



KommunalTechnik

Zeitschrift für das Technische Rathaus



In dieser Ausgabe:

KT-Umfrage: Stadt- und Straßenreinigung | Rechtsfragen
Laubbeseitigung | Herstellerumfrage Laubbläser und -sauger | Winterdienst
in Liechtenstein | AM Erkner: Sole zum Nachrüsten | Präventives Streuen |
Kolloquium Straßenbetriebsdienst | Regeneratives Wassermanagement |
Baumaschinen im Baubetriebshof

Winter+ Angebot

1€*

John Deere
Frontkraftheber
Quick Hitch

So kommen Sie gut durch den Winter
und sparen zudem Geld.

Mit uns bestimmt! Wir sorgen dafür, dass Sie einsatzbereit sind,
egal wie viel Schnee Sie in diesem Winter erwartet.
Klamme Finger beim Wechsel der Frontanbaugeräte?
Nicht mit unserem Schnellanbausystem Quick Hitch.
Jetzt für 1€ erhältlich beim Kauf eines Kompakttraktors*.
Sind Sie schon startklar?

Ihr John Deere Vertriebspartner hilft Ihnen gerne!



*Angebot gültig von 23.06.-15.12.2013, bei teilnehmenden John Deere Vertriebspartnern.
Gültig beim Kauf eines Kompakttraktors der X750/758/754, 1026R und 2320-2720 Serie.



JOHN DEERE

JohnDeere.com

Liebe Leser!



Mirja Plischke

Vor unseren Türen ist der Herbst angekommen. Doch so schön die „goldene“ Jahreszeit auch ist, in den Kommunen beginnt nun eine arbeitsreiche Zeit und es gilt Tonnen an Laub zu beseitigen. Leider kommt es trotzdem immer wieder in Folge des herbstlichen Laubfalls, oft in Kombination mit Niederschlag, zu ernstesten Verkehrsunfällen. Ist die Kommune ihrer Verkehrssicherungspflicht nicht nachgekommen, kann dies böse enden (S. 21). Welche Technik bei der Beseitigung des Laubs helfen kann, lesen Sie in unserer Herstellerumfrage Laubbläser und -puster ab Seite 30.

Auch der Winter hat mit erstem Bodenfrost schon einmal kurz „Hallo“ gesagt und daran erinnert, sich mit Themen rund um den Winterdienst zu beschäftigen. Der letzte Winter war lang, was dazu führte, dass fast genauso viel Salz wie in den Extremwintern 9/10 und 10/11 verbraucht wurde. Viele Kommunen sind im Winterdienst mittlerweile sehr gut aufgestellt, so Winterdienstexperte Dr. Horst Hanke vor kurzem auf einer Veranstaltung. Die kommunalen Lagerkapazitäten für Streusalz wurden seit den Extremwintern mehr als verdoppelt, Lieferverträge neugefasst, neue Technik angeschafft.

Immmer mehr setzt sich das präventive Streuen mit Salzlösungen – auch auf kommunaler Ebene – durch. Warum und wo sich diese Strategie anbietet, lesen Sie ab Seite 46. Doch nicht jede Kommune wird sich neue kostenintensive Sprühtechnik leisten können. Hier könnte Nachrüsttechnik eine Alternative sein. Die Autobahnmeisterei Erkner testet zurzeit eine solche. Auf Seite 50 erklären wir Ihnen wie das System funktioniert. Soll Sole angewendet werden, muss aber nicht nur eine Versorgungssicherheit mit Salz, sondern auch mit Tausalzlösungen sichergestellt sein. Dies war unter anderem Thema auf dem „Kolloquium Straßenbetriebsdienst“ in Karlsruhe (S. 39).

Ein Blick über den Tellerrand schadet bekanntlich nie, deshalb haben wir uns im Fürstentum Liechtenstein informiert, wie dort mit dem Thema Winterdienst umgegangen wird. Im Alpenanrainer ist der Winterdienst von November bis März ein fester Bestandteil des Straßenbildes. Mehr dazu auf Seite 42.

Technik, sei es für den Winterdienst, die Laubbeseitigung, Grünpflege oder die Straßenreinigung ist auch auf der Agritechnica in Hannover zu sehen, der wir ein kleines Spezial ab Seite 52 gewidmet haben. Für alle Technikinteressierten ist ein Besuch der internationalen Landtechnikmesse auf jeden Fall zu empfehlen. Vielleicht treffen wir uns dort?!

Viel Spaß beim Lesen!

*Ihre Mirja Plischke,
Redaktion KommunalTechnik*

Zur Titelseite

Mit Schmidt die Glätte bekämpfen!

Sie wünschen eine sichere und effiziente Glättebekämpfung. Wählen Sie die Kompetenz eines weltweit führenden Unternehmens.

Ob Straßen, Fahrrad- oder Gehwege innerhalb von Städten und Gemeinden, ob Firmen-, Messe- oder Industriegelände, ob Landstraßen oder Autobahnen, ob im Flachland oder auch im Hochgebirge: Wer in jeder Situation einen maximal sicheren Boden unter den Füßen oder den Reifen bekommen möchte, nutzt die umfassenden Glättebekämpfungs-Kompetenzen von Schmidt.

Als innovativer Systemanbieter ist Schmidt ein weltweit gefragter Hersteller und zukunftsweisender Visionär in der Winterdiensttechnik. Unser Ziel ist es die Schneeräumung und Glättebekämpfung noch sicherer, komfortabler, wirtschaftlicher und auch umweltschonender zu machen. Innerhalb der Winterdiensttechnik gehören wir global zu den führenden Unternehmen, die regelmäßig für neue technische Impulse sorgen und darüber hinaus neue Standards definieren.

Seit über 90 Jahren bauen wir unser vielseitiges Know-how konsequent immer weiter aus. Motiviert von der Freude an neuen technischen Entwicklungen und inspiriert von den zahlreichen Dialogen mit unseren Kunden, können wir ein umfassendes Produktprogramm anbieten, welches eine ebenso sichere wie effiziente Schneeräumung sowie die Glättebekämpfung für ausnahmslos jede Situation und für jeden Anspruch erlaubt – individuelle Lösungen immer inklusive.

www.aebi-schmidt.com



Inhalt

Editorial

Liebe Leser 3

Betriebsmanagement

KT-Tagebuch 6
 KT-Rechtstipp 8
 Regeneratives Wassermanagement 9
 Änderungen im Verkehrsrecht 18

Schwerpunkt: Kommunale Straßenbeleuchtung

Stadt Springe – Erfolgreich saniert 12
 Neue Produkte für die Straßenbeleuchtung 16

Stadt- und Straßenreinigung

Verkehrssicherungspflicht der Gemeinde bei Laubfall 21
 KT-Umfrage: Stadt- und Straßenreinigung 26
 KT- Herstellerumfrage – Laubbläser und -sauger 30
 Beseitigung von Ölspure 32

Winterdienst

Kolloquium Straßenbetriebsdienst 39
 Fürstentum Liechtenstein – Kleines Land, große Leistung 42
 Präventives Streuen – Neue Winterdienststrategie 46
 AM Erkner – Sole zum Nachrüsten 50

Spezial: Agritechnica

Allgemeine Messeinformationen 52
 Agritechnica Forum – Automatisierte Grünflächenpflege 54

Grünpflege

KT-Serie: Schaderreger – Dickmaulrüssler 56

Fuhrpark

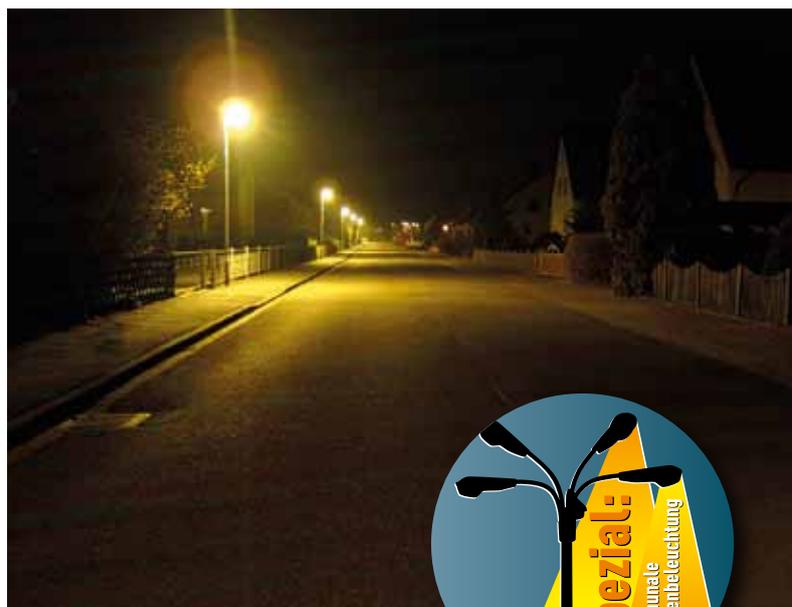
Baumaschinen im Baubetriebshof – Wirtschaftlichkeit zählt 58

Industrie und Handel

Produktmeldungen 61
 Stihl – Akkuprogramm ausgebaut 64

Service

Termine 66
 Impressum 4



Schwerpunkt: Kommunale Straßenbeleuchtung

Wie schafft man es, die Straßenbeleuchtung zu sanieren, ohne den Haushalt überzustrapazieren? Die Stadt Springe ist ein Beispiel dafür, wie mit dieser Thematik erfolgreich umgegangen werden kann und dass sich die Umbaukosten schon nach drei Jahren wieder amortisieren können.

12

KT-Herstellerumfrage Laubbläser und -sauger

Der Sommer ist vorbei. Allmählich kündigen sich kältere Nächte und damit der Laubfall an. Gerade für die Städtische Reinigung und die Grünflächenämter bedeutet dies eine besondere Arbeitsspitze. Welche technischen Möglichkeiten es zurzeit auf dem Markt gibt, hat die Redaktion KommunalTechnik bei verschiedenen Herstellern von Laubbläsern und -saugern erfragt.

30

Impressum

Verlag: **BECKMANN VERLAG** 

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

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

Anzeigen: Telefon: (0 51 32) 85 91-20
 Telefax: (0 51 32) 85 91-99 20
 E-Mail: anzeigen@beckmann-verlag.de
 Jens Plumhoff
 Telefon: (0 51 32) 85 91-21
 Uwe Wolffersdorf
 Telefon: (0 51 32) 85 91-24
 Helge Steinecke, Verwaltung
 Telefon: (0 51 32) 85 91-23

Derzeit gilt die
 Anzeigenpreisliste Nr. 15
 vom 1. Januar 2013



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

Redaktion: Hans-Günter Dörpmund (hgd),
 Chefredakteur
 Telefon: (0 51 32) 85 91-47
 Björn Anders Lützen (lue)
 Telefon: (0 51 32) 85 91-46
 Mirja Plischke (pl)
 Telefon: (0 51 32) 85 91-49
 Jens Noordhof
 Telefon: (0 51 32) 85 91-43
 Gesa Lormis (gsl)
 Telefon: (0 51 32) 85 91-45
 Johannes Rohmann (jr)
 Telefon: (0 51 32) 85 91-44
 Maren Frädrichsdorf (mf)
 (Redaktionsassistentin)
 Telefon: (0 51 32) 85 91-48
 E-Mail: redaktion@beckmann-verlag.de

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

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

Titelbild: Aebi Schmidt

KommunalTechnik – das Magazin mit Technik und Betriebswirtschaft für kommunale Entscheider erscheint 7 × jährlich. Ein Jahresabonnement kostet 42,00 € (inkl. MwSt., inkl. Versandkosten). Ein Jahresabonnement (Ausland) kostet 46,00 € (inkl. Versandkosten), ein Einzelheft 9,00 € (inkl. MwSt., inkl. Versandkosten). Der Bezugszeitraum besteht für ein Jahr. Die schriftliche Kündigung für ein Abo ist 6 Wochen vor Ablauf möglich – danach verlängert sich der Bezugszeitraum um jeweils ein Jahr. Zur Veröffentlichung angenommene Originalartikel gehen in das ausschließliche Verlags- und Übersetzungsrecht des Beckmann Verlages GmbH & Co. KG über. KommunalTechnik und alle in ihr enthaltenen Beiträge und Abbildungen sind urheberrechtlich geschützt. Mit Ausnahme der gesetzlich zugelassenen Fälle ist eine Verwertung nur mit Einwilligung des Verlages erlaubt.
 ISSN-Nr.: 1615-4924. Umsatzsteuer-Identifikations-Nummer: DE 115054958
 Unser Vertriebskennzeichen: H 47921
 © 2013 Beckmann Verlag GmbH & Co. KG, Lehrte



Fürstentum Liechtenstein – Kleines Land, große Leistung

Zwischen der Schweiz und Österreich liegt das sechstkleinste Land der Welt: das Fürstentum Liechtenstein. Für den Alpenanrainer mit hohem Verkehrsaufkommen ist der Winterdienst von November bis März ein fester Bestandteil des Straßenbildes. Die Redaktion KommunalTechnik hat sich vor Ort über Organisation und Besonderheiten informiert.

42

MULTI T10 X 109 PS

LUST AUF EINE
WINTERDIENSTVORFÜHRUNG?
BUCHEN SIE GLEICH JETZT UNTER:
VKA@REFORM.AT

**Kraftvoll.
Vielseitig.
Komfortabel.**



REFORM

SEIT 1910

2013 | Sept./Oktober
KT-Tagebuch

Von
Susanne Engelberth,
Stellvertretende Sachbereichs-
leiterin Gebäudemanagement,
Gemeinde Windeck,
Nordrhein-Westfalen



Langsam hält der Herbst Einzug in Windeck und die Vorbereitungen für den Winterdienst beginnen. Bis der Winter einbricht, müssen die Geräte gewartet, das Werkstattlager aufgefüllt und die Streupläne überarbeitet werden. Mit dem Laubfall endet auch die Grünpflegesaison.



Dirk Greis bei Sanierungsmaßnahmen in der Gesamtschule Windeck.



Arno Vogel (links) und Viktor Schäfer beseitigen Laub auf den Friedhöfen.

Außenarbeiten:

Die Kernaufgabe kommunaler Bauhöfe richtet sich auf die Unterhaltung des Infrastrukturvermögens, der Friedhöfe und Sportanlagen. Wir verfügen ferner über qualifizierte Mitarbeiter, die ein großes Spektrum handwerklicher Dienstleistungen im Bereich der Gebäudeunterhaltung abdecken. Für eine Kommune unserer Größenordnung ist das kein Standard. Der wirtschaftliche Nutzen ließ sich jedoch dauerhaft belegen und die Verfügbarkeit der Mitarbeiter verleiht ein hohes Maß an Flexibilität. Kommen über 40 öffentliche Gebäude „in die Jahre“, sind Instandhaltungsmaßnahmen an der Tagesordnung und es besteht keine Gefahr, dass Monotonie den Arbeitsalltag bestimmen wird. Unser Fachmann für Installation und Heizungsbau machte sich auf den Weg zur jährlichen Wartung der Heizungsanlagen. Sein besonderer Stolz gilt der Hackschnitzelheizung, die den Bauhof seit dem Jahr 2009 nahezu störungsfrei mit Wärme versorgt.

So schön das Bild einer herbstlichen Landschaft sein mag, die in leuchtenden Farben schillernden Blätter bleiben nun mal nicht auf den Bäumen. Auf die Aufnahme des Laubes verzichten und es dem freien Lauf der Natur überlassen? Vor dem Hintergrund stetig geforderter Kostenminimierung erscheint diese Lösung prädestiniert, wären da nicht die Gefahren für die Verkehrssicherheit. Für viele Bürger hat die Laubsaison eine weitere Schattenseite: die Blasergeräte, mit denen sich unsere Mitarbeiter dem geräuschvollen Kampf gegen die herbstliche Pracht stellten, waren nicht zu überhören. Mit einer professionelleren Form der Laubaufnahme könnten wir personellen Engpässen entgegenwirken und der geforderten Kostenoptimierung ein Stück näher kommen. Die Anschaffung der technischen Ausstattung lässt sich jedoch nur realisieren, wenn es uns gelingt, Spielräume im engen Investitionsbudget zu generieren. Auch eine Alternative zur Kompostierung der Biomasse

wäre sinnvoll. Schade, dass unsere Heizungsanlage ausschließlich auf die Verwertung von Hackschnitzeln ausgelegt ist.

Wenn graue Herbsttage das Landschaftsbild bestimmen, geht für Heinz-Josef Gubernator die „Grüne Saison“ langsam zu Ende. Da die Pflege des Straßenbegleitgrüns dem Bauhof in alleiniger Zuständigkeit obliegt, kennt er jeden Kilometer Straßennetz, soweit es da Grünes gibt. Ein komplexes Tätigkeitsfeld, das gleichermaßen als „Materialschlacht“ bekannt ist. In so mancher Saison brachten Schäden am Mähwerk den organisatorischen Ablauf gehörig aus dem Lot. In diesem Jahr blieben wir von Ausfällen verschont.

Gedanken:

Neben der Instandsetzung wassergebundener Wege dient das im eigenen Steinbruch gewonnene Material zur Herstellung und Sanierung der Bankette. Eine durch Kostenfaktoren geprägte wirtschaftliche Herstellung basiert vor allem auf langlebiger Qualität. Von diesen Aspekten geleitet, betrachteten wir alternativ die Herstellung mittels Bankettfertiger im Wege der Fremdvergabe. Die zur Verfügung stehende Technik ermöglicht einen individuellen Einbau in Breite und Neigung. Eine rationelle und saubere Lösung und mit logistischem Geschick könnte unser eigenes Material weiterhin Verwendung finden.

Werkstatt:

Wer den Kampf gegen den Winter bestehen will, setzt auf eine jederzeit einsatzbereite Winterdienstausrüstung. Der hohe Stand der Technik ist ein Grund mehr, Wartungsarbeiten an Streugeräten und Schneepflügen rechtzeitig durchzuführen. Das Werkstattteam ist oft auf Fachpersonal des Herstellers angewiesen. Die Testläufe erfolgten in Kooperation mit der Fahrzeugbesatzung und wiesen keine Defekte auf. Damit reparaturanfällige Teile im Notfall sofort griffbereit sind, hat Dietmar Buchen



- 1 Heinz-Josef Gubernator ist seit 32 Jahren der „Herr des Straßenbegleitgrüns“.
- 2 Bei Andre Trzcielinski ist die Hackschnitzelheizung in den besten Händen.
- 3 Der Winter kann kommen – wir sind gerüstet.

heißt es auch einen kritischen Blick auf die vergangene Saison werfen. Wo lagen die konkreten Probleme in den Streubezirken? Welche organisatorischen Mängel gilt es zu optimieren? Wir räumen alle erkennbaren Hindernisse aus dem Weg und sehen der kommenden Saison erwartungsvoll entgegen.

