für einen Geräteträger, der für schwere Anbaugeräte ausgelegt ist.

**KT:** *Worin liegt der Vorteil einer einheitlichen Plattform für Kärcher und für den Kunden?*

**May:** Mit der Gleichteilestrategie erreichen wir, dass zum Beispiel das robuste Chassis des Geräteträgers MIC 50, der bereits erfolgreich auf dem Markt ist, in weiteren Modellen Verwendung findet. Es muss dann nicht mehr erprobt werden. Wartung und Reparatur werden für den Anwender vereinfacht – insbesondere dann, wenn er mehrere unterschiedliche Kärcher-Modelle in seinem Fuhrpark hat. Die Bauteile sind die gleichen. Nach einer entsprechenden Schulung der Mitarbeiter können Wartung, Service und Reparaturen häufig sogar vom eigenen Personal in den Kommunen durchgeführt werden.

**KT:** *Viele Kommunen nutzen auch Kleintraktoren. Worin liegt Ihrer Meinung nach der Vorteil eines Geräteträgers gegenüber einem Kleintraktor?*

**May:** Der Geräteträger hat mehrere Vorteile, die die Effizienz steigern. Beispielsweise erweitert ein dritter Anbauraum über dem Hinterwagen die Einsatzmöglichkeiten. Der Anwender sitzt darüber hinaus sehr nah am Anbaugerät und hat so den Arbeitsvorgang stets im Blick. Das schafft Sicherheit. Dank der symmetrischen Knicklenkung folgt der Hinterwagen stets dem Vorderwagen, wodurch der Geräteträger sehr wendig ist.

**KT:** *Wo liegen die technischen Knackpunkte bei den Kommunal-Maschinen, worauf muss bei der Entwicklung ein besonderes Augenmerk gelegt werden?*

**May:** Dem Thema Lärmentwicklung wird bei allen Kärcher-Geräten große Beachtung geschenkt – es betrifft das Umfeld wie den Bediener. Ein zweites wichtiges Thema bei Saugkehrmaschinen ist die Optimierung der Luftströme in ihrem Inneren, einschließlich der Überlegung, wo die Abluft ausgeleitet wird, was besonders beim innerstädtischen Kehren in Passantennähe ein wichtiges Thema ist.

**KT:** *Es gibt in Ihrem Marktumfeld Lösungen für ein leises Kehren, wie zum Beispiel spezielle Bürsten. Ist Kärcher in diesem Bereich auch aktiv?*

**May:** Aus unserer Sicht ist nicht das Kehren für die Geräuscentwicklung verantwortlich, sondern vor allem die Turbine. Aus diesem Grunde arbeiten wir auch an der Elektrifizierung von Kehrmaschinen. Das ist ein sehr spannendes Feld mit einigen Herausforderungen, die wir meistern müssen. Plug-in-Hybride könnten eine Lösung darstellen. Zahlreiche Kommunen signalisieren bereits Interesse an diesen Entwicklungen.

**Plug-in-Hybride könnten eine Lösung darstellen.**

**KT:** *Wann können die Kommunen mit einer marktfähigen Maschine mit Elektroantrieb von Kärcher rechnen? Und um welche Größenklasse wird es sich handeln?*

**May:** Wir testen gerade elektrische Antriebe in der Kompaktklasse. Einige Kommunen haben unsere Prototypen bereits im Einsatz. Das Konzept wollen wir in einem nächsten Schritt auch auf größere Maschinen übertragen. Im Moment befinden wir uns noch in der Testphase und es ist zu früh, um über eine Markteinführung zu sprechen.

**KT:** *Viele Hersteller nehmen das Thema Flottenmanagement in Angriff. Wie weit ist Kärcher damit?*

**May:** Das ist auch bei uns ein großes Thema. Hierzu gehören die Vernetzung der Maschinen, die Kontrolle über den Maschinenzustand, die Wartungsintervalle oder die Dokumentation

des Arbeitseinsatzes. Der Verantwortliche kann die Daten am Rechner überprüfen und auswerten und hat seinen Maschinenpark stets im Blick, woraus sich wiederum Effizienzsteigerungen ableiten lassen. Dieser Trend wird sich in Zukunft noch verstärken. Kärcher hat sein Flottenmanagement Kärcher Fleet bereits in Bodenreinigungsmaschinen im Einsatz.

**KT:** *Um was für Service-Tools handelt es sich dabei?*

**May:** So werden sich in Zukunft die Maschinen selbst im Management-System melden, wenn Service benötigt wird. Maschinen leben umso länger, desto besser sie gewartet werden. Das minimiert Ausfallzeiten, da kein Schaden entsteht. Auch das Nachhalten von Einsatzzeiten ist ein wichtiges Thema, etwa kann im Winterdienst genau dokumentiert werden, welche Straßen geräumt wurden.