Termine:

Die negative Entwicklung des Personalbestandes belastet primär den Bereich der Grünflächenunterhaltung. Drei Stellen blieben unbesetzt und Hartmut Leonhardt steht infolge seiner Vertretungseinsätze in der Werkstatt oftmals nicht mehr zur Verfügung. Da ist es erfreulich, dass zumindest eine Neueinstellung realisiert werden konnte. Ab 01.10.13 wird Lars Wagner als ausgebildeter Gärtner in der Fachrichtung Garten- und Landschaftsbau unser Team verstärken. Ein umfangreiches Leistungsspektrum erwartet ihn bereits und wir wünschen einen guten Start ins neue Arbeitsleben.

sein Lager rechtzeitig mit allem ausgestattet, was ein Mechaniker im Winterdienst nicht entbehren kann.

Büro:

Der Winterdienst stellt alle Jahre wieder eine logistische Herausforderung dar, die gewis-

senhafte Vorbereitung unverzichtbar macht. Denn die beste Technik und das größte Salzlager bleiben wirkungslos, wenn es an einer sachgerechten Organisation mangelt. Diese ist auf rechtzeitige Erstellung der Einsatz- und Bereitschaftspläne, die Mitarbeiterunterweisung sowie die Überarbeitung des Streuplans und der Streubücher gerichtet. Des Weiteren

AVANT Multifunktionslader produktiv im Ganzjahreseinsatz.



All in One

+ über 100 Anbaugeräte für Bau, GaLaBau, Landwirtschaft, Kommunen und Industrie.

6 Serien/15 Modelle. Eigengewicht 590–1.750 kg, Hubkraft von 350–1.400 kg, Zusatzhydraulik 23–70 l/min

Jetzt deutschlandweit Probe fahren: ☎06071 980655

AVANT TECNO Deutschland GmbH **AVANT** MADE IN FINLAND
www.avanttecnog.de

AGRI TECHNICA

The World's No.1

Besuchen Sie unseren Schwerpunkt „Kommunaltechnik“!

Menschen, Technik, Innovationen – die Zukunft der Landtechnik!

**12. – 16. November 2013
 Hannover**

Exklusivtage 10./11. November

Tel.: 069 24788-265 • expo@DLG.org



www.agritechnica.com
www.facebook.com/agritechnica



Rechtstipp

Verkehrssicherungspflicht für Straßen an Wasserläufen und Abhängen

Eine gerade, ebene Straße entlang eines Flusses im Winter. Als ein Rollerfahrer an die nahe Kreuzung heranfährt, stürzt er auf einer vereisten Teilfläche. Nach einem Urteil des Oberlandesgerichts Saarbrücken bestand jedoch keine Streu- und Räumpflicht.

Über die Verpflichtung der Verkehrssicherungspflicht gibt es vielfach unterschiedliche Auffassungen. Generell gilt jedenfalls, dass der Verkehrssicherungspflichtige in geeigneter und objektiv zunehmbarer Weise alle, aber auch nur diejenigen Gefahren ausräumen und erforderlichenfalls vor ihnen warnen muss, die für den Benutzer, der die erforderliche Sorgfalt walten lässt, nicht oder nicht rechtzeitig erkennbar sind und auf die er sich nicht oder nicht rechtzeitig einzurichten vermag. Dafür kommt es nicht allein auf die Erkennbarkeit der Gefahr an. Darüber hinaus ist es vielmehr erforderlich, dass sich der Benutzer auf die Gefahr einstellen kann, was beispielsweise dann in Betracht kommt, wenn er einer auf einem Gehweg vorhandenen und gut erkennbaren Gefahrenquelle unproblematisch auszuweichen vermag. Diese Auffassung hat

das Oberlandesgericht Saarbrücken im Urteil vom 27.3.2012 – 4 U 151/11 – 48 vertreten.

In dem konkreten Fall konnte die Gefahr einer Glättebildung bei Temperaturen im Bereich des Gefrierpunktes selbst bei klarem Wetter kaum je ausgeschlossen werden, so dass der Verkehrssicherungspflichtige zur Vermeidung haftungsrechtlicher Risiken eigentlich gehalten war, die fraglichen Straßenbereiche in den Wintermonaten nahezu lückenlos abzustreuen. Der Verkehrssicherungspflichtige kann insbesondere auch zu Zeiten tätig werden, in denen der allgemeine Straßenzustand noch keine Streumaßnahmen erfordert.

Diese ausufernde Verkehrssicherungspflicht erscheint jedoch nicht sachgerecht. Vielmehr ist auch an solchen Straßen, die aufgrund ihrer Lage ein abstraktes Risiko bergen, eine Beurteilung der konkreten Gefahrenlage nicht unerheblich. Nur dann, wenn der durchschnittliche Verkehrsteilnehmer diese aus der besonderen Lage resultierenden winterlichen Risiken trotz Beachtung der im Winter zu fordernden gesteigerten Sorgfalt nicht erkennen und nicht beherrschen kann, liegen die Voraussetzungen für eine Streupflicht vor.

Die Straße, auf der sich der Unfall ereignet hatte, verlief im Wesentlichen gerade und eben. Sie war hinreichend breit und übersichtlich. Jedoch lag sie neben einem Flusslauf.

Mithin bestand für jeden Verkehrsteilnehmer hinreichende Veranlassung, sich auf die spezifischen winterlichen Gefahren einzustellen. Die Straßenverhältnisse waren bei angepasster Fahrweise beherrschbar. Der Sturz eines Rollerfahrers wäre bei sorgfältiger Beobachtung der Straße und vorsichtigem Heranfahren an eine Kreuzung vermieden worden.

Im Urteil des Oberlandesgerichts Saarbrücken kommt außerdem zum Ausdruck, dass eine Streu- und Räumungspflicht erst dann besteht, wenn eine allgemeine Glättebildung eingesetzt hat. Das Vorliegen einzelner Glättestellen reicht demgegenüber nicht aus, um die Gemeinde zu einem flächendeckenden Abstreuen des mitunter ausgedehnten Straßennetzes zu verpflichten. Auch in dem konkreten Fall war die Verkehrssicherungspflicht durch Zumutbarkeitserwägungen beschränkt. Da sich vereinzelt Glättebildung im Winter mehr oder weniger regelmäßig einstellte, musste der Verkehrssicherungspflichtige in recht breitem Umfang vorbeugende Maßnahmen ergreifen, um einer Haftung zu entgehen. Das unterliegt einem zumutbaren Aufwand.

>> *Der Autor und Ansprechpartner:*
Dr. Franz Otto
Telefon: (02302) 31088
E-Mail: Franz.Otto@freenet.de

Im „Wasserhaus“ ist die gesamte Technik zur Regen- und Abwasseraufbereitung untergebracht.

(Fotos: Fraunhofer IGB/Rafael Kroetz)



Regenwassernutzung

Regeneratives Wassermanagement

In einem Neubaugebiet in Knittlingen bei Pforzheim arbeiten Forscher der Fraunhofer Gesellschaft im dezentralen Abwasseraufbereitungsprojekt DEUS 21 (Dezentral urbane Wasserinfrastruktursysteme) daran, Wege aufzuzeigen, Regenwasser zu nutzen, Wasser zu sparen, Abwasser mit Küchenabfällen getrennt in einer Vakuumkanalisation abzutransportieren und nachhaltig in einer anaeroben Abwasserreinigungsanlage aufzubereiten. Auch andere Kommunen interessieren sich für das Forschungsprojekt und wollen z. B. Teile ihrer Kanalisation im Bestand sanieren.

Bereits 2004 stellte KommunalTechnik in der Ausgabe 09/10 als eine der ersten Fachzeitschriften das junge Forschungsprojekt des Fraunhofer Instituts für Grenzflächen und Bioverfahrenstechnik (IGB) in Knittlingen vor. Seither hat sich viel getan: Insgesamt sind nun 105 Häuser an das System angeschlossen und rund 90–95 % der Häuser bewohnt, das heißt, etwa 200–250 Bewohner nutzen das System. Im sogenannten Wasserhaus wurde die gesamte Technik für die Abwasserreinigung und die Aufbereitung der Küchenabfälle in einer Biogasanlage untergebracht. Das Grundstück dafür stellte die Gemeinde zur Verfügung. „Das ganze System wird im Grunde bereits über das Wasserhaus betrieben. Zudem besteht die Möglichkeit für uns, mit realem Abwasser in realen Systemen weitere Untersuchungen durchzuführen, sofern eine entsprechende Finanzierung feststeht“, fasst Marius Mohr, Dr. Ing. vom Fraunhofer IGB, den Stand der Forschung zusammen. Die Förderung vom

VOLLTREFFER!



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



AMAZONE

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



Über ein Vakuumsystem werden Küchenabfälle und Toilettenabwässer aus einigen Häusern des Neubaugebietes in Knittlingen abgesaugt.

Bundesministerium für Bildung und Forschung lief von 2006 bis 2010. Aktuell wird noch am Standort Knittlingen für die Demonstrationsanlage geforscht und der Rotationsscheibenfilter weiter entwickelt.

Pro Haushalt zwei Anschlüsse

Um das Regenwasser wieder verwenden zu können und den Einfluss von Schadstoffen so gering wie möglich zu halten, wird es separat vom Abwasser gesammelt. Die Trennkanalisation hat im Unterschied zur Mischkanalisation zudem den Vorteil, dass eine Überlastung des Systems vermieden werden kann. In Berlin zum Beispiel wird noch die Mischkanalisation genutzt, die vor rund hundert Jahren errichtet wurde. Bei Starkregen, wie sie der Klimawandel zunehmend mit sich bringt, muss das Abwasser in die Spree geleitet werden, um eine Überlastung des Systems zu verhindern. Dieses Problem haben zurzeit viele Kommunen in Deutschland.

Bei Trennsystemen wie DEUS 21 kann das nicht passieren. Es sollte auch in Trennsystemen das Regenwasser nicht von allen Flächen unbehandelt in Gewässer geleitet werden; sollte es jedoch wirklich zu einer Überlastung kommen, kann das Regenwasser nach relativ einfachen Behandlungsverfahren wieder in Gewässer eingeleitet werden, zumal es immer sauberer wird, wenn der erste Schmutz ausgespült ist.

Für die Trennkanalisation in Knittlingen haben alle Haushalte im Neubaugebiet „Am Römerweg“ noch einen zweiten Anschluss für das Brauchwasser installieren lassen. Zusammen mit den Küchenabfällen gelangt das Abwasser dann über ein Vakuumsystem zum Wasserhaus. Bereits Ende 2005 ging die Vakuumkanalisation in Betrieb. Im Wasserhaus werden die Feststoffe

durch Sedimentation vom Wasser getrennt und in einer mesophilen Faulung behandelt. Das Abwasser wird in einer Hochleistungsmembrananlage anaerob gereinigt. Die Biogasanlage versorgt das Wasserhaus mit Wärme.

Ursprünglich sollte das Regenwasser zu Trinkwasserqualität aufbereitet werden und den Bewohnern des Neubaugebietes zur Verfügung stehen. Im Rahmen der Forschungsarbeit wurden im Regenwasser jedoch Pestizide entdeckt, die u.a. aus den Dachabdichtungsmaterialien und Fassaden der neu erbauten Häuser ausgewaschen wurden. Der Aufwand, um dieses Wasser zu Trinkwasserqualität aufzubereiten, das den hohen gesetzlichen Vorschriften entspricht, wäre jedoch zu groß gewesen.

„Das Spannungsfeld in dem wir uns bewegen wirft folgende Fragen auf: Muss man wirklich das Regenwasser soweit aufbereiten, dass man die strengen Anforderungen der Trinkwasserordnungen in Deutschland erfüllt?“, so Mohr er und fügt hinzu: „Oder nutzen wir das Regenwasser, z.B. für die Toilettenspülung und zum Wäsche waschen, und müssen somit nicht so hohe Anforderungen erfüllen, wie es die Verordnung vorschreibt?“ Die Antworten darauf seien auf jeden Fall ortsspezifisch, denn in Knittlingen bestünde kein Wassermangel und es gäbe ausreichend Trinkwasser in der erforderlichen hohen Qualität.

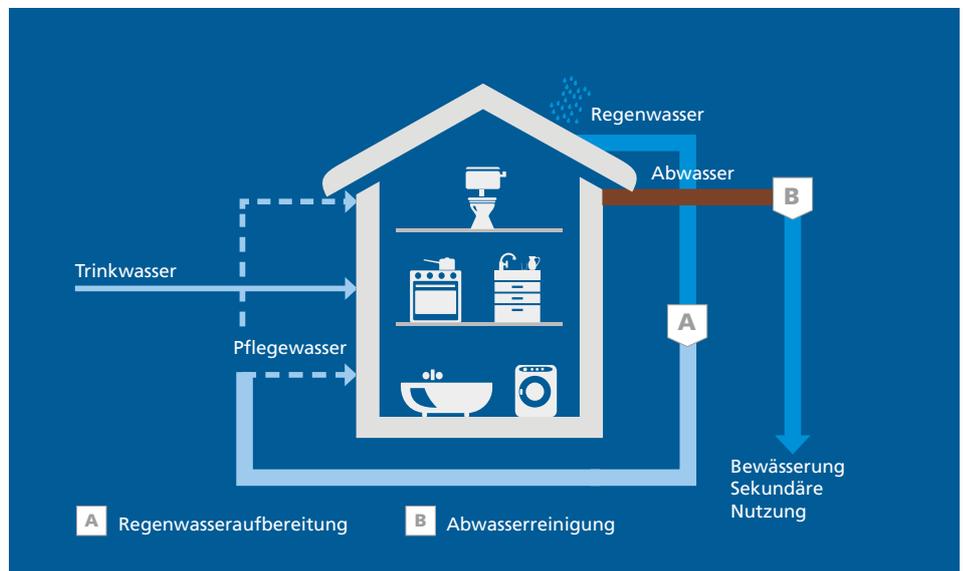
Einsparungspotenziale durch die Vakuumkanalisation

Etwa 20 % der Hausbesitzer haben sich für eine Vakuumtoilette entschieden und rund 25 % für den Küchenabfallzerkleinerer. Vakuumtoiletten sind in Deutschland hauptsächlich aus Zügen, Schiffen oder Flugzeugen bekannt, können jedoch auch in Privathaushalten installiert werden. Viele Bauherren in dem Neubaugebiet hatten sich für Fertighäuser entschieden, bei denen jede Änderung nach der Bestellung extrem teuer ausfällt. Deshalb wollten relativ wenige Hausbesitzer noch Änderungen vornehmen und wählten keine Vakuumtoiletten oder einen



In diesen Behältern erfolgt die Reinigung der Abwässer

Küchenabfallzerkleinerer. „Inzwischen haben wir auch dazugelernt. Beim Verkauf der Grundstücke wird rechtzeitig darauf hingewiesen, dass mit der Vakuumtoilette Wasser gespart werden kann und sich die Hausbesitzer mit dem Küchenabfallzerkleinerer eine Biotonne ersparen“, meint Volker Just, Bauamtsleiter von Knittlingen. Außerdem sind bei zwei Installationsunternehmen im Ort Mitarbeiter extra geschult worden, um den Sanitäranschluss an die Vakuumkanalisation durchführen zu dürfen. „Für das Gesamtprojekt war das kein Problem. Denn wir haben das gesammelte Abwasser in unserer Anlage trotzdem deutlich konzentrierter, als im Vergleich zu normal verunreinigtem kommunalem Abwasser – ohne Regenwasser und ohne Fremdwasser“, erklärt Marius Mohr. Zudem würden durch die Küchenabfälle im



Aufbau der Wasser- und Abwasseranschlüsse eines Hauses im Neubaugebiet „Am Römerweg“ in Knittlingen

Abwasser höhere Konzentrationen erreicht, die für den Betrieb einer anaeroben Anlage geeignet sind. Über das Vakuumsystem können täglich pro Einwohner etwa 20 l Wasser gespart werden. Zum Vergleich: Eine Vakuumtoilette benötigt etwa einen Liter Wasser pro Spülung, eine herkömmliche Sanitäranlage braucht rund vier bis acht Liter Trinkwasser. Über das Gesamtsystem könnte etwa die Hälfte des Trinkwasserverbrauchs gespart werden, wenn das Trinkwasser durch Regenwasser ersetzt wird. Bei der Biogasanlage könnten durchschnittlich etwa 150 kWh/Einwohner/Jahr gewonnen werden, wenn von rund 250 Einwohnern in der Anlage ausgegangen wird und starke Schwankungen im Verhalten der einzelnen Haushalte zugrunde gelegt werden.

Weiterentwicklung in Dagersheim

In einem weiteren Wohngebiet in Dagersheim bei Böblingen soll eine Trennung des Abwassers und Regenwassers im Bestand auch nachträglich über ein Vakuumsystem erreicht werden. Im ersten Schritt wollen die Fraunhofer Forscher dazu Biogas aus dem Abwasser gewinnen, wobei es sich dort um Abwasser ohne Küchenabfälle handelt. Danach sammeln sie über einen Wärmetauscher die restliche Wärme, die noch vorhanden ist. In der Nähe der geplanten Anlage befindet sich ein öffentliches Haus, in dem die produzierte Wärme aus dem Abwasser genutzt werden kann. Die Gemeinde hat einer

Vakuumkanalisation im November 2012 schon zugestimmt. Unter dem Vorbehalt, dass sie eine öffentliche Förderung für die Energierückgewinnung aus dem Abwasser erhält, soll diese auch realisiert werden. Ebenfalls für den Neubau einer Vakuumkanalisation entschied sich der Gemeinderat in Walldorf.

In einem Wohngebiet in Walldorf, das direkt an das SAP-Industriegebiet anschließt, setzte die Herstellerfirma einige zusätzliche technische Möglichkeiten um, wie die Schachtüberwachung. Sensoren zeichnen auf, an welchem Schacht wie oft z. B. das Abwasser abgesaugt wird. So können z. B. Schäden viel früher erkannt werden, als es in Knittlingen möglich ist. Leider waren die Planungen für die Leitungen im ersten Bauabschnitt schon zu weit fortgeschritten, um eine Nutzung der Energie aus einer anaeroben Membrananlage über ein Nahwärmenetz noch zu berücksichtigen. Da es sich um insgesamt drei Bauabschnitte handelt, kommen durchaus noch weitere Möglichkeiten für das Leitungsnetz in den nächsten Bauabschnitten infrage, z. B. die Wärmerückgewinnung aus Abwasser. „Deshalb haben auch dezentrale Systeme im Vergleich zu zentralen Kläranlagen Vorteile“, betont Mohr. Voraussetzung ist, dass die Anlagen nah an den Häusern stehen und das Wasser keinen langen Weg zurücklegen muss. Dann könnte die Wärme der Biologie noch zur Verfügung stehen und nach der biologischen Reinigung entnommen werden.