**KT:** *Aber woher weiß die Maschine, dass sie Service benötigt?*

**May:** Wir messen zum Beispiel verschiedene Motorenströme und können erkennen, dass eine erhöhte Stromaufnahme besteht. Das deutet auf einen Fehler hin.

**KT:** *Wo liegen die Daten der Maschine?*

**May:** Grundsätzlich handelt es sich um ein Cloud-basiertes System.

**KT:** *Zum Abschluss ein Blick in die Zukunft: Von welchen weiteren technischen Entwicklungen werden die kommunalen Kunden bei den zukünftigen Kärcher-Produkten profitieren?*

**May:** Wir werden unser Portfolio im Bereich Reinigung, Werterhalt und Pflege sowie die dazugehörigen Services ausweiten. Außerdem arbeiten wir an einer Vereinheitlichung der Bedienkonzepte für die Kommunalmaschinen. Nicht zu vernachlässigen ist, dass Ergonomie immer wichtiger wird und etwa ein unkomplizierter Wechsel der Anbaugeräte ohne Kraftanstrengung und Werkzeuge möglich sein muss. Die Gesundheit der Anwender steht dabei stets im Mittelpunkt.

>> Die Fragen stellten Mirja Plischke und Maren Schlauß, Redaktion KommunalTechnik

Kärcher auf der Agritechnica:  
Halle 02 / Stand E10



Das neueste Kehrmaschinenmodell von Kärcher ist die MC 130.



Kehrmaschine (rechts) und Geräteträger (links) verfügen bei Kärcher über eine einheitliche Plattform, sind aber immer noch zwei verschiedene Fahrzeugtypen für unterschiedliche kommunale Anforderungen.

## Kehrmaschine versus Geräteträger

### Eine Plattform – zwei Fahrzeuge

Die Redaktion KommunalTechnik hat mit Philipp Röhrle, Produktmanager für die Kommunaltechnik bei Kärcher, über die Unterschiede und Gemeinsamkeiten von Kehrmaschine und Geräteträger gesprochen.

Seit einigen Jahren bietet Reinigungsspezialist Kärcher nicht nur reine Kehrmaschinen (Baureihe MC) an, sondern auch multifunktionale Geräteträger (Baureihe MIC) für den kommunalen Einsatz. Auch die Kehrmaschinen werden immer multifunktionaler und können beispielsweise mit einem Mähwerk ausgestattet werden.

Es stellt sich die Frage, ob und wo die Unterschiede bei den beiden Maschinen liegen, zumal Kärcher beide Baureihen auf immer einheitlicher werdenden Plattformen aufbaut, was für den Anwender zum einen den Vorteil einer hohen Wartungsfreundlichkeit und zum anderen eine bessere Ersatzteilverfügbarkeit mit sich bringen soll. Sehr wohl unterscheiden sich Kehrmaschine und Geräteträger aber deutlich, um den unterschiedlichen Anforderungen in der Kommune gerecht zu werden.

Hauptaufgabe der **Kehrmaschinen** bleibt trotz aller Multifunktionalität das Kehren, stellt Philipp Röhrle klar. Da unten das Kehrgut aufgenommen wird, baue man eine Kehrmaschine immer von unten nach oben auf. Der Abstand des Fahrers zum Kehraggregat und damit auch zu den möglichen weiteren Anbaugeräten ist länger als beim Geräteträger, um möglichst viel Platz für das Kehrsystem zu erhalten. Der Fahrer sitzt auf der Vorderachse und hat einen guten Überblick über das Kehraggregat.

Aus diesem Grunde sind die fünf Anbaumöglichkeiten der Kehrmaschine gewichtsmäßig eingeschränkter als beim Geräteträger. Die gesamte Konstruktion sollte recht filigran und leicht sein, um eine hohe Zulademöglichkeit zu gewährleisten.

Ein **Geräteträger** hingegen wird von vorne nach hinten aufgebaut, da die Front unter verschiedenen Anbaugeräten einem hohen Gewicht standhalten muss. Um eine hohe Hubkraft zu ermöglichen, muss die Rahmenkonstruktion sehr robust sein. Der Fahrer sitzt daher auch hinter der Vorderachse und hat im Gegensatz zur Kehrmaschine einen eher kurzen Abstand zu den Anbaugeräten.

„Bei der einheitlichen Plattform für diese beiden verschiedenen Fahrzeugtypen müssen wir den unterschiedlichen Anforderungen gerecht werden und an der einen oder anderen Stelle vom Standard abweichen“. Der Rahmen beider Maschinen sei daher beispielweise sehr robust konstruiert, da dies von Seiten des Geräteträgers ein Muss ist, auch der Radstand sei innerhalb der Größenklassen gleich. Kein Kompromiss sei man beim Thema Kehren hingegen eingegangen. So verfügt die Kehrmaschine über eine Einzelbesensteuerung und einen Kehrbehälter im Klassenstandard. Beide Fahrzeugtypen arbeiten mit einer starken Arbeitshydraulik anstelle einer Zapfwelle. Dies sei deutlich sicherer und zuverlässiger. Auch die Knicklenkung nach dem sogenannten True Track System (Hinterwagen folgt dem Vorderwagen) ist bei Kehrmaschine wie auch Geräteträger wieder zu finden.

>> pl

## matev ANBAUGERÄTE für große Jungs.



FPS



CLS



MOW



MOW



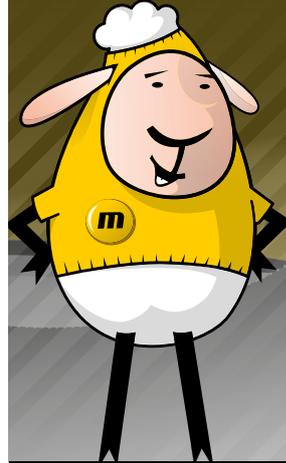
SWE



SRM



SPR



- HEBEN
- MÄHEN
- SAUGEN
- AUFNEHMEN
- KEHREN
- RÄUMEN
- STREUEN
- BEWEGEN

matev.eu

matev GmbH | Nürnberger Str. 50 | 90579 Langenzenn | Germany  
Tel. +49 9101 90 87-0 | Fax +49 9101 90 87-20 | www.matev.eu | info@matev.eu

## Vredo - Hochleistungsmäher!



- Links und rechts mähen ohne Umbau
- Aufnahme des Mähgutes mittels Sauganlage
- Sehr wendig - 4-Rad-Lenkung (Wendekreis 10,5 m)
- Verkehrssicherheit - nur 2,2 m breit
- Komfortabel durch beste Sicht auf den Arbeitsbereich.
- Autobahn-tauglich 80 kmh
- Multifunktions-Fahrgestell - z.B. Winterdienst/Holzhäckseln

Für mehr Informationen rufen Sie uns bitte an!

Selbstverständlich sind wir auch auf die Agritechnica 2015. Besuchen Sie unseren Stand!

**AGRI  
TECHNICA**  
Halle 21 Stand A03

+31 (0) 488 411 254  
verkauf@vredo.de  
www.vredo.de

**Vredo**



Das neue Stihl Blasgerät BGA 100 wiegt nur 2,5 kg und wird über einen rückentragbaren Akku angetrieben, der Arbeiten bis zu 6,5 h ermöglichen soll.

### Vereinfachte Nutzung

Wer lieber auf ein Benzin-Blasgerät zurückgreifen möchte, findet bei Stihl das neue Modell BR 450 C-EF. Dank des Elektrostarts soll das Gerät noch einfacher zu benutzen sein. Der Motor des Gerätes befindet sich im Tragsystem auf dem Rücken. Muss das Gerät ausgestellt werden, beispielsweise bei vorbeilaufenden Personen, soll das Gerät dank des Elektrostarts sofort wieder gestartet werden können. Damit lohne sich das Abschalten erstmals auch bei kürzeren Unterbrechungen und der Kraftstoffverbrauch sinkt zusätzlich. Der Li-Ion-Akku für den Elektrostart lädt sich automatisch während des Betriebes wieder auf. Und bei Außentemperaturen unter 0 °C lässt sich das Gerät auch manuell über einen Seilzug in Betrieb nehmen.

Im Vergleich zum BR 430 hält das BR 450 C-EF mit 28 N rein rechnerisch 2,8 kg Laub schwebend in der Luft. Die Kraft dafür bekommt das Gerät von einem Stihl 2-MIX-Motor, der durch ein hohes Drehmoment über einen weiten Drehzahlbereich hinaus leistungsstark ist.

Damit die Arbeit schnell von der Hand geht, lässt sich das neue Profi-Blasgerät dem Anwender anpassen. Sein in der Länge stufenlos verstellbares Blasrohr soll so eingestellt werden, dass der Luftstrom im Abstand zum Boden die maximale Wirkung entfalten kann. Auch die Griffposition ist werkzeuglos je nach Anwender justierbar. Eine weitere, nützliche Neuerung ist, laut Stihl, das stufenlose Feststellgas, das sich mit einer Gashebelarretierung in jeder gewünschten Position fixieren lässt. Die „Gas-Hand“ soll so bei längeren Arbeitsphasen wirksam entlastet werden.