>> Die Autorin: Silvia Halbmeier

Weitere Ausbaustufe in Planung

Wie hat sich das Projekt „DEUS 21“ aus Sicht der Gemeinde Knittlingen entwickelt? Kommunal-Technik hat bei Heinz-Peter Hopp, Bürgermeister von Knittlingen nachgefragt.

KommunalTechnik: Was hat das Projekt DEUS 21 für die Gemeinde Knittlingen gebracht?

Heinz-Peter Hopp: Es ist infrastrukturell ein bedeutendes Wassersparprojekt in unserer Gemeinde mit rund 7.800 Einwohnern. Vor allem war es auch ein Magnet für andere Kommunen, z. B. kam aus Südkorea ein Fernseherteam und filmte vor Ort. Speziell auch aus Asien und Südostasien interessieren sich viele dafür, aber auch in Deutschland stießen wir damit auf Interesse und bieten auch Führungen im Wasserhaus an. Ich kann nur jedem empfehlen nach Knittlingen zu kommen und sich die Anlage anzuschauen.

KT: Wie sieht die weitere Planung aus?

Hopp: Das Projekt ist noch nicht abgeschlossen. Wir planen, eventuell noch ein weiteres Neubaugebiet an die Anlage anzuschließen. Dann müsste die Anlage erweitert werden, was jedoch kein Problem ist. Gemeinsam mit der Fraunhofer Gesellschaft überlegen wir, ob wir die Abwasser- und die Trinkwasseraufbereitung evtl. trennen sollten. Das heißt, ob wir die Abwasseraufbereitung in einem extra Gebäude unterbringen und das Trinkwasser weiterhin im Wasserhaus aufbereitet werden soll.

KT: Was würden Sie anderen Kommunen empfehlen, die sich für Projekte dieser Art interessieren?

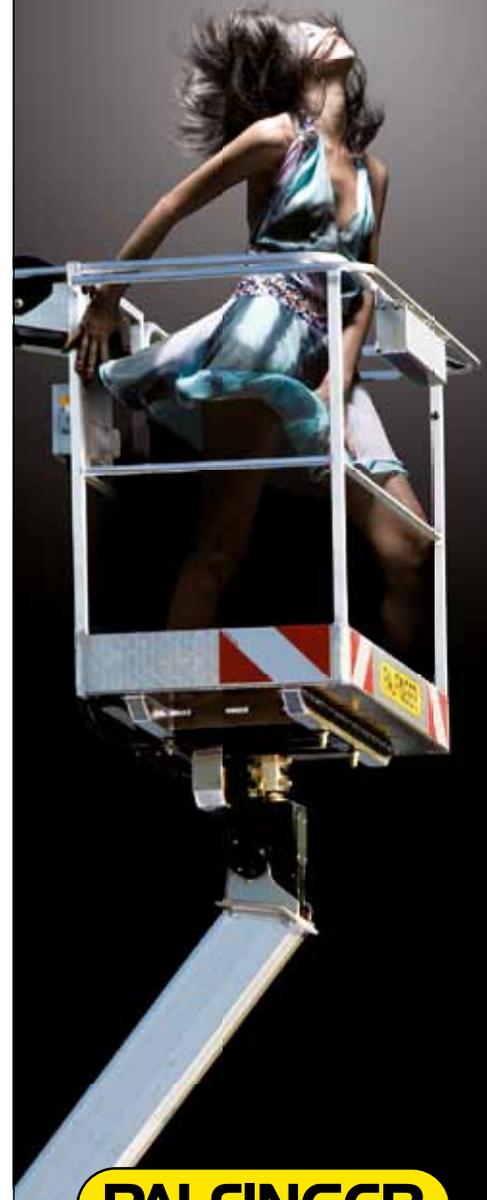
Hopp: Man sollte mit sehr viel Weitsicht an

ein solches Projekt herangehen. Denn z. B. bei den Fertighäusern ist es wichtig, bereits bei der Bestellung Besonderheiten anzugeben, wie die Installation einer Vakuumtoilette oder eines Küchenabfallzerkleinerers. Zudem muss man sehr viel Überzeugungsarbeit im Vorfeld leisten, um die Bürger und den Gemeinderat mit ins Boot zu holen. Am überzeugendsten war es, als ich selbst aufbereitetes Wasser aus der Anlage getrunken habe. Es schmeckt gut und hat mir überhaupt nicht geschadet – weder am gleichen Tag, noch an den folgenden Tagen.



(Foto: Stadt Knittlingen)

Hier wackelt nur, was wackeln soll!



PALFINGER

**Minimale Schwingungen.
Maximale Sicherheit.**

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





(Fotos: Gerd Gennat)

Straßenbeleuchtung in der Stadt Springe

Erfolgreich saniert

Wie schafft man es, die Straßenbeleuchtung zu sanieren, ohne den Haushalt überzustrapazieren? Die Stadt Springe ist ein Beispiel dafür, wie mit dieser Thematik erfolgreich umgegangen werden kann und dass sich die Umbaukosten schon nach drei Jahren wieder amortisieren können.

Baubetriebshof führte Umrüstung durch

Neben den technischen Möglichkeiten der Sanierung mussten auch die finanziellen Möglichkeiten der Stadt berücksichtigt werden. Die besondere Herausforderung lag darin, dass das Gesamthaushaltsvolumen durch diese Maßnahme nicht wesentlich vergrößert werden durfte. Dies wurde dadurch erreicht, dass die Umrüstung der Straßenbeleuchtung durch den städtischen Betriebshof erfolgte, der in dieser Zeit andere Lieblingsprojekte der Politik zurückstellte. Dieses Vorgehen fand die ausdrückliche Zustimmung der Politik, da sie das Energie- und Kostensparpotenzial für die Stadt nutzen wollte.

„Ziel der Sanierung sollte nicht nur eine Reduzierung der Energiekosten sein, sondern auch eine sicherere Beleuchtung, die den Erfordernissen des Verkehrs angepasst ist.“

Die Straßenbeleuchtung der Stadt Springe bestand vor der Sanierung zu 80 % aus Leuchten mit Quecksilberdampflampen und zu 20 % aus Induktions-, Kompaktleuchtstoff- und Hochdrucknatriumdampflampen. In Neubauten wurden ab 1995 nur noch energiesparende Lampensysteme verwendet. Es wurden außerdem kontinuierlich Teststrecken angelegt, um die Einsatzbedingungen und -möglichkeiten der verschiedenen Lampentypen auszuprobieren.

1999 wurde der Lampengruppenwechsel im vierjährigen Turnus eingeführt. Finanzielle Engpässe in der Stadt führten 2002 zur Einführung einer dreistündigen Nachtabschaltung, die den Energieverbrauch und damit die Energiekosten um 25 % senkten. Lediglich die Fußgängerüberwege mit den zugehörigen Adaptationsstrecken wurden weiterhin gänzlich betrieben. Die Nachtabschaltung besteht weiterhin.

Steigende Energiepreise und die Einführung der Energieeffizienzrichtlinie der EU mit dem daraus absehbaren Einsatzende der Quecksilberdampflampe führten zu intensiven Sanierungsplanungen. Eine weitere Anregung als Sanierungsoption war die Entwicklung der Cosmopolislampe (CPO) der Fa. Philips. In Springe wurde mit dieser Lampe die erste Teststrecke in Deutschland errichtet.



Für das Sanierungskonzept konnte auf ein tabellarisches Beleuchtungskataster zurückgegriffen werden, das in Eigenleistung von der Verwaltung aufgestellt worden war. Ein grafisches Kataster stand nicht in geeigneter Form zur Verfügung. Da von Seiten Dritter für ein Energiesparkonzept nur wenig Unterstützung kam, die sich dann auch nur auf die kostenintensiven Vorschläge „Neue Leuchten“



Vor der Sanierung kamen an dieser Straße 125 W Quecksilberdampf Lampen zum Einsatz, deren Lichtstrom im Laufe der Nutzungszeit stark nachließ (unten nach ca. 12.000 h Betrieb). Nach der Sanierung werden nun Cosmopolis Lampen genutzt, die bei einer Leistungsaufnahme von 45 W für eine bessere Ausleuchtung sorgen (links).



und „Originalumrüstätze des Herstellers“ beschränkten, wurden in der Stadt Springe eigene Überlegungen und Versuche für Umrüstmöglichkeiten entwickelt und getestet.

Reduzierung der Energiekosten

In die Sanierungsplanung flossen folgende Überlegungen mit ein: Die Quecksilberdampf-Lampe hat einen massiven Lichtstromverlust von deutlich über 50 % innerhalb von 8.000 h – d.h. die Hälfte der Beleuchtungsdauer bis zum Lampenwechsel bestanden ungenügende

Beleuchtungsverhältnisse. Ziel der Sanierung sollte deshalb nicht nur eine Reduzierung der Energiekosten sein, sondern auch eine sicherere Beleuchtung, die den Erfordernissen des Verkehrs angepasst ist.

1993 wurden in Springe fast flächendeckend Tempo-30-Zonen eingerichtet. Nach der damals gültigen DIN 5044 durfte das Beleuchtungsniveau schon um eine Stufe reduziert werden. Diese Reduktion hat nie stattgefunden und konnte damit zusätzlich positiv in die Sanierungsplanung aufgenommen werden. Auf rundum strahlende Leuchtentypen mit

Opalglas sollte künftig verzichtet werden. Stattdessen sollten nur noch Leuchten mit Licht lenkenden Spiegeln eingesetzt werden. 320 Pilzleuchten waren zu ersetzen.

Außer bei den Fußgängerüberwegen sollte die komplette Beleuchtung auf weißes Licht umgestellt werden.

Umrüstung fordert neue Lösungsansätze

Die Sanierung umfasste dann folgende Lösungen: In Hauptverkehrsstraßen und in Straßen mit übergroßen Lichtpunktabständen

Stell dir vor es ist Nacht
 und keiner macht Licht



Nachhaltige Einsparungen ➡ nachhaltiger Umweltschutz

POLY-LICHT LED-Beleuchtungssysteme reduzieren den Energieverbrauch und die CO₂-Belastung von bis zu 80%, senken die Aufwendungen für Wartung und Instandhaltung und gewährleisten eine lange Lebensdauer sowie eine hochwertige Lichtqualität.

von 60–80 m wurden als neue Leuchten Philips Koffer²70 mit CPO-Lampen 60 W und später auch 45 W eingesetzt. Ersetzt wurden dabei häufig Leuchten vom Typ Koffer-70 und 150, die mit einmal oder zweimal 125 W Quecksilberdampflampen ausgestattet waren.

Die an den Hauptstraßen ausgebauten Koffer-70-Leuchten wurden für den Betrieb von Energiesparlampen umgerüstet. Hierzu wurde das Vorschaltgerät ausgebaut und die Fassung direkt im Stromkreis angeschlossen. Da nur Energiesparlampen bis 33 W und 2.200 Lumen Lichtstrom verfügbar waren, wurde nach Möglichkeiten eines höheren Lichtstromes gesucht. Die Lösung in Springe war der Umbau des Elektroblocs des Koffer-70 von einer Fassung auf zwei Fassungen. Auf diese Weise wurde es möglich, die Leuchten auch mit zweimal 23 bis 33 W Lampen zu betreiben. So konnte die Beleuchtungslücke zu den neuen Leuchten mit den 45 W CPO-Lampen geschlossen werden und reduzierten deutlich den Bedarf an neuen Leuchten. Diese umgerüsteten Leuchten wurden nun als Ersatz für die Pilzleuchten eingesetzt. In einem ersten Umbauversuch wurden allerdings die Auswirkungen der Spiegel gesteuerten Lichtverteilung in Verbindung mit den nur 3,5 m hohen Masten unterschätzt. Es entstand ein unakzeptables lückenhaftes Beleuchtungsbild. Nach Rücksprache mit Maststatikern wurde eine ein Meter lange Mastverlängerung entwickelt, die auf den Mast aufgesteckt wurde, auf der dann die Leuchten montiert wurden. Hiermit ließen sich dann wieder gute Beleuchtungsergebnisse erzielen.

„Springer Umbau“ im Lichtlabor

Der Umbau auf Energiesparlampe wurde immer wieder sehr kritisch hinterfragt, weil mit dem Umbau die Herstellerhaftung für die Leuchte entfällt. Der Eingriff in die Leuchte war jedoch sehr gering. Es wurden weiterhin die vom Hersteller verendeten Fassungen und Kabel eingesetzt, die für die wesentlichen höheren thermischen und elektrischen Belastungen der Quecksilberdampflampen ausgelegt waren. Zum Einsatz kam eine nach VDE geprüfte Energiesparlampe vom Typ Philips Master PL electronic mit 23 bis 33 W, die über eine mittlere Lebensdauer von damals 16.000 und heute 20.000 h verfügt. Durch die Unterstützung des Lichtlabors der Fa. Philips wurden die umgebauten Koffer-70-Leuchten überprüft. Die Konstruktion des „Springer Umbaus“ entsprach den Vorschriften des VDE. Elektromagnetische Störungen traten nicht auf. In der Kältekammer lieferte die 33 W Lampe in der Leuchte auch bei –20°C noch beachtliche 90 % Lichtstrom. Außerdem wurde bei den doppelt mit Energiesparlampen bestückten Leuchten festgestellt, dass es statistisch nur zu geringen Ausfallmeldungen bis zum nächsten Lampengruppenwechsel nach 12.000 h kommen würde, weil ein Ausfall üblicherweise erst gemeldet wird, wenn beide Lampen ausgefallen sind. 6 Jahre Erfahrung bestätigen mittlerweile diese Vermutung.



Um die Lichtverteilung der Leuchten zu verbessern wurden die Masten in der Stadt Springe zum Teil um einen Meter verlängert.

„Da es keine Erfahrungswerte und kein verwendbares grafisches Beleuchtungskataster gab, erfolgte bei der Sanierung viel nach persönlicher Einschätzung und dem Prinzip „Try and Error“.“

In den Straßen, wo unverändert die Koffer-70-Leuchte weiterhin im Einsatz blieb, wurden diese ebenfalls auf Energiesparlampen umgerüstet. Die Umrüstung war durch die ausgesprochen servicefreundliche Modulbauweise der Leuchte sehr einfach. Da es einen Überschuss an ausgebauten Leuchten gab, konnten die Elektroblocs bequem in der Werkstatt umgerüstet werden. In den folgenden Tagen wurden diese Einsätze dann eingebaut, wobei die Umbauleistung bei 6–10 Leuchten pro Stunde lag.

Mastverlängerung für bessere Lichtverteilung

Zur Verbesserung der Beleuchtung wurden Mastverlängerungen auch in solchen Straßen eingesetzt, wo die Lichtpunktabstände zu groß waren, da höhere Lichtpunkte eine breitere Lichtverteilung und damit eine Reduzierung der Dunkelzonen zwischen den Leuchten ermöglichen. Insgesamt kamen 320 Mastverlängerungen zum Einsatz.

Im Bereich der Fußgängerüberwege wurden die alten Leuchten mit zweimal 90 W Natriumniederdrucklampen gegen Philips Koffer²100 mit 100 W Hochdrucknatriumdampflampen ausgetauscht. Dies stellte damals die niedrigste Lampenbestückung für eine normgerechte Beleuchtung dar. Die Beleuchtungsverbesserung an den Fußgängerüberwegen war anschließend deutlich sichtbar.

In der Innenstadt wurden dekorative Kugelleuchten mit 50 W Hochdrucknatriumdampflampen gegen 27 W bzw. 33 W Energiesparlampen ausgetauscht. Durch den Wechsel auf weißes Licht wurde der Energiebedarf, allerdings auch der Lichtstrom halbiert. Die Beleuchtungsqualität hat sich jedoch aufgrund der physiologischen Eigenschaften des Auges beim mesophischen Sehen (Dämmerungssehen) nicht verschlechtert, sondern wird überwiegend als angenehmer und heller empfunden. Die Sanierung der Straßenbeleuchtung in Springe wurde im Herbst 2006 begonnen und im Frühjahr 2009 abgeschlossen. Nach Abschluss der Arbeiten gab es das erste Bundesförderprogramm für die energetische Sanierung der Straßenbeleuchtung. Für dieses Programm war die Stadt Springe zu schnell.

Die Sanierung in Zahlen:

- Anlagenbestand vor der Sanierung 2005: 3.590 Lichtpunkte
- Durchschnittliche Anschlussleistung je Lichtpunkt: 138 W
- Jahresstromverbrauch: 1.484.000 kWh bei 3.000 h/a Brenndauer
- Jahresenergiekosten: 209.000 Euro bei 0,141 Euro/kWh
- Jährliche Einzelausfälle von Lichtpunkten ohne Gruppenauswechslung: 18 %/a (vor 1999)
- Jährliche Einzelausfälle von Lichtpunkten mit Gruppenauswechslung: 11 %/a

Umrüstung:

- Beschaffung Leuchten, Lampen und Mastverlängerungen: 390.000 Euro
- Kosten Eigenleistung Betriebshof (Vollkostenrechnung): 170.000 Euro
- Einbau Philips Koffer²70 mit Cosmopolis 45 und 60 W: 1.168 Stück
- Einbau Philips Koffer²100 für Fußgängerüberwege: 43 Stück
- Umbau auf einfache Energiesparlampe: 918 Stück
- Umbau auf zweifache Energiesparlampe: 975 Stück
- Unveränderte Leuchten: 486 Stück
- Durchschnittliche Umbaukosten je Lichtpunkt: 180 Euro

Ergebnis:

- Anlagenbestand nach der Sanierung 2010: 3.679 Leuchten
- Durchschnittliche Anschlussleistung je Lichtpunkt: 49 W
- Jahresstromverbrauch: 578.000 kWh bei 3.000 h/a Brenndauer
- Jahresenergiekosten: 121.000 Euro bei 0,210 Euro/kWh
- Jahresenergiekosten ohne Sanierung: 311.000 Euro/kWh bei 0,210 Euro/kWh
- Jährliche Energiekosteneinsparung: 200.000 Euro
- Amortisation des Umbaus: 3 Jahre

- Jährliche Einzelausfälle von Lichtpunkten mit Gruppenauswechslung (2009–2013): 9%/a

Fazit der Umrüstung

Die nun überwiegend im Einsatz befindlichen CPO- und Energiesparlampen geben ein angenehmes weißes Licht ab. Der Lichtstromrückgang über 12.000 h bis zum nächsten Lampengruppenwechsel wird nicht wahrgenommen. Die Straßen bleiben damit immer qualitativ gut ausgeleuchtet.

Die Frühausfallquote der Lampen ist noch weiter zurückgegangen. Dies verbessert ebenfalls die Sicherheit der Straßenbeleuchtung. Der Wechsel der Fußgängerüberwegsbeleuchtung führte zu einer deutlich verbesserten Ausleuchtung und damit zur Erhöhung der Sicherheit. Mit dem Einsatz der CPO-Lampe im Koffer²70 wurde die Ausleuchtung in den Hauptstraßen sowie Straßen mit großen Abständen wesentlich verbessert. Mastverlängerungen sind keine schöne aber dafür sehr preiswerte und effektive Möglichkeit, um die Gleichmäßigkeit und damit die Gesamtbeleuchtungssituation zu verbessern.

Da es keine Erfahrungswerte und kein verwendbares grafisches Beleuchtungskataster gab, erfolgte bei der Sanierung viel nach persönlicher Einschätzung und dem Prinzip „Try



Die Verlängerung der Masten sorgt dafür, dass das Licht gleichmäßiger verteilt wird (linkes Bild vor und rechtes Bild nach der Verlängerung der Masten um ein Meter).

and Error“. Mittlerweile wurden mathematische Bezüge für eine an die DIN angelehnte Sanierungsplanung entwickelt. In der Nachbetrachtung ergeben sich damit heute einige Optimierungsmöglichkeiten, die das Gesamtergebnis in Summe aber nur noch um wenige Procente ändern würden.

Die günstigen betrieblichen Rahmenbedingungen, das hohe Energieeinsparpotenzial, die geringen Umrüstungskosten je Lichtpunkt trotz hohem Anteil neuer Leuchten, und die damit verbundene kurze Amortisationszeit zeigen, dass auch bei knappen Kassen ohne Einsatz von LED-Technik sinnvolle Sanierungen in der Straßenbeleuchtung möglich sind.

2012 wurde der Stadt Springe von der Deutschen Energie-Agentur dena das Label „Good Practice Energieeffizienz“ für die Sanierung der Straßenbeleuchtung verliehen.

>> Der Autor:

Dipl.Ing (FH) Gerd Gennat, Stadt Springe

>> Kontakt: E-Mail: gerd.gennat@springe.de

KnowLEDge of Light



Abtsbreite, Paderborn

PaLeStra - die Sieger-Peitschenmastleuchte im Bundeswettbewerb „Kommunen in neuem Licht“



- **hohe Energieeffizienz**
(Effektivwert > 100 lm / W)
- **hohe Systemlebensdauer**
(> 100.000 Stunden)
- **hohe Lichtqualität durch neueste Reflektortechnik**
(deutlich verbesserte Ausleuchtung bei bestehenden großen Mastabständen)
- **besseres Licht** ● **weniger Kosten** ● **weniger CO₂**



Esylux

Neuer 50-Watt-LED-Fluter

Mit einem neuen 50-Watt-LED-Fluter erweitert Esylux sein Portfolio für die Beleuchtung von Büro- und Gewerbefassaden, große Werbeflächen und Parkplätzen. Durch die Verwendung korrosionsbeständiger Materialien trotz der Außenleuchte laut Hersteller auch langfristig widrigen Witterungsbedingungen. Die neue Generation der LED-Fluter der OF Serie soll durch ihre moderne LED-Technik und eine außergewöhnliche Formensprache überzeugen. Mit 10 High-Power-LEDs erreicht der Fluter einen Lichtstrom von bis zu 4.000 lm und eignet sich dadurch besonders für die Beleuchtung großflächiger Gebäudefronten, so Esylux. Mit der Schutzart

IP 65 für den Leuchtenkopf und IP 54 für den Wandanschlusskasten gewährleistet der Fluter bedarfsgerechten Feuchtigkeits- und Staubschutz. Das korrosionsgeschützte Aluminium-Druckgussgehäuse und eine seewasserbeständige Oberflächenbeschichtung verhindern zudem auch langfristig Gebrauch- und Witterungsspuren.

Spezial:
Kommunale
Straßenbeleuchtung

Leipziger Leuchten Organische Form, effizientes Licht

In Zusammenarbeit mit dem Designer Norbert Wasserfurth, Studio DL Hildesheim, hat Leipziger Leuchten eine neuartige LED-Lichtstele für den urbanen Raum entwickelt, deren organische Form neue Maßstäbe im Design der Platz-, Wege- und Promenadenbeleuchtung setzen soll. Die leicht gebogenen, nach oben hin spitz zulaufenden Stelen aus feuerverzinktem Stahl wurden erstmals für die Promenadenbeleuchtung der Gemeinde Timmendorfer Strand/Ostsee eingesetzt und spiegeln das charakteristische Bild dieser Landschaft – Dünenvegetation – wider. Die 6 m, 10 m und 18 m hohen Leuchten sind im oberen Drittel mit 2, 6 oder 11 LED-Modulen bestückt. Die beiden kleineren Stelen liefern warmweißes Licht mit 3.000 K, die große Stele hingegen verwendet im oberen Bereich kaltweißes Licht, im unteren Bereich zudem warmweißes Licht mit ebenfalls 3.000 K. Der Strand- und Sandbereich erscheint damit im Mondscheinlicht, Platz und Promenade hingegen in einem warmen, anheimelnden Licht. Die LED Module werden über eine DALI-Steuerung dem Lichtbedarf angepasst.



Trilux Akademie

„Neues Licht“ in praxisnahen Schulungen

Seit September 2011 vereint der Trilux Beratungs-, Qualifizierungs- und Informationsangebote unter dem Dach der „Trilux Akademie“ am Standort

Arnsberg. Mit 50 Seminarthemen jährlich bietet die Trilux Akademie Einblicke in die Welt des Lichts. Mit dem Schulungsangebot in Arnsberg können sich Lichtprofis in ein- bis zweitägigen Thementagen und Seminaren in allen Themen rund um „Neues Licht“ aus- und weiterbilden lassen – in Online-Seminaren auch direkt von zuhause aus. Mit etwa 50 verschiedenen Seminarthemen im Jahr bietet die Akademie Architekten, Fachplanern, Facility Managern, Großhandelsmitarbeitern und Installateuren ein vielseitiges Fortbildungsprogramm. Im Rahmen ihrer modularen Veranstaltungen bietet die Akademie in ihren Kompetenz-Centern den „LED-Führerschein – Kompakt“ an. Er soll nützliches Grundwissen zur Technologie liefern, um optimal mit LED planen zu können.



euroLighting

Solarbetriebene LED- Straßenleuchten

Als kompakt, sparsam und gänzlich unabhängig vom Stromnetz bezeichnet der Hersteller euroLighting seine neue, solarbetriebene LED-Straßenleuchte Ecoxsolar. Sie ist Lichtlösung für Standorte, die über keine Strombindung verfügen, z.B. Parks, Fahrrad- oder Waldwege zu Sportplätzen und Bahnhöfen, Park- und Campingplätze, Bushaltestellen oder Baustellen.

Das Besondere daran ist nach Darstellung des Produzenten die vollintegrierte Lösung: Alle nötigen Einheiten wie Solarzelle, Steuerelektronik, Lithium-Ferrit Batterie und LED-Modul sind kompakt in einer Leuchte vereint. Über die Batterie lädt sich die Solar-Straßenleuchte bei Tageslicht über eine Dauer von sieben Stunden vollständig auf. Beginnt es zu dämmern, fängt sie automatisch an zu leuchten. Bei voller Leistung schenkt sie so ca. zehn Stunden lang Licht – im Stand-by-Modus sogar bis zu 24 Stunden lang. Damit erspart sie Städten und Gemeinden nicht nur die kostspielige Verlegung von Stromleitungen im Gemeindegebiet, sondern auch Stromkosten.

Das Solar-System lässt sich einfach auf einen Mast von sechs bis acht Meter Höhe montieren. Die Lichtfarbe reicht von 3.000 K bis zu 6.500 K. Dank eines integrierten Bewegungsmelders kann die Ecoxsolar bedarfsgerecht zwischen zwei Helligkeitsstufen wechseln: Erfasst der Sensor innerhalb eines Umkreises von acht bis zehn Meter eine Bewegung, erstrahlt die LED-Leuchte mit voller Leistung ohne Aufwärmzeit oder Flackern sofort in maximaler Lichtstärke von bis zu 4.400 lm. Lässt sich keine weitere Bewegung feststellen, fährt sie die Lichtstärke auf etwa 50 % im Stand-by-Modus zurück. Um die Batterie im Ladevorgang zu schützen, schaltet die Elektronik bei Temperaturen unter 0° C automatisch ab. Licht spendet die Leuchte jedoch noch bei extremen Temperaturen von -20° C bis +60° C.

Die solarbetriebenen LED-Straßenleuchten sind in fünf Modellen mit unterschiedlichen Lichtstärken erhältlich (15 W/1.500–1.600 lm, 20 W/2.000–2.200 lm, 25 W/2.500–2.750 lm, 30 W/3.000–3.300 lm sowie 40 W/4.000–4.400 lm). Auf die LED-Lampe gibt der Hersteller drei Jahre Garantie. EuroLighting unterstützt Kommunen bei der Planung und Umsetzung von LED-Konzepten für Stadt- und Straßenbeleuchtung. Darüber hinaus hilft der Beleuchtungsexperte mit maßgeschneiderten Finanzierungsmodellen bei der Investition in energieeffiziente LED-Technologie – ohne lästige Antragsformalitäten und Wartezeiten.





Poly-Licht

Effiziente LED-Lichtfeldtechnik

Der Hersteller Poly-Licht beschäftigt sich intensiv mit der Effizienzverbesserung von elektrischen Verbrauchern und der thermischen Effizienzverbesserung bzw. Wärmerückgewinnung. Die Beleuchtung nimmt hierbei einen Anteil von mehr als 30 % ein. 2007 hat das Unternehmen erste Installationen mit LED-Beleuchtung verwirklicht. Weiterentwicklungen haben dazu geführt, dass der Stromverbrauch um 70–85 % reduzieren werden kann, so der Hersteller. Für Straßen, Gehwege und Radwege, Parkanlagen und anderen kommunalen Einrichtungen hat das Unternehmen Beleuchtungseinheiten entwickelt, welche die herkömmlichen Hochdruckdampfampfen ersetzen.

Die Poly-Licht-Produkte sind nach eigener Darstellung jedoch nicht identisch mit Standard-Leuchtdioden, wie der Hersteller betont. Bereits zu Beginn der Basisentwicklung habe man auf die LED-Lichtfeldtechnik gesetzt und diese mit hochverspiegelten Reflektoren kombiniert. Lichtfeld heißt, dass eine Vielzahl von Dioden auf einer Trägerplatte aus Aluminium oder auch Kupfer nach dem COB-System (chip on board) platziert sind. Dadurch sei die Wärme-

übertragungsfläche mehr als 10-fach größer als bei den sonst verwendeten LED, mit der Folge einer besseren Temperaturabführung. Maximale Temperaturen zwischen 40 und 60 °C gewährleisten eine hohe Lebensdauer der Leuchten. Andererseits erzeugt das Lichtfeld mit der aufgebracht transparenten und phosphorhaltigen Vergussmasse eine homogene Lichtverteilung mit einem Ausbreitungswinkel von 120°. Je nach Anwendungsfall wird die Lichtfeldtechnik mit hoch verspiegelten Reflektoren (Reflexionsgrad 98 %) kombiniert. Die Formgebung der Reflektoren ermöglicht z. B. eine asymmetrische Ausleuchtungen sowie Tiefstrahlung oder Weitwurfstrahlung mit bis zu 15° Öffnungswinkel.

Beides, die Lichtfeldtechnik in Verbindung mit den Reflektoren zeichnen sich nach Einschätzung seitens Poly-Licht durch eine bis zu 35 % höhere Beleuchtungseffizienz im Vergleich zu anderen Produkten aus, was dazu führt hat, dass die Leistungsaufnahme weiter reduziert werden kann. Dies ist auch deshalb möglich, da heute Leuchtdioden mit einer Leistung von 125–135 lm/W eingesetzt werden.

11. Fachtagung Energie Straßen und Außenbeleuchtung 2013

Am 6. und 7. November 2013 findet in Berlin die 11. Fachtagung Energie zum Thema „Straßen und Außenbeleuchtung“ statt. Die Veranstaltung bietet eine Kombination aus Plenen, Fachforen und Ausstellung und soll der Information und dem Austausch rund um das Thema effiziente Straßenbeleuchtung dienen. Der erste Veranstaltungstag umfasst diverse Vorträge. Themen der Vorträge sind zum Beispiel: „Licht in Städten - mehr als Helligkeit“ oder „Lichtmanagement in der Straßenbeleuchtung“. Es werden verschiedene Beispielprojekte

vorgelegt und diskutiert. Am zweiten Tag stehen Fachforen, beispielsweise zu rechtlichen Rahmenbedingungen und Praxiserfahrungen, im Vordergrund. Auch in diesem Jahr wird durch die Unterstützung aus Österreich und der Schweiz sichergestellt, dass dieser Fachkongress nicht nur die Interessen aus Deutschland berücksichtigt, sondern auch die Belange der Nachbarländer einbezieht. Weitere Informationen erhalten Sie von: Judith Knipper, EW Medien und Kongresse GmbH, Telefon: 0 69 7 10 46 87- 478, E-Mail: judith.knipper@ew-online.de.

Sonnenlicht ist kostenlos !!



Erste kompakte "Stand alone" Solarstraßenleuchte! Keine externe Stromversorgung durch Kabel, ideal für Bushaltestellen, Camping-, Park- und Sportplätze, Nachtbaustellen u. v. a. m. Bis 40 W, Lichtleistung 4400 lm, Farbtemperatur 3000 K - 6000 K, Ladezeit ca. 7 h, Entladezeit 10 h, automatische Dämmerungsschaltung AN/AUS. Preis: ca. 1000,- €!

euroLighting GmbH

D-72202 Nagold · T +49 (0)7452 6007-0
info@eurolighting-gmbh.eu

TEPE SYSTEMHALLEN

Pultdachhalle Typ PD3
15,00m Breite, 8,00m Tiefe

- Höhe 4,00m, Dachneigung ca. 3°
 - mit Trapezblech, Farbe: Aluzink
 - incl. imprägnierter Holzpfetten
 - feuerverzinkte Stahlkonstruktion
 - incl. prüffähiger Baustatik
- Aktionspreis € 9.900,-**
ab Werk Buldern; zzgl. MwSt.



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



MEGABLOC

Betontrennwände variabel, praktisch und stabil

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



MEGABLOC GmbH & Co. KG

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

bema

— Sauber auf der ganzen Linie.

Das perfekte Dreamteam

für den Winterdienst im Kleinformat
Anbau an kommunale Kleinstfahrzeuge & kleine Traktoren

Agritechnica Hannover · Halle 26 Stand E18



bema GmbH Maschinenfabrik Tel. 05467.9209-0 www.kehrmaschine.de



Die Bauart Iof Zugmaschine und ihre Anhänger dürfen gemäß der 35. Ausnahme-VO zur StVZO über Breitereifung bis zu 3 m breit sein.

KT-Verkehrstipp Änderungen im Verkehrsrecht

Im Rahmen der 48. Änderung VO zur StVZO hat der Bundesrat am 5. Juli 2013 Änderungen beschlossen, die für Landwirte, Lohnunternehmer, Kommunen und auch die Landmaschinenindustrie von Bedeutung sind.

Eine Neuerung gemäß § 32 StVZO betrifft alle Züge bestehend aus Zugmaschine – Schlüsselnummer 870000, 891000 oder 892000 – und Anhängern, die zukünftig 18,75 m statt 18,00 m lang sein dürfen. Damit entfällt auch das in einigen Bundesländern bestehende Genehmigungsverfahren für mehr als 18 m bis zu 18,75 m lange Züge. Da land- oder forstwirtschaftliche (Iof) selbstfahrende Arbeitsmaschinen keine Zugmaschinen sind, dürfte deren Zuglänge beispielsweise mit Anhänger bzw. Schneidwerkswagen nicht darunter fallen. Damit bleibt für diese Fahrzeugkombination nur das Genehmigungsverfahren bei mehr als 18 m Zuglänge gemäß § 29 StVO.

Im Rahmen der 35. Ausnahmeverordnung zur Straßenverkehrs-Zulassungs-Ordnung (StVZO) darf bei land- oder forstwirtschaftlichen (Iof) Zugmaschinen – Schlüsselnummer 891000 oder 892000 – und ihren Anhängern die Breite bis zu 3,00 m betragen, wenn sich diese größere Breite allein durch Zwillings- bzw. Doppelbereifung oder Breitreifen ergibt.

Es sind Breitreifen zulässig, die bei einer Referenzgeschwindigkeit von 10 km/h die für das Erreichen der jeweils zulässigen Achslast erforderliche Reifentragfähigkeit bei einem Innendruck von nicht mehr als 1,5 bar besitzen. Das heißt, die Landmaschinenindustrie hat es damit einfacher, bei Fahrzeugen mit Breitreifen von mehr als 2,55 m Breite eine ausreichende Tragfähigkeit einzuhalten und damit eine entsprechende Zulassung durch amtlich anerkannte Sachverständige zu erlangen. Übrigens,

es werden künftig auch entsprechende Gleiskettenfahrzeuge für eine Breite von bis zu 3,00 m berücksichtigt.

Des Weiteren wurde mit Änderung des § 34 b StVZO das zulässige Gesamtgewicht von Gleiskettenfahrzeugen von bisher 24 t auf bis zu 32 t herauf gesetzt. Das gilt dann u. a. für entsprechende Zugmaschinen und selbstfahrende Arbeitsmaschinen.

Neu ist, dass ab dem 1.7.2014 die Pflicht zum Mitführen von Warnwesten auf Zugmaschinen besteht.

>> Der Autor: Günter Heitmann

>> Kontakt: gunter.heitmann@gmx.de



Zukunftsweisend.

Der neue Unimog mit BlueTEC-6-Technologie.

Überzeugt mit zahlreichen Innovationen und setzt Maßstäbe in Sachen Effizienz, Umweltfreundlichkeit, Sicherheit und Bedienerfreundlichkeit. Mehr unter www.neuerunimog.com

**AGRI
TECHNICA**
The World's No.1

Besuchen Sie uns auf der AGRITECHNICA,
12. - 16. November 2013 in Hannover,
Halle 9/Stand C 05. Wir freuen uns auf Sie!