### Motor mit Management

Über einen Elektrostart verfügt ebenfalls der neue Freischneider FR 460 TC-EFM. Mit ihm soll sich das Gerät nach einer kurzen Unterbrechung starten lassen, während der Motor bequem auf dem Rücken getragen wird. Wie auch das Blasgerät kann der Freischneider bei Temperaturen unter 0 °C konventionell optional per Seilzug in Betrieb genommen werden.

Das elektronische Motormanagementsystem M-Tronic soll für hohe Leistung sorgen: Es misst kontinuierlich Außentemperatur, Motortemperatur, Kraftstoffqualität und Höhenlage – und berechnet anhand dieser Parameter den optimalen Zündzeitpunkt und die Kraftstoffdosierung. Das bedeutet: Ob Kalt- oder Warmstart, Vollast oder Leerlauf – der Freischneider springt sofort an und bringt immer maximale Leistung bei geringem Kraftstoffbedarf, so

Das Benzin-Blasgerät BR 450 C-EF soll mit 28 N Laub pusten, durch den Elektrostart kann ohne Herunternehmen der Rückenmotor neu gestartet werden.

Stihl

## Ausgefeilte Akku-Technik

Unter dem Motto „Was Stihl antreibt“ stellte der Hersteller seine neuesten Geräte für die kommende Grünpflegesaison vor. Darunter eine neue Akku-Generation und Benzin-Modelle mit Elektrostart sowie leistungsstarke Hochdruckreiniger.

Was treibt Stihl an? In erster Linie sind das natürlich die Motoren und Getriebe der Maschinen. Damit diese einwandfrei funktionieren, hat Stihl sich das Ziel gesetzt, die Produkte ständig für den Kunden zu optimieren. So kann der Hersteller in diesem Jahr eine Vielzahl von neuen oder verbesserten Geräten vorstellen und eine positive Bilanz für das letzte Geschäftsjahr ziehen. „Wir werden 2015 einen neuen Rekordumsatz erzielen – trotz schwieriger Märkte in einigen Krisenländern“, erklärte der Stihl Vorstandsvorsitzende Dr. Bertram Kandziora bei der Herbst-Pressekonferenz des Unternehmens.

### Akku für einen Arbeitstag

Zu den Neuentwicklungen zählt unter anderem das Akku-Blasgerät BGA 100. Seine Blaskraft von bis zu 17 N verdeutlichte der Hersteller auf der Pressekonferenz mit einer selbstgebauten Apparatur – so kann das BGA 100 17 Tafeln Schokolade gleichzeitig mit der Blaskraft anheben. Dies soll eine Erhöhung um rund 70 % gegenüber dem Vorgängermodell BGA 85 darstellen. Gleichzeitig wurde der Geräuschpegel um 10 dB(A) reduziert. Das Gerät selbst bringt 2,5 kg auf die Waage und hinzu kommen der externe Akku, der am Gürtel getragen werden kann, sowie das rückentragbare Akku-System mit ungefähr 8 kg. Der Stihl Akku AR 3000 ist ebenfalls eine Neuentwicklung und

soll mit einer Akku-Ladung ein Arbeiten bis zu 6,5 h ermöglichen. Das Blasgerät ist mit allen Akkus von Stihl kompatibel.

Da der Anwender nicht immer unter Höchstleistung arbeiten muss, besitzt das Blasgerät drei Leistungsstufen und eine zusätzliche Boost-Funktion für maximale Leistung. Diese können ohne Umgreifen einfach mit dem Daumen aktiviert werden. Für ergonomisches Arbeiten, mit optimalem Abstand zum Boden, soll das in drei Stufen längenverstellbare Blasrohr sorgen. Außerdem kann das Gerät während Arbeitspausen am Hüftpolster eingehängt werden, das als Zubehör verfügbar ist.





Das elektronische Motormanagementsystem M-Tronic soll beim neuen Freischneider FR 460 TC-EFM für hohe Leistung sorgen.

Stihl. Das Gerät verfügt über 2,2 kW Leistung bei einem Gewicht von 11,2 kg und einem Kraftstofftank mit 750 m<sup>3</sup> Fassungsvermögen.

### Weg mit dem Dreck

Sind die Wege vom Laub befreit, fehlt nur noch der Hochdruckreiniger, um auch den letzten Schmutz aus den Fugen zu pusten. Stihl hat daher eine neue Serie von Kaltwasser-Hochdruckreinigern entwickelt: Das neue Profi-Einstiegsgerät RE 232 und seine beiden größeren Brüder, der RE 272 Plus und der RE 282 Plus. Das Einstiegsgerät RE 232 verfügt über 145 bar.



Der Arbeitsdruck kann beim RE 272 Plus über die Druck- und Mengenregulierung am Gerät zwischen 45 und 150 bar stufenlos eingestellt werden – am Starkstromgerät RE 282 Plus sind es zwischen 60 und 160 bar.