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 Fallingbostel-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 00-73
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 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 12 06-61 00
Fax: 089 12 06-61 27
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 97 56-2 14
Fax: 0731 97 56-4 10
Internet: www.wilhelm-mayer.com
E-Mail: nutzfahrzeuge@wilhelm-mayer.com
- 20 Beuthauser-Bassewitz GmbH & Co. KG**
Regensburger Straße 23
93095 Hagelstadt
Tel.: 09453 99 11-10
Fax: 09453 99 11-06
Internet: www.bassewitz.de
E-Mail: verkauf.unimog@bassewitz.de
- 21 Carl Beuthauser Baumaschinen und Nutzfahrzeuge GmbH & Co. KG**
Albert-Ruckdeschel-Straße 19
95326 Kulmbach
Tel.: 09221 5 07-0
Fax: 09221 8 44 81
Internet: www.beuthauser.de
E-Mail: verkauf.unimog@beuthauser.de
- 22 KLMV GmbH**
Robert-Bosch-Straße 1
95145 Oberkotzau
Tel.: 09286 95 11-0
Fax: 09286 95 11-10
Internet: www.klmv.de
E-Mail: verkauf@klmv.de
- 23 Ing. Kurt Herold GmbH & Co. KG**
Werner-von-Siemens-Straße 10
97076 Würzburg-Lengfeld
Tel.: 0931 2 50 36-0
Fax: 0931 2 50 36-60
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

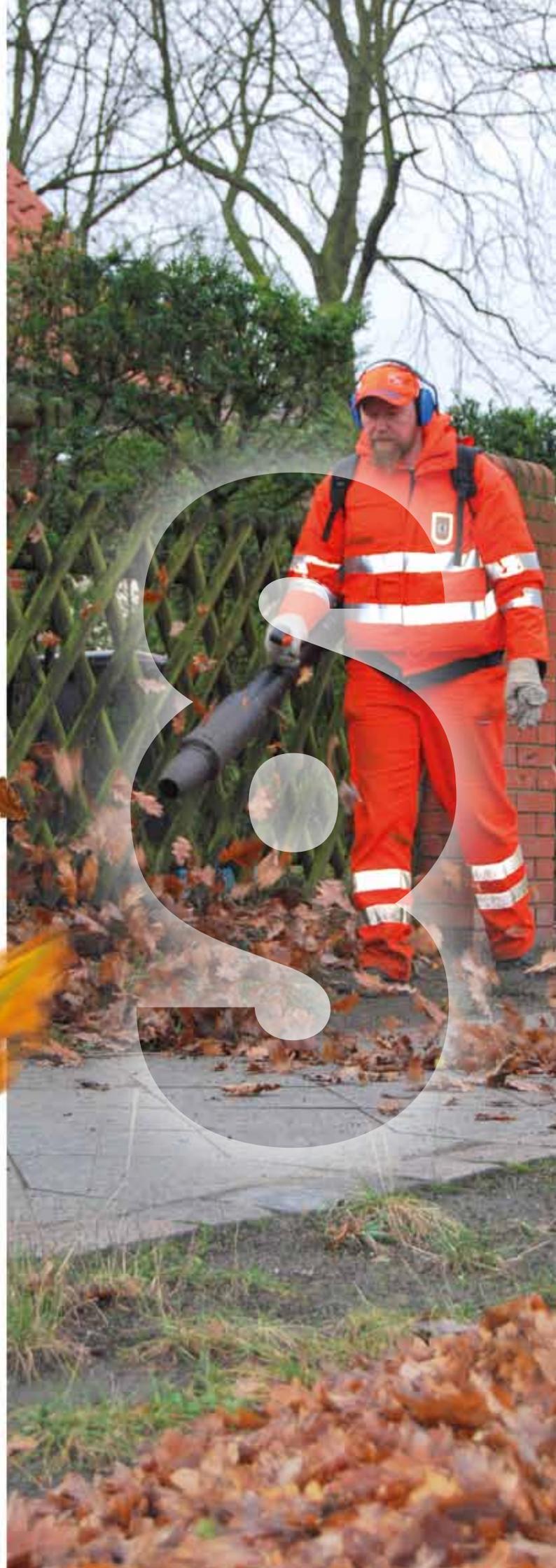
Verkehrssicherungspflicht der Gemeinde bei
herbstlichem Laubfall

Das Laub ernst nehmen

Immer wieder kommt es in Folge des herbstlichen Laubfalls, oft in Kombination mit Niederschlag, zu ernstesten Verkehrsunfällen. Wie streng wird die Verkehrssicherungspflicht von den Gerichten ausgelegt, und wann haftet die Gemeinde? Angela Franzen beleuchtet Fallbeispiele und Rechtsprechung.

Der Herbst steht vor der Tür und wird auch in diesem Jahr große Mengen von Laub mit sich bringen. Dies bedeutet für die straßenreinigungspflichtigen Kommunen sowie die betroffenen Anlieger vor allen Dingen eins: viel Arbeit. Laub birgt aber auch Haftungsrisiken. Nicht selten kommt es zu Unfällen, wenn Fußgänger auf glitschigem Laub ausrutschen oder Unebenheiten übersehen, weil diese von einer Laubschicht überdeckt waren. Mitunter sind auch Kfz-Unfälle auf die Gefahren zurückzuführen, die sich aus nassem Laub ergeben.

Die Opfer solcher Unfälle wenden sich dann – nicht selten rechtsschutzversichert und bereits anwaltlich vertreten – mit dem Vorwurf der Verletzung von Verkehrssicherungspflichten an das Rechtsamt ihrer Gemeinde und verlangen die Erstattung des ihnen entstandenen Schadens. Dabei handelt es sich zum einen um recht überschaubare Sachschäden, wie den Ersatz für zerstörte Kleidung, Aufwendungen für die Reinigung verschmutzter Kleidungsstücke oder die Kosten einer Fahrzeugreparatur. Zum anderen steht aber auch ein häufig umfangreicher Personenschaden im Raume: Es wird zunächst ein Schmerzensgeld, das den erlittenen immateriellen Schaden ausgleichen soll, gefordert. Darüber hinaus verlangt das Unfallopfer Ersatz dafür, dass es zeitweise seiner Erwerbstätigkeit nicht nachgehen (sog. Verdienstausschaden) und seinen Haushalt nicht führen konnte (sog. Haushaltsführungsschaden). Anschließend versucht auch die zuständige Krankenkasse, die von ihr anlässlich eines solchen Unfalls aufgewendeten Heilbehandlungskosten beim Verantwortlichen zurück zu erhalten. Insbesondere ältere Menschen ziehen sich bei solchen Sturzereignissen zum Teil erhebliche Verletzungen wie Oberschenkelhalsbrüche zu, die bis zur Pflegebedürftigkeit führen können. Dann



kann das Schadenvolumen sechsstelligen Beträge erreichen. Grund genug, sich mit dem Thema „Laubfall“ einmal aus haftungsrechtlicher Sicht zu beschäftigen.

Laubbeseitigung als Verkehrssicherungspflicht

Im Zivilrecht gilt der allgemeine Grundsatz, dass jeder, der eine Gefahrenquelle schafft oder für sie verantwortlich ist, alle notwendigen und ihm zumutbaren Schutzmaßnahmen treffen muss, um andere vor Schaden zu bewahren. Ihm obliegt eine sogenannte Verkehrssicherungspflicht. Wird diese schuldhaft, also fahrlässig oder sogar vorsätzlich, verletzt, ist der Verantwortliche zum Ersatz des dadurch entstandenen Schadens verpflichtet.

Auch die Verkehrssicherungspflicht für öffentliche Straßen, Wege und Plätze richtet sich nach diesen Grundsätzen: Sie ergibt sich aus der Tatsache, dass die öffentliche Hand einen Verkehr eröffnet und damit eine Gefahrenquelle für die Verkehrsteilnehmer schafft.

Außer in Hessen ist die Verkehrssicherungspflicht für öffentliche Verkehrswege in den Straßen- und Wegegesetzen der Länder konkretisiert und als hoheitliche Aufgabe ausgestaltet worden. Innerhalb geschlossener Ortslage, d.h. soweit eine zusammenhängende Bebauung vorliegt, obliegt die Verkehrssicherungspflicht für öffentliche Straßen und Wege daher den Städten und Gemeinden. Sie sind verpflichtet, sich aus der Beschaffenheit der Straße ergebende Gefahren zu beseitigen, soweit dies mit zumutbaren Mitteln möglich ist.

Die Verkehrssicherungspflicht der Kommunen umfasst daher auch die Beseitigung von Verunreinigungen auf dem Straßenkörper – zum Beispiel durch gefallenes Laub –, wenn sich hieraus Gefahren für die Verkehrsteilnehmer ergeben können.

Übertragung auf die Anlieger

Viele Kommunen haben allerdings Straßenreinigungssatzungen erlassen, in denen sie ihre Reinigungspflichten – und zwar sowohl die winterliche Räum- und Streupflicht als auch die Sommerreinigung – teilweise auf die Anlieger abwälzen. Immer dort, wo die Straßenreinigungspflicht für die Gehwege auf die Anlieger übertragen worden ist, ist also nicht die Gemeinde, sondern der Anlieger verkehrssicherungspflichtig und damit für die Beseitigung von Laub zuständig. Rechtlich irrelevant ist dabei, wem der Baum, der das Laub abgeworfen hat, gehört. Ein Anlieger kann sich daher nicht damit entlasten, dass das Laub auf dem von ihm zu fegenden Gehweg vom Baum des Nachbarn gefallen sei.

Aber auch bei Übertragung der Reinigungspflicht für Gehwege auf die Anlieger gilt: Bei den Kommunen verbleibt stets die Verpflichtung, zu überwachen, ob die Anlieger ihren Aufgaben auch tatsächlich nachkommen!



Innerhalb geschlossener Ortslage, d.h. soweit eine zusammenhängende Bebauung vorliegt, obliegt die Verkehrssicherungspflicht für öffentliche Straßen und Wege den Städten und Gemeinden. Sie sind verpflichtet, sich aus der Beschaffenheit der Straße ergebende Gefahren zu beseitigen, soweit dies mit zumutbaren Mitteln möglich ist. Das gilt auch für gefallenes Laub.

Laubfälle in der Rechtsprechung

In der obergerichtlichen Rechtsprechung finden sich zahlreiche Entscheidungen, die deutlich machen, dass allein aus der Tatsache, dass es im Zusammenhang mit Laub zu einem Unfallereignis gekommen ist, nicht auf das Vorliegen einer Verkehrssicherungspflichtverletzung geschlossen werden kann. So darf die Rechtsprechung zu den Verkehrssicherungspflichten der Gemeinden im Zusammenhang mit herbstlichem Laubfall durchaus als kommunenfreundlich bezeichnet werden. Warum dies der Fall ist, machen folgende Entscheidungen deutlich:

LG Wiesbaden – Der laubbedeckte Fußgängerüberweg:

Das Landgericht (LG) Wiesbaden hatte über die Klage eines Fußgängers zu entscheiden, der an einem Fußgängerüberweg dadurch zu Fall kam, dass er über eine drei bis vier Zentimeter hohe, vollständig laubbedeckte Kante einer baumbewachsenen Verkehrsinsel gestolpert war¹. Der Fußgänger zog sich dabei erhebliche Verletzungen, insbesondere eine Gehirnerschütterung, zu.

Das Gericht nahm folgenden Standpunkt ein: Selbst wenn die Kante der fraglichen Verkehrsinsel zum Unfallzeitpunkt tatsächlich vollständig laubbedeckt war, kann dem Fußgänger der in der Herbstzeit ja unvermeidliche Laubfall schwerlich entgangen sein. Er hätte dies zum Anlass nehmen müssen, sich mit besonderer Vorsicht fortzubewegen, und zwar gerade dann, wenn der zu begehende Weg vollständig laubbedeckt und damit potenzielle Gefahrenstellen als solche nicht oder aber nicht ohne weiteres erkennbar waren. Dass der Fußgänger angenommen hat, das Laub bedecke nichts anderes als einen planebenen Fußweg, stellt einen Irrtum dar, für dessen Folgen die verkehrssicherungspflichtige Gemeinde nicht haftbar gemacht werden kann.

Der Verkehrssicherungspflichtige hat nur solche Gefahrenstellen zu beseitigen oder zumindest vor diesen in geeigneter Weise zu warnen, die objektiv verkehrsfähig sind und die von einem durchschnittlich aufmerksamen Verkehrsteilnehmer nicht oder nicht ohne wei-

teres zu erkennen sind. Das Vorhandensein von Laub hätte dem Fußgänger, wie jedem anderen Verkehrsteilnehmer zur Herbstzeit auch, Warnung genug sein müssen, sich mit besonderer Vorsicht fortzubewegen. Dass er diese Verhaltensregel missachtet hat, geht allein zu Lasten des Betroffenen. Denn selbst in der Laubfallzeit wird man einem für ein ganzes Stadtgebiet zuständigen Verkehrssicherungspflichtigen nicht abverlangen können, die Stellen möglichen Laubfalls tagtäglich aufsuchen und ggf. von Laub reinigen zu lassen. Auch im Herbst müsse es bei einer Reinigung in bestimmten Zeitabständen und im Übrigen bei der einem jeden Verkehrsteilnehmer und auch Fußgänger zuzumutenden Vorsicht und Sorgfalt verbleiben. Die Schadenersatzklage des Fußgängers wurde vollumfänglich zurückgewiesen.

Der Standpunkt des LG Wiesbaden wurde in der Berufungsinstanz vom OLG Frankfurt am Main geteilt². Das Oberlandesgericht führte ergänzend aus, dass ein durchschnittlich sorgfältiger Verkehrsteilnehmer weiß, dass sich unter laubbedeckten Stellen auf der Fahrbahn Hindernisse in Form von Vertiefungen, Stufen oder ähnlichem befinden können. Er muss derartige Stellen gerade wegen der mangelnden Erkennbarkeit dessen, was sich möglicherweise darunter verbirgt, entweder meiden oder mit besonderer Vorsicht, notfalls mit tastenden Schritten, begehen.

OLG Düsseldorf – Fahrradunfall durch laubbedeckte Vertiefung in der Fahrbahn:

Bestätigt wird die soeben beschriebene Rechtsauffassung auch durch ein Urteil des Oberlandesgerichts (OLG) Düsseldorf, in dem es um den Unfall einer Radfahrerin ging, der auf eine muldenförmige, mit Laub bedeckte und deswegen nicht erkennbare Vertiefung im Straßenbelag zurückzuführen war³. Die Schadenersatzklage der Radfahrerin blieb in zwei Instanzen ohne Erfolg, denn nach Auffassung des Senats weiß jeder Radfahrer, dass sich unter laubbedeckten Stellen auf der Fahrbahn „Hindernisse“ in Form von Vertiefungen, Steinen oder ähnlichem befinden können. Ein Radfahrer sollte derartige Stellen gerade wegen der mangelnden Erkennbarkeit dessen, was sich möglicherweise darunter verbirgt, meiden.



Auch die Tatsache, dass es in bestimmten Bereichen viele so genannte Windecken gibt, in denen der Wind das gefallene Laub an bestimmten Stellen sammelt, rechtfertigt nach Ansicht des Kammergerichts Berlin (KG Berlin, Urteil vom 11.10.2005 – 9 U 134/04) nicht den Schluss auf das Erfordernis eines erhöhten Reinigungsbedarfs und damit einhergehend eines verkürzten Reinigungsintervalls.

Solchen Gefahrenstellen kann man ausweichen, indem man sie umfährt oder – wenn dies nicht möglich ist – notfalls anhält und den Teil des Weges zu Fuß überwindet. Das stattdessen von der verunfallten Klägerin an den Tag gelegte „blinde Vertrauen“ auf eine in allen Teilen glatte Fahrbahnoberfläche ist nicht schutzwürdig.
OLG Frankfurt – Nasses Laub auf einem Verbindungsweg:

Das OLG Frankfurt hatte einen Fall zu entscheiden, in dem eine ältere Dame auf einem abschüssigen Fußweg, der zwei Straßen mitei-

einander verband, an einem Regentag auf glattem Laub ausrutschte und stürzte⁴. Das Oberlandesgericht stellte klar, dass allein, weil feuchtes Laub auf dem Verbindungsweg lag, die beklagte Gemeinde nicht wegen Verletzung einer Verkehrssicherungspflicht haftet. Das Herabfallen von Laub kann ein Verkehrssicherungspflichtiger ebenso wie Witterungseinflüsse nicht aufhalten und seine Folgen nicht jederzeit beseitigen. Gerade im Herbst ist es unvermeidbar, dass Laub von Bäumen und Sträuchern in nicht geringer Menge auf Wege und Straßen fällt. Die

hiermit verbundene Rutschgefahr ist für jeden Benutzer eines Weges offenkundig. Vor ihr muss deshalb nicht gewarnt werden. Allerdings konnte die Verkehrssicherungsgemeinde die Rutschgefahr dadurch vermindern, dass das Laub in zumutbaren Intervallen beseitigt wurde. Ihrer dahingehenden Verpflichtung, so der Senat, sei die Kommune jedoch nachgekommen.

OLG Nürnberg – Die laubgefüllte Mulde auf dem Gehweg

Bestätigt wird diese Sichtweise durch das OLG Nürnberg, das sich mit der Schadenersatzklage einer Dame zu befassen hatte, die auf einem unebenen, mit nassem Laub bedeckten Gehweg zu Fall gekommen war und sich verletzt hatte⁵. Als Ursache des Sturzes gab die Geschädigte eine 2x2 m große und maximal drei Zentimeter tiefe Mulde an, in der sich eine Wasserpfütze gebildet und feuchtes Laub angesammelt hatte.

Aufgrund von Zeugenaussagen hielt das Gericht es durchaus für bewiesen, dass der Gehweg an der Sturzstelle wegen des Regens und herabgefallener Laub- und Blütenblätter rutschig gewesen ist. Dies stelle aber keine besondere, die Gemeinde zu Maßnahmen veranlassende Gefahrenstelle dar, da Gehrsteige im Bereich von Laubbäumen beim Abfall von Blättern und bei Regenwetter stets eine gewisse Rutschgefahr aufweisen. Auf diese müssen sich die Fußgänger einstellen. Eine Verkehrssicherung, die jeden



- ✓ Leistungsfähig
- ✓ Wartungsarm
- ✓ Zuverlässig
- ✓ Abgasfrei
- ✓ Lärmarm
- ✓ Leicht

NÜRNBERG 2013
KOMMUNALE
 HALLE 12
 STAND 428

Ultra Lithium Battery 1100 + AIRION

EIN SAUBERES GERÄT FÜR EINE SAUBERE STADT UND ZUFRIEDENE MITARBEITER UND BÜRGER



Unfall ausschließt, ist nicht erreichbar. Vom Verkehrssicherungspflichtigen sind vielmehr nur die Vorkehrungen zu treffen, die nach den Sicherheitserwartungen des jeweiligen Verkehrs im Rahmen des wirtschaftlich Zumutbaren geeignet sind, Gefahren möglichst abzuwenden. Insbesondere beim Abfall von Blütenblättern in geringem Umfang ist die Kommune nicht verpflichtet, diese Blätter jeweils sofort zu entfernen, da dies den Rahmen des wirtschaftlich Zumutbaren weit überspannen würde.

Von der verunfallten Fußgängerin hätte man demgegenüber erwarten können, dass sie der Laubansammlung als erkennbare und von ihr ja auch erkannten Gefahrenstelle auf dem genügend breiten Gehweg ausweicht. Die Schadenersatzklage der Betroffenen blieb auch hier in beiden Instanzen erfolglos.

Die genannten Gesichtspunkte der Zumutbarkeit von Reinigungsmaßnahmen im Hinblick auf die begrenzten personellen und sachlichen Mittel der Kommune einerseits und die Erkennbarkeit der Gefahr für die Verkehrsteilnehmer andererseits spielen in sämtlichen Entscheidungen im Zusammenhang mit Laubunfällen eine große Rolle⁶. Wie die oben angesprochenen Entscheidungen zeigen, wird in der Rechtsprechung teilweise davon ausgegangen, dass die Gemeinden der Rutschgefahr durch nasses Laub in ausreichendem Maße begegnen, wenn sie diese Verunreinigungen im Rahmen der üblichen Reinigungsintervalle beseitigen. Dies wird allerdings sowohl in der Rechtsprechung als auch im Schrifttum vielfach kritisch gesehen und verlangt, dass den besonderen Gefahren durch herbstlichen Laubfall mit einer Anpassung der Reinigungsintervalle Rechnung getragen werden muss.

Anpassung der Reinigungsintervalle

Von besonderem Interesse ist insoweit eine Entscheidung des OLG Hamm, in der es um den Unfall einer Radfahrerin auf einem kombinierten Rad-/Fußweg ging⁷. Die Fahrbahn bzw. der Gehweg waren durch vermodertes Laub so glitschig geworden, dass die Radfahrerin mit dem Hinterrad ins Rutschen kam, stürzte und sich einen Oberschenkelhalsbruch zuzog. Die beklagte Gemeinde hatte die Laubbeseitigung in ihrem Stadtgebiet grundsätzlich im Wochenrhythmus durchgeführt. Die danach freitags begonnene Reinigung war jedoch wegen Kapazitätserschöpfung der Kehrmaschine nicht bis zum Unfallbereich durchgeführt und bis zum folgenden Montag, dem Unfalltag, auch nicht nachgeholt worden.

Das Oberlandesgericht Hamm hat in diesem Fall eine Verkehrssicherungspflichtverletzung der Gemeinde bejaht: Da die Bediensteten der Gemeinde am Tag der turnusmäßigen Reinigung (Freitag) eben wegen der großen Laubmengen nicht alle Flächen hatten bewältigen können, hätten sie diese Arbeit am folgenden Samstag auch unter Anfall von Überstunden bzw. Einsatz eines anderen Mitarbeiters fortsetzen müssen. Die Gemeinde kann sich nicht darauf berufen, dass der zuständige Mitarbeiter die



Die Häufigkeit des Laubkehrens muss in Abhängigkeit vom Laubfall, der z.B. nach den ersten Nachtfrösten verstärkt auftritt, erfolgen.

Kehrmaschine am Samstag ohne Unterstützung des Bauhofes nicht bedienen bzw. warten habe können und am Montag freigegeben habe, sodass am Dienstag wieder der „normale“ Tourenplan aufgenommen wurde.

Dabei spielt hier die Frage nach der gebotenen Häufigkeit einer turnusmäßigen Reinigung – wöchentlich erforderlich oder zweiwöchentlich ausreichend – keine Rolle. Der Anfall von Herbstlaub ist ebenso wie Schnee und Glatteis witterungsabhängig, sodass der daraus erwachsenden Gefahr nicht mit der unflexiblen Einhaltung turnusmäßiger Reinigungspläne ausreichend begegnet werden kann. Umgekehrt besteht unzweifelhaft keine Pflicht, Geh- und Radwege ständig laubfrei zu halten. Vielmehr muss – ebenso wie das winterliche Schneeräumen und Streuen bei Einsetzen einer entsprechenden Witterung – auch das Laubkehren in Abhängigkeit vom Laubfall, der z.B. nach den ersten Nachtfrösten verstärkt auftritt, vorgenommen werden. Mag dabei auch nicht solche Eile geboten sein wie beim Winterdienst, so kann dennoch nicht hingenommen werden, dass Laubmassen über einen Zeitraum liegengelassen werden, der zur Bildung einer mächtigen Laubdecke mit tiefliegenden, vermoderten und deshalb glitschigen Schichten führt.

Im vorliegenden Fall war der Handlungsbedarf spätestens akut, als am Freitag vor dem Unfallmontag die umfangreiche Laubschicht erkennbar war und der Mitarbeiter die geplante Reinigung vor der späteren Unfallstelle abbrach. Ohne Rücksicht auf festgelegte Reinigungspläne hätte hier die Säuberung fortgesetzt werden müssen, zumal dadurch keine zusätzliche Arbeit angefallen, sondern diese nur vorgezogen worden wäre. Die hierdurch anfallenden Überstundenzuschläge für die Bediensteten sind im Interesse der Verkehrssicherheit hinzunehmen. Der Gemeinde wären also – auch unter Berücksichtigung ihrer begrenzten personellen und sachlichen Mittel – weitere Reinigungsmaßnahmen zuzumuten gewesen. Durch Unterlassen dieser Reinigungsmaßnahmen hat sie die ihr obliegende Verkehrssicherungspflicht verletzt.

Allerdings hat der Senat das Mitverschulden der (gegenüber der Unfallstelle wohnenden) Radfahrerin an dem Sturzereignis als erheblich eingeschätzt. So musste die Gemeinde letztlich nur mit einer Haftungsquote von

1/3 für den erlittenen Schaden aufkommen. Das Gericht hat in diesem Zusammenhang ausgeführt, dass die verunfallte Radfahrerin angesichts der Dicke der Laubschicht damit hätte rechnen müssen, dass zumindest in tieferen, vermoderten Lagen erhebliche Glätte herrschte, selbst wenn oben auch eine frische Schicht Laub gelegen hat. Dies entspräche der allgemeinen Lebenserfahrung, sodass ein sorgfältiger Verkehrsteilnehmer nicht einfach in eine mächtige Laubdecke hineinfährt, deren Untergrund er nicht einschätzen kann. Der Betroffenen ist als Mitverschulden anzulasten, dass sie sich keinen hinreichenden Eindruck über die Gefährlichkeit der Stelle verschafft hat, sondern diese offensichtlich falsch beurteilt und ihre Fähigkeiten als Radfahrerin überschätzt hat. Solange sie das Vorhandensein unsichtbarer Hindernisse oder einer Glättebildung in der Laubschicht nicht hinreichend zuverlässig abschätzen konnte, durfte sie nicht versuchen, die Gefahrenstelle mit dem Fahrrad zu passieren. Dies gilt umso mehr als auf der gegenüber liegenden Straßenseite ein ebenso breiter, sauberer Geh-/Radweg zur Umfahrung zur Verfügung stand.

Abweichen vom üblichen Turnus nur bei konkreter Gefahr

In diesem Zusammenhang hatte das Kammergericht (KG) in Berlin über die Schadenersatzklage einer Dame zu entscheiden, die auf einem Gehweg wegen nassen Laubs zu Fall gekommen war und sich dabei einen Oberschenkelhalsbruch zugezogen hatte⁸. Aus Sicht des Senates stellte die Sturzstelle keine besondere, die Gemeinde zu Maßnahmen veranlassende Gefahrenstelle dar. Denn Gehwege im Bereich von Laubbäumen weisen beim Abfall von Blättern und eventuell hinzukommenden Regenwassers stets eine gewisse Rutschgefahr auf, auf die sich Fußgänger einstellen müssen. Die Kommune hat ihrer Verkehrssicherungspflicht in ausreichendem Maße genüge getan, indem sie entsprechend den Festsetzungen im Straßenreinigungsverzeichnis, den Gehweg sechs Tage vor dem Unfall gereinigt hat. Dass in der Zwischenzeit bis zum Unfall erneut Laub von den Bäumen herabfiel, ist jahreszeitlich bedingt und kann die Gemeinde nicht dazu verpflichten,

außerplanmäßige Reinigungseinsätze nach Bedarf zu veranlassen.

Auch die Tatsache, dass es an der Unfallstelle sehr viele Windecken gäbe, in denen der Wind das gefallene Laub an bestimmten Stellen (u. a. an der Unfallstelle) sammelt, rechtfertigt nicht den Schluss auf das Erfordernis eines erhöhten Reinigungsbedarfs und damit einhergehend eines verkürzten Reinigungsintervalls. Denn auch wenn die Gemeinde nur einen Tag vorher oder in den frühen Morgenstunden des Unfalltages den Gehweg von Laub befreit hätte: Allein durch eine Windböe hätte in kurzer Zeit erneut feuchtes Laub in großem Umfang auf den Gehweg herabfallen können, was zu einer Glättebildung und Rutschgefahr im Bereich der Unfallstelle führen würde.

Etwas anderes würde nur dann gelten, wenn im Bereich der Sturzstelle eine konkrete verkehrswidrige Gefahrenstelle vorhanden gewesen wäre, die die beklagte Gemeinde dazu hätte veranlassen müssen, auch außerplanmäßig den Gehweg zu reinigen. Derartiges war jedoch im vorliegenden Fall nicht festzustellen. Die Gemeinde war daher nicht verpflichtet, herabfallende Blätter jeweils sofort zu entfernen, da dies den Rahmen des tatsächlich aber auch wirtschaftlich Zumutbaren überspannen würde. Unabhängig davon hätte aber die Geschädigte der erkennbaren Gefahrenstelle auf dem genügend breiten Gehweg ausweichen können und müssen.

Fazit

Die Rechtsprechung zur Verkehrssicherungspflicht der Gemeinden bei herbstlichem Laubfall muss – verglichen mit den strengen Anforderungen an die winterliche Räum- und Streupflicht – als wohlwollend bezeichnet werden. Ein Grund dafür ist sicher darin zu sehen, dass es der allgemeinen Lebenserfahrung entspricht, dass im Bereich von Laubbäumen bei

Abfall von Blättern und regnerischer Witterung stets eine Rutschgefahr besteht, der Verkehrsteilnehmer also mit einer Gefahr rechnen muss und sich auf sie einstellen kann. Darüber hinaus sind Laubansammlungen in der Regel für den Verkehrsteilnehmer gut erkennbar und die daraus resultierenden Gefahren bei entsprechender Sorgfalt auch gut beherrschbar, zum Beispiel durch vorsichtige Gehweise. Hiervon kann bei winterlicher Glättebildung nicht ohne weiteres ausgegangen werden. Auch spielt beim Winterdienst die zeitliche Komponente eine größere Rolle, weil in der Regel Eile geboten ist, während sich die aus Laub resultierenden Gefahren vor allem dann manifestieren, wenn es über einen längeren Zeitraum liegen gelassen wird und sich glitschige Schichten bilden können.

Erfreulicherweise haben die Gerichte auch stets den Gesichtspunkt der wirtschaftlichen Zumutbarkeit im Blick und sind sich der Tatsache bewusst, dass eine völlige Gefahrlosigkeit für die Verkehrsteilnehmer nicht erreicht werden kann.

Diese eher kommunenfreundliche Rechtsprechung darf aber keineswegs als Freibrief verstanden werden. Gerade in der Diskussion um die Erforderlichkeit verkürzter Reinigungsintervalle bei herbstlichem Laubfall gilt es aus Sicht der Verfasserin Folgendes zu bedenken: Selbst wenn man auch im Herbst ein Festhalten am üblichen Reinigungssturnus für ausreichend hält, muss der Verkehrssicherungspflichtige konkreten verkehrswidrigen Zuständen durch zusätzliche Reinigungsmaßnahmen stets abhelfen. An baumbestandenen Straßen, nach Herbststürmen und ersten Nachtfrosten sowie entsprechendem Regenwetter liegt ein solcher konkreter verkehrswidriger Zustand auf der Hand, sodass sich der Verkehrssicherungspflichtige nicht erfolgreich auf seine Unkenntnis berufen können wird. Vor diesem Hintergrund erscheint es auch aus haftungsrechtlicher Sicht

im Interesse der Schadenverhütung sinnvoll, den Gefahren durch herbstlichen Laubfall mit einer Anpassung der Reinigungsintervalle zu begegnen oder zumindest konkreten Gefahrenstellen durch engmaschigere Kontrollen und ggf. zusätzlichen Reinigungsmaßnahmen Rechnung zu tragen.

>> Die Autorin: *Angela Franzen*
 E-Mail: *afranzen@ksa-hadg.de*

Zum Nachschlagen (Endnotes)

- 1 LG Wiesbaden, Urteil vom 16. 11. 2007 – 7 O 217/07
- 2 OLG Frankfurt am Main, Beschluss vom 11. 09. 2008 – 1 U 301/07
- 3 OLG Düsseldorf, Urteil vom 21. 11. 1996 – 18 U 71/96
- 4 OLG Frankfurt, Urteil vom 16. 01. 2007 – 1 U 75/95
- 5 OLG Nürnberg, Urteil vom 24. 02. 1993 – 4 U 3149/92
- 6 Siehe auch: LG Wiesbaden, Urteil vom 08. 11. 2012 – 9 O 34/11
 OLG Hamm, Urteil vom 27. 10. 1992 – 9 U 27/92
- 7 OLG Hamm, Urteil vom 09. 12. 2005 – 9 U 170/04
 OLG Düsseldorf, Urteil vom 25. 09. 1997 – 18 U 198/96
 OLG Hamm, Urteil vom 19. 05. 2009 – 9 U 219/08 (herabfallende Eicheln)
- 8 KG Berlin, Urteil vom 11. 10. 2005 – 9 U 134/04

simply great sweepers

Innovation • Competency • Reliability • Sustainability

BUCHER
 schörling



Die umfangreichste Produktpalette für eine wirksame Flächenreinigung

Bucher Schörling führt ein einzigartig umfangreiches Sortiment an Kehrmaschine für eine wirksame Flächenreinigung. Unser Programm reicht von schmalen, wendigen Kompaktkehrfahrzeugen bis hin zu breitenwirksamen, belastbaren Großkehrmaschinen auf den Fahrgestellen führender Hersteller. Alle praxiserprobten Standardmodelle und maßgeschneiderten Lösungen ermöglichen eine wirtschaftliche Straßenreinigung. Unser flächendeckendes Vertriebs- und Servicenetz sichert ihre hohe Verfügbarkeit und lange Lebensdauer. Besuchen Sie auch unseren E-Shop für Ersatzteile.



Kommunale Stadtreinigung

Kehrt-Wende

Die Voraussetzungen und Rahmenbedingungen der Stadt- und Straßenreinigung sind verschieden, aber eines eint die Vertreter der kommunalen Reinigung: Der Trend zum urbanen Leben im öffentlichen Raum und die damit verbundenen Herausforderungen für die Straßenreinigung. Das ergab die Befragung fünf verschiedener Kommunen und Städte zum Thema Stadt- und Straßenreinigung, die die Redaktion Kommunal Technik durchgeführt hat.



Christian Strohm, Die Stadtreiniger, Würzburg

Sieben Tage die Woche

Die Reinigungsleistung durch den Eigenbetrieb „Die Stadtreiniger“ der Stadt Würzburg mit ihren 125.000 Einwohnern liegt bei rund 725.000 Frontmetern pro Woche. „Arbeitsspitzen gibt es immer“, sagt Christian Strohm, Betriebsleiter der Stadtreiniger. „Wir machen beispielsweise auch den Winterdienst. In der Laubzeit, aber auch in der warmen Jahreszeit, gibt es viel zu tun, weil dann bei uns unheimlich viele Veranstaltungen stattfinden.“ Das stellt die Stadtreiniger vor immer neue Herausforderungen. Events und Veranstaltungen spielen eine besondere Rolle in Würzburg, das heißt, es geht auch um Wochenenden, an denen die Mitarbeiter in den Reinigungsdienst müssen: „Häufige Sonderreinigungen an Samstagen und Sonntagen sind normal“, erklärt Christian Strohm. Schlussendlich gelinge es aber immer, die Veran-

staltungen reinigungstechnisch gut abzudecken. Allerdings sei es manchmal, aufgrund der Vielzahl an Veranstaltungen, nicht leicht.

Die Arbeitsplanung lässt sich aber, wie er erklärt, an die wiederkehrenden Veranstaltungen anpassen. Es werden dann Pläne ausgehängt, auf denen sich die Mitarbeiter für die entsprechenden Tage eintragen können. Es gibt allerdings Veranstaltungen, die man langfristig nicht vorplanen kann. Auch private Veranstaltungen spielen eine Rolle für die Stadtreiniger: „Für private Veranstalter machen wir zum Teil Auftragsreinigungen. Wenn eine Verschmutzung direkt auf eine bestimmte Veranstaltung zurückzuführen ist, beispielsweise in der Umgebung der Veranstaltung, auf Zu- und Abwegungen, dann schauen wir schon, dass die Reinigungsarbeiten dem Veranstalter in Rechnung gestellt werden“, erzählt Christian Strohm aus

der Praxis. Ein Trend sei, dass das öffentliche Leben immer mehr draußen stattfindet. Zwar seien die Stadtreiniger nicht für Grünflächen und die hauptsächlich betroffenen Parks zuständig, sondern das Gartenamt, aber auch auf Plätzen und im gesamten Innenstadtbereich seien die Auswirkungen des Urbanisierungstrends zu bemerken. Zu diesem Trend kommen auch längere Ladenöffnungszeiten und ein verändertes Einkaufsverhalten der Bevölkerung hinzu: „Man muss also abends um 19 oder um 20 Uhr nochmal die Papierkörbe leeren, oder eine Punktreinigung durchführen.“ Aus diesem Grunde ist die Stadt gerade dabei, eine generelle Abendreinigung einzuführen und hat zwei neue Mitarbeiter eingestellt, die in Kürze ihren Dienst antreten. Neben den Festen und Events spielt der Tourismus eine große Rolle für die Stadt Würzburg: „Insofern haben wir natürlich einen besonderen Anspruch die Stadt repräsentativ und sauber zu halten. Wir wollen unseren Besuchern an sieben Tagen pro Woche eine saubere Stadt bieten.“ Die Aufgaben der Stadtreiniger sind vielfältig, es gibt etliche verschiedene Flächen und Untergründe, die zu reinigen



Christian Strohm, Betriebsleiter der Stadtreiniger Würzburg

„Wir wollen unseren Besuchern an sieben Tagen pro Woche eine saubere Stadt bieten.“

sind. Das geht von Pflasterungen bis hin zu Flüsterasphalt, der mit Großtechnik nass gereinigt werden muss. „Insgesamt haben wir sechs Großkehrmaschinen, davon eine mit der Nassreinigung und Verfahren zur Ölspurbeseitigung. Im Stadtbetrieb sind sowohl zwölf Kleinkehrmaschinen, Handkehrmaschinen als auch Schmalspurfahrzeuge in Betrieb. Zusätzlich gibt es ein Fahrzeug der mittleren Kategorie mit 7,5 t. Schwierig wird es bei einer Verfüllung mit losem Fugenmaterial, hier muss per Hand gekehrt werden“, gibt Christian Strohm einen Einblick in die technische Ausstattung der Straßenreiniger.



Im Stadtgebiet der Stadt Würzburg sind verschiedene Kehrmaschinen im Einsatz. Teilweise muss von Hand gearbeitet werden.