Der Arbeitsdruck kann beim RE 272 Plus über die Druck- und Mengenregulierung am Gerät zwischen 45 und 150 bar stufenlos eingestellt werden.

Durch die großen, geländegängigen Räder mit einem Durchmesser von 250 mm sollen sich die Geräte auch auf unwegsamem Gebiet sicher manövrieren lassen. Bei starken Verschmutzungen oder empfindlichen Oberflächen kann es sinnvoll sein, die Düse während eines Reinigungsvorgangs zu wechseln. Das ist aufgrund der ergonomischen Profi-Spritzeneinrichtung mit Schnellkupplung im Handumdrehen erledigt, so Stihl. Beim RE 272 Plus und RE 282 Plus gehört ein zweites Strahlrohr mit vormontierter Rotordüse zum Lieferumfang. Und für den Fall, dass Druck und Wasser alleine nicht ausreichen, können alle drei Geräte externe Reinigungsmittel ansaugen. ■

>> Die Autorin: Maren Schlauß,  
 Redaktion KommunalTechnik

**Stihl auf der Agritechnica:**  
 Halle 26 / Stand 28

**TELEMATIK**  
**WENN'S DRAUF ANKOMMT**

**MOBIDAT® smart**  
 Winterdienst: smart und effizient.  
 Das MOBIDAT® smart von MOBIWORX ist die bewährte Lösung für Ihren Winterdienstfuhrpark. Die digitale Erfassung und die einfache Bedienung sparen Zeit, Kosten und Aufwand. In jeder Situation.

www.mobiworx.de

**ISEKI**

*Kraft überträgt sich –  
 und Begeisterung auch!*

**smart-gear**

Die neue TG 6000-Serie.  
 Erleben Sie das optional erhältliche **smart-gear** Doppelkupplungsgetriebe und spüren Sie die Überlegenheit aus Schubleistung, Komfort und herausragender Fahrgeschwindigkeit.

**AGRI TECHNICA** The World's No. 1 Sie finden uns: Halle 5 - C36

Let's go ISEKI - 90 Jahre ISEKI Japan - Jetzt Jubiläumsangebote sichern.  
 ISEKI-Maschinen GmbH · Rudolf-Diesel-Str. 4 · 40670 Meerbusch · Tel.: 02159 5205-0  
 Fax: 02159 5205-12 · www.iseki.de · info@iseki.de

bema

## Lösungen für Sommer und Winter

bema hat zum Thema Wildkraut jetzt eine umweltfreundliche Lösung im Angebot. Die neue Kehrwalze für die bema Kommunal 600 Dual ist so ausgestattet, dass sie sich zur Unkraut- und Wildmoosbeseitigung eignet. Mit dem speziellen verstärkten Stahlflachdrahtbesatz soll sie wirksam das Wildkraut aus Fugen, Rinnen und zwischen Steinen und Platten entfernen. Ohne Einsatz von Herbiziden ist der neue bema Wildkrautbesatz schonend zur Umwelt. Als

weitere Neuheit präsentiert bema auf der Agritechnica die neue Komfort-Steuerung des V-Schildes V800. Hier können nun beide Seiten gleichzeitig bewegt werden, sodass das Schild noch flexibler und variabler im Einsatz ist. Der Anwender benötigt weniger Anschlüsse und kann so komfortabel in einem Arbeitsgang mehrere Schritte gleichzeitig durchführen.

Halle 26 / Stand J27



ASH-Group

## Wetterdienst mit dem Traxos

Die ASH Group zeigt auf der Agritechnica die beiden Hanggeräteträger Aebi TT211 und TT280. Letzterer ist mit einem neuen Schmidt Traxos Streuer in einer kleinen Baureihe von 0,8 m<sup>3</sup> ausgerüstet. Eine noch kleinere Variante mit 0,5 m<sup>3</sup> Behältergröße wird zudem an einem Claas Nexos präsentiert. Der Anbau des Schmidt Traxos an Traktoren – unabhängig von der Größe – erfolgt mit 3-Punktgestänge. Die Einstellung erfolgt manuell über Hydraulikventile oder mit dem neuen EC-Bedienpult. Mit dieser Streumaschine lassen sich genaue Streubilder, exakte Dosierung

und somit höchstmögliche Sicherheit in der Glättebekämpfung erzielen, betont ASH. Der Schmidt Traxos arbeitet vollweegeabhängig und verfügt über geschlossene Regelkreise. Die Streubreiten zwischen 1,5 und 6,0 m sind stufenlos einstellbar. Auch die großen Brüder innerhalb der Traxos-Familie werden auf der Agritechnica gezeigt. Das Modell Traxos 12 mit 1,2 m<sup>3</sup> Behältergröße sowie ein Traxos 15 mit 1,5 m<sup>3</sup> in Kombination mit einem Claas Arion 640 repräsentieren die größere Baureihe der Traxos-Serie.

Halle 26 / Stand J33

## 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.

Diese Forstfräse ist sowohl mit Mobilbagger als auch mit Raupenbagger einsetzbar!

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



Mit Sicherheit von

**Berghaus-Verkehrstechnik.de**



## Betonwände

variabel, praktisch und stabil

MEGABLOC - das Betontrennwandsystem für Ihre Ideen:  
Trennwände für Lagerboxen, Stützmauern, Sichtschutzwand, Lärmschutzwand, Anfahrtschutz, Begrenzung, Gartenmauer ...



MEGABLOC GmbH & Co. KG  
Ziegeleistraße 19 · 72555 Metzingen  
Fon 07123/961-160 · Fax 07123/961-111  
www.megabloc.de · info@megabloc.de



mehr Leistung  
spart 30% der Lüfter-Antriebsleistung  
(Uni Karlsruhe 2013)

Agritechnica 2015  
Halle 17 / Stand D51



weniger Verbrauch



CLEANFIX.ORG  
Umschalt-Ventilatoren zur Kühlerreinigung



www.youtube.com/cleanfixg

## Kärcher Frontlader für Kommunalmaschinen

Für seine Kommunalmaschinen-Flotte hat Kärcher erstmals einen Frontlader für Geräteträger bis 3,5 t entwickelt. Das Anbaugerät ist insbesondere für kommunale Anwender und Dienstleister, die aus wirtschaftlichen Gründen keinen Radlader vorhalten können, eine Alternative für mehr Flexibilität innerhalb ihrer Fuhrparks. Einheitliche Aufnahmen und das Schnellwechselsystem, das sich die fahrzeugeigene Hydraulikanlage zunutze macht, erleichtern die Montage wesentlich, verspricht Kärcher. In wenigen Minuten sei der Umbau am Trägerfahrzeug abgeschlossen und es können im nächsten Schritt verschie-

dene Zubehöre wie die klassische Ladeschaufel, aber auch Schneefräsen oder Kehrwalzen angebracht werden. Mit einer maximalen Hubkraft von bis zu 900 kg sollen sich große Mengen losen Materials wie Steine, Sand, Erde oder Rindenmulch in kurzer Zeit aufnehmen und bewegen lassen. Die Steuerung erfolgt vom Fahrzeug aus über einen Joystick. Da die maximale Hubhöhe etwas mehr als 2 m beträgt und der Schaufel-Kippwinkel bis zu 50° erreicht, können mit dem Anbaugerät auch kleinere Muldenkipper oder Aufbaustreuer im Winterdienst befüllt werden, so der Hersteller. Der Frontlader ist ab Werk oder zum Nachrüsten für Geräteträger der Mittelklasse von Kärcher erhältlich. Das Unternehmen bietet bereits einen Frontlader für schwere Geräteträger mit einem zulässigen Gesamtgewicht von bis zu 5 t an.



Halle 2 / Stand E10



## Kubota Neues Werk in Frankreich

Im französischen Bierne hat der japanische Hersteller ein neues Werk eröffnet. Die Fabrik, in der die Modelle des neuen M7 produziert werden, liegt nur wenige Kilometer von der französischen Hafenstadt Dunkerque entfernt. Mehr als 50 % der Fabrikate sind für den Export bestimmt und daher hat sich der Hersteller bewusst für den Standort im Norden Frankreichs entschieden.

Nach ersten Planungen im Jahr 2013 konnte das Werk, das auf einer Fläche von 115.000 m<sup>2</sup> liegt, im September eröffnet werden. Derzeit arbeiten um die 160 Mitarbeiter im Werk, später sollen es bis zu 200 werden. Die Produktionshallen umfassen 37.000 m<sup>2</sup>. Alle 21 m soll ein neuer

Traktor gefertigt werden können.

Der M7 – 7171 wird im Werk mit Kubota-Motoren mit 6,1 l Hubraum und SCR-Abgasnachbehandlung ausgestattet. Er verfügt über eine Leistung von 170 PS bei 2.200 U/min Nenndrehzahl. Es wird drei Ausstattungslinien geben, die sich hinsichtlich Getriebe und Hydraulik unterscheiden. Die Varianten Standard und Premium besitzen ein ZF-Getriebe mit sechs Gängen und einer vierstufigen Lastschaltung, die Variante Premium K-VT ein stufenloses Getriebe. Weitere Modelle sind der M7-131 und M7-151 mit 130 PS sowie 150 PS.