Arno Traut, Abfallwirtschaftsbetrieb Stadt Oldenburg

Neues Pflaster

163.000 Einwohner und ein Stadtgebiet mit einer Fläche von 100 km² – zuständig für den öffentlichen Straßenraum ist hier der Abfallwirtschaftsbetrieb der Stadt Oldenburg. Der Eigenbetrieb vereint die Abteilungen Abfallsammlung und Straßenreinigung/Winterdienst. „Die Sonntagsarbeit ist für uns nicht ungewöhnlich, weil die Innenstadt standardmäßig auch samstags und sonntags gereinigt wird“, sagt Arno Traut, Werksleiter beim Abfallwirtschaftsbetrieb.

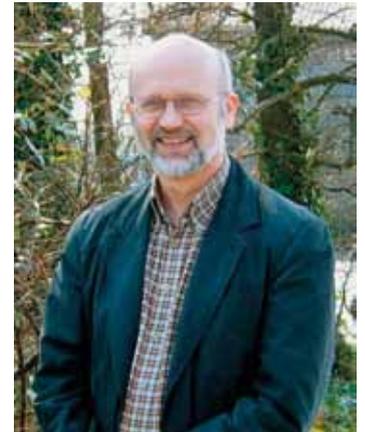
„Wir haben ohnehin sonntags eine Reinigungsgruppe, die in der Innenstadt tätig ist. Wenn dann Events, wie zum Beispiel das Stadtfest im August, hinzukommen, dann wird eine Kolonne extra eingeteilt und eventuell eine Maschine mehr eingesetzt“, erklärt er weiter. Der Abfallwirtschaftsbetrieb übernimmt mit seinen Maschinen auch Auftragsreinigungen für Stadtfeste, die privat organisiert werden, also

die Auftragsreinigung für Dritte. Dieses Segment sei im Verhältnis zum hoheitlichen Auftrag jedoch eher unbedeutend.

Der Eigenbetrieb verfügt sowohl über Großkehrmaschinen, als auch über eine mittlere Kehrmaschine und auch mehrere kleine. Wenn neue Maschinen gekauft werden sollen, wird ausgeschrieben und dann je nach Angebot entschieden. Die Technik werde je nach Bedarf eingesetzt. Gerade bei größeren Festen wird zum Beispiel von Hand zugekehrt und der Rest mit den Kehrmaschinen aufgenommen. Ein wichtiges Ereignis in Oldenburg ist der Kramermarkt, mit einem großen Umzug Ende September.

Der Trend der letzten Jahre ist die Verlagerung des öffentlichen Lebens nach draußen. Oldenburg ist eine Stadt mit vielen Grünflächen, die entsprechend gut angenommen werden. „Das bedeutet natürlich vor allem in den Sommermonaten Mehrarbeit, was die Reinigung

angeht“, beschreibt Arno Traut die Praxis. Tourismus spiele in diesem Zusammenhang auch eine Rolle, da Oldenburg überregional von Bedeutung ist. In Oldenburg ist in den letzten Jahren das Innenstadtpflaster aus alten Betonplatten durch Granit aus China ersetzt worden. „Allerdings ist der Naturstein relativ offenporig und stellt besondere Anforderungen an die Reinigung“, sagt Arno Traut. Das neue Pflaster soll sauber sein und bleiben. Das Wetter spielt, wie er erläutert, eine große Rolle: Bei anhaltend trockenem Wetter ergraut das eigentlich gelbe Pflaster sehr schnell. Auch eine hohe Frequentierung mit Fußgängern trage dazu bei. Ein weiteres Thema sind Kleckereien, Essensreste und vor allem Kaugummis: „Für diesen Spezialbereich haben wir ein Dampfgerät, das mit Heißdampf die Kaugummis auflöst. Weil das sehr aufwändig ist, testen wir zurzeit auch Alternativen.“ Für die Innenstadtreinigung wird zur-



Arno Traut ist Werksleiter beim Abfallwirtschaftsbetrieb der Stadt Oldenburg

„Wir haben zum Glück sehr engagierte Mitarbeiter, die sich mit der Technik auskennen und wissen, wo die Arbeit liegt.“

DIE REFERENZ...



...IN LEISTUNG, KOMFORT UND DESIGN.

HAMM

HD CompactLine

- Perfekte Sichtverhältnisse
- Hoher Fahrkomfort
- Verdichtungsleistung in Topqualität
- Intuitive Bedienung

HD CompactLine



ROAD AND MINERAL TECHNOLOGIES

www.hamm.eu

Hamm AG
 Hammstr. 1 · D-95643 Tirschenreuth
 Telefon: +49 (0) 96 31 80 - 0 · E-Mail: info@hamm.eu

zeit ein sogenanntes Schrubbdeck von Hako, das wie eine kleine Kehrmaschine aussieht, jedoch mit Waschbürsten ohne Hochdruck das Pflaster abbürstet, verwendet. „Das machen wir in der Innenstadt flächendeckend zweimal im Jahr. Nach dem Stadtfest ist es wieder soweit“, schaut Arno Traut in die Zukunft. Für die speziellen Maschinen werden die Mitarbeiter ausführlich eingearbeitet. „Wir haben aber zum Glück auch sehr engagierte Mitarbeiter, die sich mit der Technik auskennen und wissen, wo die Arbeit liegt“, lobt er die Mitarbeiter. Für die Reinigungsarbeiten gibt es einen festen Arbeitsplan für das ganze Jahr: Ganzjährig sind so verschiedene Kolonnen unterwegs, die die Stadtbezirke und die Innenstadt reinigen. In der Jahresplanung muss natürlich auch die Urlaubsplanung der Mitarbeiter mit einbezogen werden. Der Plan steht dann eigentlich schon vor Jahresbeginn.



Reinhard Barthold, Schwarzenbach

Mehr Schlagkraft

„Die Interkommunale Zusammenarbeit mit den Gemeinden Mark Oberkotzau und Kirchenlamitz in Bezug auf Kehrtechnik, und mit den Gemeinden Konradsreuth und der Stadt Kirchenlamitz bei Mäharbeiten, funktioniert seit einigen Jahren sehr gut“, berichtet Reinhard Barthold, Bauhofleiter der Gemeinde Schwarzenbach.

Der Startschuss für die interkommunale Zusammenarbeit in der Straßenreinigung lag in der gemeinsamen Anschaffung einer Kleinkehrmaschine (KommunalTechnik berichtete in Ausgabe 3/2008). Diese läuft jetzt bei einer Auslastung von jährlich etwa 800 Stunden seit gut fünf Jahren im interkommunalen Betrieb. „Die damaligen Anschaffungskosten ließen sich nur im Verband und der mit der gemeinsamen Nutzung verbundenen Stundenzahl rechtfertigen“, erklärt Reinhard Barthold den Zusammenhang.

Die Gemeinden haben zusammen etwa 21.000 Einwohner. Schwarzenbach mit etwa 8.000 Einwohnern ist dabei die größte Gemeinde, gefolgt von Oberkotzau mit ca. 5.800 Einwohnern und Kirchenlamitz mit ca. 3.500 Einwohnern sowie Konradsreuth mit ungefähr 3.700 Seelen. „Wir reinigen gemeinsam die Ortsgebiete und die kommunalen Straßen, inklusive der Fahrrad- und Fußwege, für die wir auch den Winterdienst und die anschließende Reinigung vornehmen. Die Maschine, die wir 2008 angeschafft haben, läuft bisher sehr gut: Die Investition hat sich aufgrund der guten Auslastung auf jeden Fall rentiert. Keine der Gemeinden hätte allein die finanziellen Kapazitäten für die Anschaffung der Kehrmaschine gehabt“, so Reinhard Barthold.

Lesen Sie weiter auf Seite 29.



Günter Rademacher, Stadtreinigung Hamburg

Waste-Watcher

Die Reinigungsleistung der Stadtreinigung Hamburg lässt sich nur mit entsprechender technischer Ausstattung erreichen: „Eingesetzt werden aktuell 35 große Lkw-Saugkehrmaschinen über 5,5 t, sieben kleine Saugkehrmaschinen von 3,5 t und 31 weitere Fahrzeuge über 2,5 t. Etliche unserer Maschinen sind zusätzlich mit einem Wildkrautbesen ausgestattet oder lassen sich aufrüsten“, so Günter Rademacher, Prozessmanager bei der Stadtreinigung Hamburg. Zusätzlich werden auch Multicar mit entsprechender Ausstattung eingesetzt. Ein weiteres aktuelles Thema sind elektrisch angetriebene Fahrzeuge. Elektromobilität ist in Hamburg und so auch in der Stadtreinigung Hamburg ein aktuelles Thema. Die SRH setzt bereits unterschiedliche Kleinfahrzeuge und auch Klein-Lkw mit Elektroantrieb im Betrieb ein: „Außerdem werden wir in diesem Jahr, nach zweijährigen Tests, unsere motorbetriebenen Blasergeräte durch Elektroblanderäte ersetzen. Natürlich haben wir auch im Bereich der Kehrmaschinenteknik erste Versuche mit Elektrokehrmaschinen gemacht. Die Akkutchnik ist hier ein großes Stück vorangekommen. Wenn die wirtschaftliche Komponente stimmt, werden wir uns dem Einsatz von Elektrokehrmaschinen öffnen“, so Günter Rademacher.

Das Stadtgebiet Hamburgs mit 1,8 Mio. Einwohnern umfasst 755 km² und ein Fahrbahnnetz von 7.656 km. Das bedeutet eine wöchentliche Reinigungsleistung von 3.733 km. Dazu kommen 6.402 km Gehwege, von denen allerdings 3.200 km der Anliegerreinigung unterliegen.

Vorrangig geht es bei der Reinigung um die Verkehrssicherung, aber natürlich auch um das Stadtbild. Sauberkeit und die Nachhaltigkeit der

Reinigung sollten gewährleistet werden. Um neben der Standardreinigung auf spezielle Verunreinigungen reagieren zu können, sind in Hamburg, zusätzlich zu der Einrichtung einer Hotline, sechs so genannte Waste-Watcher eingestellt worden. Diese gehen den Hinweisen, die über die Hotline eingehen, nach, prüfen die Relevanz und verteilen die Reinigungsaufträge gegebenenfalls an die jeweilig zuständigen Instanzen.

Events und Veranstaltungen spielen in Hamburg, ebenso wie der Tourismus, eine besondere Rolle. Das hat natürlich Auswirkungen auf die Arbeitsplanung: „Schon jetzt wird sieben Tage die Woche, teilweise in Schichtarbeit, gereinigt. Die Überstunden, die an Wochenenden für die Reinigung nach Großveranstaltungen, wie etwa dem Hamburg-Marathon, anstehen, müssen dann trotzdem im nachfolgenden Alltagsgeschäft abgegolten werden“, erläutert Günter Rademacher. Mittlerweile sind im Arbeitszeitumfang auch 13 Pflichtenstage für Bestandreinigungen und Sonderreinigungen enthalten.

Um Sonderleistungen im Bereich Event und Veranstaltungen abdecken zu können, ist ein Teil der Arbeiten auf die SRH-Tochter HEG (Hamburger Entsorgungsgesellschaft) übertragen worden, die über eine eigene personelle und technische Ausstattung verfügt. Was Arbeitsspitzen angeht, spielt auch der Tourismus eine wichtige Rolle. Hamburg unterliegt in den letzten Jahren einer Art Tourismusboom,



Günter Rademacher ist Prozessmanager bei der Stadtreinigung Hamburg.

„Wenn die wirtschaftliche Komponente stimmt, werden wir uns dem Einsatz von Elektrokehrmaschinen öffnen.“

das hat Auswirkungen auf die Belastbarkeit der öffentlichen Flächen insgesamt: „Auch die Reinigungskapazitäten müssten hier weiter angepasst werden, weil sowohl der Reinigungsdruck steigt, als auch die Wochenendreinigung und Abendreinigungen zunehmen“, beschreibt Günter Rademacher den Trend. Zu den Besonderheiten des Reinigungswesens in Hamburg gehören zum einen die städtischen Zentren, wie die Reeperbahn, St. Georg und die Hafencity. Zum anderen kommen in der letzten Zeit auch Reinigungsinitiativen in Form von Business Improvement Districts (BID) und Housing Improvement Districts (HID). In diesen Fällen schließen sich Wirtschaftsfirmen oder Hauseigentümer zusammen, und gehen im Rahmen eines Public Private Partnerships eine Selbstverpflichtungsinitiative ein. Sie übernehmen Maßnahmen zur Steigerung der Attraktivität des jeweiligen Standortes. „Eine solche Entwicklung birgt sicherlich Potenzial, muss von öffentlicher Seite jedoch beobachtet werden“, so die Einschätzung des Prozessmanagers.



„Die Arbeitsspitzen in der Straßenreinigung liegen bei uns vor allem im Frühjahr in der Splittbeseitigung und in der Reinigung nach den größeren Volksfesten, wie den Wiesenfesten“, erzählt er weiter. Diese Feste richtet fast jede Gemeinde in der Region aus. „Die größten Events bei uns sind die Wiesenfeste der drei Gemeinden Oberkotzau, Kirchenlamitz und Schwarzenbach. Dazu kommen Veranstaltungen wie ‚das Altstadtfest‘, ‚Schwarzenbach klingt‘ und die ‚Glühweinparty‘, die eine besondere Reinigungsleistung im Nachgang erfordern.“

Auch in der Region Oberfranken hat durch die Veranstaltungen an den Wochenenden die Arbeit an Samstagen und Sonntagen zugenommen. Mit den Mitarbeitern lässt sich diese Sonderbelastung laut Reinhard Barthold aber gut regeln: „Wir sehen das als ein Geben und Nehmen. Die Überstunden an den Wochenenden werden entsprechend unter der Woche abgegolten. Daher haben wir eigentlich keine Probleme Mitarbeiter für Wochenenddienste zu finden.“



Die gemeinsam genutzte Kehrmaschine der Gemeinden Mark Oberkotzau und Kirchenlamitz

Insgesamt hat sich die interkommunale Zusammenarbeit positiv auf die Arbeitsleistung ausgewirkt: „Wir, als Vertreter der Gemeinden und Bauhöfe, treffen uns regelmäßig, um die weitere Einsatzplanung zu besprechen. Neben dem Bereich Kehrtechnik werden mittlerweile auch Arbeiten in der Randstreifenpflege, sprich Mulch- und Mäharbeiten mit gemeinsamen Geräten verrichtet.“ Für die Straßenreinigung wird in den nächsten Jahren die Anschaffung einer neuen Kehrmaschine angedacht. Die jetzige



Reinhard Barthold ist Bauhofleiter der Gemeinde Schwarzenbach.

„Das System der gemeinsamen Investition hat sich bewährt.“

hat dann nach sieben bis acht Jahren mit hohen Stundenleistungen ihre Schuldigkeit getan.

>> Die Gespräche führte Johannes Rohmann, Redaktion KommunalTechnik

Kleines **e**. Große Wirkung.

Die neuen Radlader der **e**-Generation.
 Für Biogasanlagen und Landwirtschaft.

evolutionär.

Heute schon den Radlader von morgen fahren.
 Mit der neuen Baureihe ATLAS weycor.

emissionsarm.

Übertrifft die gesetzlichen Vorgaben zur Abgasemission.

effizient.

Mehr Leistung, weniger Verbrauch.



AGRI TECHNICA Halle 06
 Stand A49



ATLAS weycor ist eine Marke der ATLAS WEYHAUSEN GMBH · D-27793 Wildeshausen
 Tel. +49 (0) 44 31 · 98 10 · www.atlas-weycor.de · info@atlas-weycor.de

hartmann-koch.de

KT-Umfrage Laubbläser und
-sauger

Genug Puste

Der Sommer ist vorbei. Allmählich kündigen sich kältere Nächte und damit der Laubfall an. Gerade für die Städtische Reinigung und die Grünflächenämter bedeutet dies eine besondere Arbeitsspitze. Welche technischen Möglichkeiten es zurzeit auf dem Markt gibt, hat die Redaktion Kommunal Technik bei verschiedenen Herstellern von Laubbläsern und -saugern erfragt.*

* Bei dieser Herstellerumfrage erhebt die Redaktion keinen Anspruch auf Vollständigkeit. Es handelt sich nicht um eine vollständige Marktübersicht.



ECO-Laubladegebläse LSB11 Saugen und laden

Das Eco-Laubladegebläse verfügt über eine Saugturbine, die ihre Leistung von einem laufruhigen, 13 PS starken Verbrennungsmotor bezieht. Die Turbine wird mittels Keilriemen angetrieben, um den Motor vor Beschädigungen zu schützen. Durch den 360° drehbaren Auswurfkanal mit Wurfweiteinstellung soll jede Ladefläche optimal befüllt werden können. Um ein ermüdungsfreies Arbeiten zu gewährleisten, wird der Saugschlauch von einem

schwenkbaren Schlauchhalter getragen. Der Saugschlauch soll dadurch nicht auf dem Boden schleifen. Räder an der Saugdüse und ein ergonomisch einstellbarer Griff erleichtern zusätzlich die Arbeit und lassen sich an jede Körpergröße anpassen. Das Laubladegebläse ist laut Hersteller so konzipiert, dass es sich mittels eines Klemmbügels werkzeuglos an jede Bordwand anbauen lässt.
www.ecotech.at



Goupil G3 mit Laubsauger und Kipper

Mobil saugen

Goupil ist ein Hersteller von elektrischen Nutzfahrzeugen für den kommunalen Einsatz. Den Goupil G3 gibt es laut Hersteller in verschiedenen Varianten. Das abgebildete Modell mit elektrischem Laubsauger soll eine maximale Reichweite von 100 km haben. Mit dem eingebauten Ladegerät kann man das Fahrzeug über Nacht an jeder 220 V 16A Steckdose laden. Der Kipper mit Laubgitter hat ein Fassungsvermögen von knapp 3 m³. Der elektrische Laubsauger hat eine Leistung von 2 kW, was laut Hersteller in etwa mit einem 9 PS Benzin-Sauger vergleichbar ist. Die aus gehärtetem Federstahl bestehende Saugturbine zerkleinert das Sauggut vor dem Aufladen. Die Saugeneinheit auf dem Goupil G3 kann optional gegen eine Bewässerungseinrichtung, HD-Reiniger oder eine Werkzeugkiste ausgewechselt werden.
www.goupil-industrie.eu



Profi-Sauggebläse Typ S 400 Saugen bei Nässe

Die HEN-Werksvertretung bietet für die Laubentsorgung das Profi-Sauggebläse Typ S 400 an. Das Sauggebläse ist laut Hersteller auch für die Aufnahme von schwerem und nassem Laub geeignet. Weiterhin werde das Volumen für den anschließenden Transport verringert. Die Zerkleinerung erfolgt durch robuste Ventilatorflügel. Der Auswurfkamin ist dabei drehbar und die Wurfweite regelbar. Die Gebläse-Saugleistung soll bis zu 150 cm³/min betragen. Das HEN Profi-Sauggebläse soll sich neben der Aufnahme von schwerem, auch für Papierabfälle und Gras, Abfälle aller Art, bis hin zu Glas und Dosen eignen.
www.hen-werksvertretungen.de



Reform Muli Vielseitig

Der Muli laut Hersteller im Kommunalbereich vielfältige Anwendungsmöglichkeiten bieten. Die Laubsaug-Ladeanlage besteht aus einer Saugturbine mit einem Luftdurchsatz ca. 5.400 m³ pro Stunde, einem 4 m-Schlauch und Saugrohr mit Handgriffen, sowie einem Containeraufbau für Kipper. Die Laubsaugladeanlage für Kommunalmaschinen wurde für Einsatzbereiche wie Straßen und Parkanlagen entwickelt. Beispielsweise können auch Abfallkörbe ausgesaugt werden. Neben Laub soll das Gerät Glas, Steine, Schmutz und ähnliches aufnehmen können. Die Laubsauganlage ist mit oder ohne Containeraufbau lieferbar.
www.reform.at



Husqvarna Blasgeräte 570BTS und 580BTS

Mehr Luftdurchsatz

Die rückentragbaren Blasgeräten 570BTS und 580BTS sind die leistungsstärksten Modelle von Husqvarna. Sie sollen kommunalen Betrieben und Dienstleistern helfen, auch große Flächen effektiv von Blättern, Ästen und weiterem Unrat zu säubern, so der Hersteller. Konzipiert sind sie mit einem Luftdurchsatz von mehr als 24 m³ pro Minute für professionelle Anwender.