Halle 07/Stand A35

## Schieben nichts vor sich her: Die Saugkehrmaschinen von Kärcher.



Mehr Informationen in Ihrem zuständigen Kärcher Vertrieb:

**Kärcher Center Milkau**  
 Rudolf-Diesel-Str. 15 · 78532 Tuttlingen  
 Tel. 07461/2676 · Fax 2693  
 www.kaerchercenter-milkau.de

**Kärcher Center Wagner**  
 Im Hertling 8 · 70839 Gerlingen  
 Tel. 07156/17827850 · Fax 54029710  
 www.kaercher-center-wagner.de

**Kärcher Center Blehle**  
 Edisonstr. 4 · 87437 Kempten  
 Tel. 0831/5402970 · Fax 54029710  
 www.kaercher-center-blehle.de

**Kärcher Center Müller**  
 Wiesbadener Str. 4 · 90427 Nürnberg  
 Tel. 0911/3006235 · Fax 3006239  
 www.ernstmueller.de

**Kärcher Vertrieb · Trübenbacher GmbH**  
 Leimbacher Str. 15 · 88677 Marktdorf  
 Tel. 07544/95700 · Fax 957070  
 www.truebenbacher.de

**Kärcher Center Frisch GmbH & Co.KG**  
 Oskar-von-Miller-Str. 1a · 86356 Neusäß  
 Tel. 0821/486940 · Fax 4869440  
 www.frisch-hochdruck.de

**Kärcher Center Frisch GmbH & Co.KG**  
 Landsberger Str. 328a · 80687 München  
 Tel. 07131/594880 · Fax 54673030  
 www.kaerchercenter-frisch.de

**Kärcher Center Pfäffle**  
 Karl-Wüst-Str. 5 · 74076 Heilbronn  
 Tel. 089/5467300 · Fax 5948810  
 www.pfaeffle-heilbronn.de

**Kärcher Vertrieb · Süß GmbH**  
 Industriestr. 36 · 67345 Speyer  
 Tel. 06232/72555 · Fax 72570  
 rasennaercenter.jd-partner.de

## farmtec/GreenTec Für Kleintraktoren

Die Firma farmtec präsentiert gemeinsam mit dem dänischen Grünflächenpflegespezialisten GreenTec den neuen Kompakt-Multiträger HXF 2302. Der Schnellwechsel-Anbaurahmen mit Auslegerarm für Arbeitsgeräte wurde speziell für Hoflader, Kompakttraktoren und Minibagger konzipiert. Durch ein Eigengewicht von nur 118 kg kann er an der Laderschwinge angebaut werden. Er kann deshalb bereits an kompakten Trägerfahrzeugen ab 1.200 kg Eigengewicht eingesetzt werden. Er wird am Schnellwechsel-

rahmen des Laders oder am Frontlader von Kompaktschleppern montiert. Der Antrieb erfolgt über deren Hydraulikpumpe, die eine Leistung von mindestens 25 l/m bieten sollte. Als Anbaugeräte bietet farmtec derzeit den Teller-Kantenschneider RI 80, den Heckenschneider HL 150 und die Baum- und Heckensäge LRS 1402 an. Die Arbeitswerkzeuge können durch Schnellkuppler werkzeuglos und schnell gewechselt werden, so der Hersteller.

Halle 26/Stand G07



## Toro Freie Fahrt

Der Toro OHV-Motor der Snow Max, mit 212 cc bzw. 252 cc, verfügt über einen Elektrostart für besonders kalte Tage. Die SnowMax verarbeitet laut Hersteller nicht nur Masse, sondern soll auch gründlich bis zum Bodenbelag arbeiten und sich damit besonders für Auf- und Zufahrten aus Beton oder Asphalt eignen. Eine Metallschnecke

arbeitet knapp 1 cm über dem Boden und schneidet sich nach Herstellerangaben 10-mal schneller durch den Schnee als andere zweistufige Fräsen. Das lineare Zweistufen-Drehsystem hat schraubenförmige Raffungen und im Zentrum einen Drehzylinder, der den Schnee wirft. Die Maschinen sollen sich für Schneehöhen bis zu 30 cm eignen.

# Termine

26.-29.10.2015	<b>Bürgermeisterwoche, Seminar</b> Bayerischer Gemeindetag, Bernried, <a href="http://www.baygt-kommunal-gmbh.de">www.baygt-kommunal-gmbh.de</a>
27.-28.10.2015	<b>Fachgerechte Entwicklung von Bäumen – Kosten der Verkehrssicherungspflicht minimieren, Seminar</b> Akademie Landschaftsbau Weihenstephan, Freising, <a href="http://www.akademie-landschaftsbau.de">www.akademie-landschaftsbau.de</a>
10.-14.11.2015	<b>Agritechnica, Messe</b> Deutsche Landwirtschaftsgesellschaft, Hannover, <a href="http://www.agritechnica.com">www.agritechnica.com</a>
17.-18.11.2015	<b>Gebäude- und Grundstücksentwässerung, Workshop</b> Institut für Unterirdische Infrastruktur, Gelsenkirchen, <a href="http://www.ikt.de">www.ikt.de</a>
18.-19.11.2015	<b>Fahrzeuge und Personal disponieren, Seminar</b> Akademie Dr. Obladen, Kassel, <a href="http://www.kommunalwirtschaft.eu">www.kommunalwirtschaft.eu</a>
11.01.- 08.04.2016	<b>Zertifizierter Kanalsanierungsberater, Lehrgang</b> Verband zertifizierter Sanierungs-Berater, Essen, <a href="http://www.sanierungs-berater.de">www.sanierungs-berater.de</a>



## Heizomat Leistung

Die Holzhackmaschine HM 14-860 KTL hebt sich laut Hersteller in vielerlei Hinsicht vom bisher leistungsstärksten Modell HM 14-800 KTL ab. Die Siebfläche wurde um 30 % vergrößert, dabei wurden die Siebe ergonomisch angepasst. Ziel war dabei ein höherer Materialdurchsatz und eine einfachere Handhabung. Zwei Siebe befinden sich im Gehäuse der Hackmaschine und zwei weitere im Rotordeckel, welcher mittels Hydraulikpumpe geöffnet werden kann. Alle Siebe können einfach und per Hand gewechselt werden. Das neue, größere Hackmaschinengehäuse bietet Platz für vier Querförderschnecken,

die gewährleisten sollen, dass die größere Materialmenge zuverlässig weitertransportiert wird. Außerdem wurde das Klingensystem am Rotor verbessert, dadurch können u.a. grobe Hackschnitzel erzeugt werden. Der Rotordurchmesser wurde um nahezu 200 mm vergrößert und beträgt nun 690 mm. Stämme mit einem Durchmesser von bis zu 650 mm können jetzt problemlos zerkleinert werden, egal ob Weich- oder Hartholz, verspricht Heizomat. Die maximale Öffnungshöhe der oberen Einzugswalze beträgt wie bisher 800 mm.

Halle 26/Stand B09

Dazu verfügen sie über ein 61 cm breites Räumwerkgehäuse. Laut Hersteller bewegt die Snow Max 724 QXE bis zu 1.134 kg pro Minute, die 824 QXE Obis zu 1.270 kg. Die Wurfweite liegt durch einen langen abgeschrägten Auswurfkanal bei 12 m. Der Selbstantrieb und die Geschwindigkeit von 5,6 km/h soll ein gutes Vorankommen ermöglichen.



01.-02.12.2015	<b>4. VKU-IT-Konferenz, Tagung</b> Verband Kommunaler Unternehmen, Nürnberg, <a href="http://www.vku.de">www.vku.de</a>
03.12.2015	<b>Foren für kleinere und mittlere Stadtwerke, Branchentreff</b> Deutscher Städte- und Gemeindebund, Hamburg, <a href="http://www.dstgb.de">www.dstgb.de</a>
14.-18.12.2015	<b>Fachgerechte Baumpflege, Lehrgang</b> DEULA Rheinland, Kempen, <a href="http://www.deula.de">www.deula.de</a>

Weitere Messe- und Tagungstermine zu kommunalen Themen unter [www.KommunalTechnik.net](http://www.KommunalTechnik.net) > News > Veranstaltungen



**KommunalTechnik.net**  
KommunalTechnik online





## Traktoren nach Wunsch – Komfort nach Maß.

Die Anforderungen an einen Traktor im Kommunaleinsatz sind genau so vielfältig wie das Traktorenprogramm von CLAAS. Eins haben alle CLAAS Traktoren jedoch gemeinsam – größtmöglichen Komfort.

Testen Sie selbst und erleben Sie die optimale Kabinenfederung, die geräumige Kabine, die ergonomische Bedienarmlehne mit CMOTION Multifunktionsgriff und vieles mehr.

**CLAAS**



## Machen Straßen sicherer.

Der neue Caddy und der Crafter liefern durch ihre vielseitigen Einsatzmöglichkeiten auf jeder Baustelle beste Leistungen ab. Mit dem optionalen Allradantrieb 4MOTION können selbst schwierige Straßenverhältnisse gemeistert werden. Für sämtliche Auf- und Umbauvarianten bietet das professionelle Umbauportal [www.umbauportal.de](http://www.umbauportal.de) immer genau die passende Lösung. Verlassen Sie sich jederzeit auf Ihre Flotte. Und vereinbaren Sie noch heute eine Probefahrt mit Ihrem Volkswagen Nutzfahrzeuge Partner.



**Nutzfahrzeuge**