Beide Modelle sind mit der so genannten X-Torq-Technologie von Husqvarna ausgestattet. Diese soll für eine deutliche Leistungssteigerung sorgen und gleichzeitig den Treibstoffverbrauch um bis zu 20 % im Vergleich zu ähnlichen Geräten ohne X-Torq reduzieren. Dabei wird angeblich auch der CO₂-Ausstoß um bis zu 75 % verringert. Das Modell 580BTS ist zudem mit Air Injection ausgestattet. Diese Funktion reinigt die einströmende Luft, noch bevor sie in den Motor gelangt.

www.husqvarna.com



Akku-Blasgerät Stihl BGA 85 Gegen Laub und Schnittgut

Das neue Akku-Blasgerät BGA 85 verfügt über ein zweistufiges Axialgebläse sowie einen Lithium-Ionen-Akku der 36-Volt-Klasse. Durch das Akku-Baukastensystem ist der Akku des neuen Blasgeräts auch mit allen anderen Akkugeräten von Stihl und Viking kompatibel. Das zweistufige Axialgebläse des BGA 85 funktioniert wie ein Ventilator-system und sorgt laut Stihl für einen Luftdurchsatz von 650 m³/h. Die Luftgeschwindigkeit liegt bei 46 m/s. Die Drehzahl ist stufenlos regelbar, sodass der Luftstrom nach Bedarf dosiert werden kann. Start und Bedienung des Stihl Akku-Blasgeräts erfolgen über den Multifunktionsgriff. Damit liegen alle Bedienelemente für die Motorsteuerung in einer Hand. Seine Arbeitsenergie bezieht das BGA 85 aus dem Stihl-Akkupack. Dank Lithium-Ionen-Technologie sollen die Akkus ohne merklichen Kapazitätsverlust mehrere hundert Male geladen werden können. Um das Gewicht des Blasgeräts bei der Arbeit zu reduzieren, kann der Akku auch in einem speziellen Akku-Gürtel (Sonderzubehör) verstaut werden.

www.stihl.de



Stoll Laubladegebläse LVG Zwei Versionen

Die Laubverladegebläse LVG der Firma Stoll Landschaftspflege-Technik lassen sich laut Hersteller vielseitig, etwa auf Wegen, Rasenflächen und Plätzen einsetzen. Die Maschinen verfügen über eine patentierte Absaugturbine. Mit dem serienmäßig bis zu 5 m langen Absaugschlauch sollen auch schwer zugängliche Stellen erreichbar sein. Die Ansaugöffnung der Turbinen ist schräg angeordnet, damit das Sauggut direkt in den Luftkreislauf gelangt und Verstopfungen vermieden werden. Weiterhin soll die neue Turbinenform eine erkennbare Geräuschreduzierung bewirken. Der lackierte oder verzinkte Auswurfbogen ist rund und lässt sich um 360° drehen. Außerdem kann der Auswurf in Höhe und Lage durch den Einbau zusätzlicher Segmente verändert werden. Die Laubverladegebläse können in zwei Typen geliefert werden: LVG 370 mit Honda Motor 5,5 PS und LVG 371 mit Honda Motor 9 PS. Für den dauerhaften Profieinsatz ist der LVG 371 mit seinem stärkeren Motor, der verstärkten Motorwelle und seinem insgesamt geringeren Geräuschpegel aufgrund niedrigerer Drehzahl laut Hersteller die erste Wahl.

www.stoll-landschaftspflege.de



Wiedenmann Mega Twister Leiser Leister

Der Mega Twister, als Anbaugerät für Kompakttraktoren ab 30 kW, soll nasses Laub, kleine Äste und losen Unrat schnell, gründlich und leise beseitigen. Mit 180 km/h Luftgeschwindigkeit und 390 m³/min Luftvolumen bläst der Mega Twister in Orkanstärke. Den niedrigen Geräuschpegel der Turbine dominieren laut Hersteller tiefe, unaufdringliche Frequenzen. Für ein sauberes Arbeitsergebnis ist der niedrige Ausblaskanal zielgenau verstellbar. Stufenlos um bis zu 230° schwenkt das Gebläse, was Rundarbeiten ohne Wendemanöver ermöglichen soll. Angetrieben wird der Bläser per Zapfwelle am Heckdreipunkt. Der Antriebsstrang mit Freilauf beugt Beschädigungen vor, die beim Abschalten der Zapfwelle entstehen können.

www.wiedenmann.de

>> Der Autor: Johannes Rohmann,
Redaktion KommunalTechnik



Ihr fachkundiger
Partner für:



Schneepflüge



Winterdienst-
umbauten
vom Profi



Streugutbehälter



Lieferung zur Selbstmontage
oder komplett bei uns

- ca. 30 % leichter als Stahl
- inkl. TÜV-Gutachten
- zulässige Achslasten werden nicht überschritten



SCHOON
Fahrzeugsysteme
GmbH

Oldenburger Straße 40
26639 Wiesmoor
Telefon (04944) 9 16 96-0
Fax (04944) 9 16 96-28
schoon@fahrzeugsysteme.de
www.fahrzeugsysteme.de



Beseitigung von Öl- und Betriebsmittelpuren

Vorsicht Ölspur

Die Beseitigung von Ölspuren ist eine komplexe Angelegenheit, bei der es neben einem ordnungsgemäßen Einsatzablauf auch die rechtlichen Rahmenbedingungen zu beachten gilt.

Der Bundesgerichtshof (BGH) hat 1985 in einem Grundsatzurteil festgestellt, dass „jeder, der einen Verkehr eröffnet oder zulässt“, dafür zu sorgen hat, „dass die Verkehrsteilnehmer nicht zu Schaden kommen“¹. Dies heißt, dass jeder zumutbare Maßnahmen treffen muss, „um die aus einer Gefahrenquelle resultierenden Schäden zu verhindern“. Sobald es um die Beseitigung von Ölspuren oder Umweltgefahren geht, wird es für den Träger der Straßenbaulast bzw. die kommunalen Betriebshöfe, v.a. für deren Vertreter am Ort des Geschehens schwierig: Ein Ölschaden ist keine Bagatelle.

Die Behandlung solcher Schäden erfordert heute umfangreiche technische Kenntnisse und einiges Hintergrundwissen, will man sich nicht der Gefahr aussetzen, auf seinen Kosten sitzen zu bleiben, oder später gar für Folgeschäden in Haftung genommen zu werden. Es geht um die Fragen, was tue ich, wie tue ich es und vor allem auch um das Warum.

Rechtliche Rahmenbedingungen

„Ölspuren sind durch Verkehrsunfälle oder technische Mängel (...) bedingte Verunreinigungen der Fahrbahn durch austretende Treibstoffe oder Motoröle (...)“². Als Ölspur wird damit im Allgemeinen alles bezeichnet, was mit dem Austritt von Betriebsstoffen aus (Kraft-)Fahrzeugen verbunden ist. Aber es geht nicht immer „nur“ um Öl und Kraftstoffe und nicht immer um die „klassische“ Ölspur, die ein undichtes oder beschädigtes und fahrendes Fahrzeug verursacht. Die Beschreibung greift, das zeigt die Praxis, zu kurz. Jede (extreme) Verschmutzung auf Verkehrsflächen (z.B. durch Öle, Fette, Farben,...) stellt eine Gefahr dar, die mit geeigneten Mitteln (gesetzeskonform)

beseitigt werden muss³. Es ist m.E. zutreffender, die Bezeichnung mindestens auf Öl- und Betriebsmittelpuren zu erweitern, denn jedes Betriebsmittel eines Fahrzeugs kann auf Fahrbahnen gefährlich werden; insgesamt kann man durchaus bei jeder „Betriebsmittelpur“ auch von einem Umweltschaden reden⁴.

Die rechtlichen Rahmenbedingungen sind vielfältig und sollen hier nur stichpunktartig aufgeführt werden. Eine umfangreiche Erläuterung, unter Berücksichtigung der Rechtsprechung zur Thematik, würde den Rahmen sprengen. Allgemeine Regelungen zum Thema Straßenverunreinigungen finden sich in § 32 Abs.1 StVO⁵, wo auch klar beschrieben ist, wer die Gefahr zu beseitigen hat: Der Verursacher. Ähnliche Regelungen finden sich in den Straßengesetzen der Bundesländer.⁶ Aus den Straßengesetzen ergeben sich auch die Zuständigkeiten hinsichtlich der sog. verkehrsmäßigen Reinigung, durch den jeweiligen Straßenbaulastträger⁷, und die sog. ordnungsmäßige Reinigung, durch die Kommunen⁸. Losgelöst davon sind natürlich die Sofortmaßnahmen i. S. d. Gefahrenabwehr, die in aller Regel von den Feuerwehren durchgeführt werden⁹.

Realität sieht anders aus

Die Realität auf deutschen Straßen sieht wohl überall ähnlich aus: Der Verursacher der Öl- bzw. Betriebsmittelpur kann oder will die Fahrbahn nicht reinigen und damit die Gefahr beseitigen und Schäden minimieren, gelegentlich entfernt er sich auch noch unerlaubt von der Unfall- bzw. Schadensstelle. Er kommt damit seiner Reinigungsverpflichtung nicht nach, und die Regelungen der Straßengesetze bzw. bei einer akuten Gefährdung auch der



Frische Ölspur (Bild: Motsch)



Ölbindemittel des Typs III (R) wurde großflächig aufgebracht und anschließend mit einer geeigneten Kehrmaschine wieder aufgenommen.

Brandschutz- bzw. Feuerwehrgesetze müssen angewendet werden. Erforderlichenfalls werden Erst-/Sofortmaßnahmen durch die Feuerwehr eingeleitet, Folgemaßnahmen (verkehrsmäßige oder ordnungsmäßige Reinigung) erledigen die zuständigen Dienststellen. Alles endet dann schließlich in der Freigabe einer gereinigten Fläche. Diese muss sauber, rückstandsfrei und griffig sein (siehe unten).

Trocken oder nass

Zwischen dem Entdecken einer Öl- oder Betriebsmittelspur und der Freigabe einer gereinigten Fläche liegen aber die wesentlichen Aufgaben. Und gerade die gehen mit der Frage nach dem Stand der Technik einher: Wie wird eine betroffene Verkehrsfläche gereinigt, damit sie am Ende wieder freigegeben werden kann? Wichtig ist grundsätzlich, dass das ausgewählte und angewendete Verfahren zur Ölspurbeseitigung angemessen sein muss.¹⁰ Als Stand der Technik haben sich zwei Methoden herausgestellt: Zum einen die Trockenreinigung mit Ölbindemitteln oder die (maschinelle) Nassreinigung. Beide Verfahren werden in dem Merkblatt Nr. 715 der Deutschen Vereinigung

für Wasserwirtschaft, Abwasser und Abfall e.V. (DWA) beschrieben und erläutert.¹¹ Welches Verfahren wann angewendet werden kann und soll, ist bislang nicht festgeschrieben; es gibt leider keine gesicherten Erkenntnisse, Bewertungen und Empfehlungen hierzu. Die Rechtsprechung jedoch basiert stark auf dem vorhandenen Merkblatt.¹²

Bei der **Trockenreinigung** wird geeignetes Ölbindemittel¹³ auf die betroffene Verkehrsfläche aufgebracht, mit Besen in die Oberfläche „eingearbeitet“ und anschließend wieder aufgenommen. Diese Methode muss unter Umständen mehrfach wiederholt werden, um einen Reinigungserfolg zu erzielen. Allerdings soll die betroffene Fläche auch nach der Anwendung von Ölbindemitteln nass nachgereinigt werden.¹⁴

Verschiedene Nassreinigungssysteme

Eine gute und auch effektive Methode zur Ölspurbeseitigung ist die **Nassreinigung**, auf die auch im DWA-M Wert gelegt wird. Hier haben sich zwei Systeme etabliert, die letztendlich eine ähnliche Wirkungsweise und das gleiche Ergebnis erzielen. Bei der ersten Methode handelt es sich um das sogenannte

Hochdruck-Vakuum-System. Die betroffene Verkehrsfläche wird mit einem Wasser-Tensid-Gemisch besprüht oder von Hand aufgebracht und damit vorbehandelt. Die Reinigungstensi- „brechen“ Kohlenwasserstoffe auf und treiben ein Öl-Wasser-Tensid-Gemisch an die Fahrbahnoberfläche, was zur Bildung einer Emulsion auf der Fahrbahndecke führt. Anschließend wird (heißes) Wasser unter Druck in die Poren des Asphalts „gepresst“ und mit extremem Unterdruck von Belag abgesaugt. Die zweite Methode ist das sog. „Scheuer-Schrubb-System“. Auch dieses System arbeitet mit Reinigungstensiden und Heißwasser. Allerdings wird hier die Lösung mittels Bürsten in die Oberfläche der Fahrbahn eingearbeitet und anschließend mit Klarwasser heraus gespült und abgesaugt. Beide Systeme lassen sich in unterschiedlicher Größenordnung auch auf unterschiedlichen Fahrzeugen aufbauen.

In der Praxis hat sich das **DWA-Merkblatt 715** als nützliches Hilfsmittel bewährt; es stellt neben einer Hilfe für die Anwender (Straßenbaulastträger, Baubetriebshöfe, Feuerwehren), auch eine Information zu Rechtsgrundlagen dar. Darüber gibt das Merkblatt letztendlich Tipps für die Praxis.



Kombinationsmähergerät MKM 700

Der neue Unimog – wir sind dabei!

Für die neue Unimog Generation mit Euro VI bieten wir eine umfangreiche Palette an **Front-, Heck- und Kombinationsmähergeräten** mit einem vielseitigen Sortiment an **Arbeitsgeräten** für eine ganzjährige Nutzung an.

MULAG

Qualität und Innovation –
 unser Ruf verpflichtet eben

MULAG Fahrzeugwerk
 Heinz Wössner GmbH u. Co.KG
 Gewerbestraße 8
 D-77728 Oppenau

Tel. +49-(0)7804-913-0
 Fax +49-(0)7804-913-163
 E-Mail info@mulag.de
 Web www.mulag.de

METROPOLIS Hochdruckreiner mit Wassertank

- Professioneller hydraulischer Hochdruckreiner
- Einsatzmöglichkeit auf Lkw, Transporter und Geräteträger
- In wenigen Minuten montier- und demontierbar
- Antrieb durch die Fahrzeughydraulik oder externe Hydraulikaggregate
- Mit Haspel, Schlauch, Sprühlanze und Reinigungsmittelbehälter
- Optional mit Saugpumpe
- Mit 300l, 500l und 1000l Tank erhältlich
- Varianten ohne Tank und Fahrzeug-einbauhydraulik auf Anfrage



Metropolis im Einsatz unter:
www.youtube.com/watch?v=dLAXGeuOQJ8

KW Hydraulik GmbH

Hydraulische Werkzeuge

Telefon
 (036 75) 4 21 98-0
 info@kw-hydraulik.de
www.kw-hydraulik.de

Immer auf dem aktuellsten Stand

KommunalNewsletter

Der Newsletter für Entscheider

Mit dem Kommunal-Newsletter servieren wir Ihnen 14-tägig aktuelle Meldungen aus der Branche frisch auf Ihren PC.

Damit Sie immer auf dem Laufenden sind ...

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

Sinkkasten-Reinigung ohne Muskelkraft



Der Sinkkastenreiniger bietet folgende unschlagbaren Vorteile:

- stabile Schnellwechseinrichtung mit Spanngurten
- Hub- und Rütteleinrichtung hydraulisch
- verstellbarer Rahmen für Fahrzeugbreiten von 1,2–1,8 m
- rückschonender 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

www.w-schmailzl.de

Ölspurbeseitigungsfahrzeug der Berufsfeuerwehr Kaiserslautern – in-tern als ULF, Umweltlöschfahrzeug, bezeichnet. (Bild: Schmeltzer, KFV Saarpfalz e.V.)

Einsatzablauf

Zuallererst steht die Erkundung und v.a. der Absicherung der Einsatzstelle.¹⁵ Es ist herauszufinden, mit welchem Stoff man es zu tun hat. Davon hängen die Anwendung der richtigen Reinigungstechnik und die Auswahl des richtigen Bindemittels¹⁶ ab. Überschüssige Ölmengen sollten zuerst auch abgeschöpft oder abgepumpt werden; dies setzt unter Umständen auch voraus, dass eine evtl. Leckage vorher abgedichtet wird¹⁷. Möglicherweise kann auch mit „Bindemittelwällen“ verhindert werden, dass Betriebsstoffe in die Kanalisation oder in Erdreich gelangen. Wichtig bei der Lageerkundung ist auch die Wetterlage: Regen verteilt die Ölspur und schwemmt Bindemittel weg, Wind führt zu Staubentwicklung beim Aufbringen von Ölbindemittel.

Das Bindemittel selbst muss in die Ölschicht eingekehrt werden; dies ist zeitaufwendig und mitunter auch kräfteraubend. Danach wird das Bindemittel aufgekehrt und anschließend der Reinigungserfolg überprüft. In aller Regel muss dieser Vorgang mindestens zweimal wiederholt werden. Kann das aufgebrachte Bindemittel kein Öl mehr aufnehmen, sollte die Verkehrsfläche idealerweise nass nachgereinigt werden, um sowohl das restliche Bindemittel als auch Restölmengen zu entfernen.¹⁸

Überprüfen und Einsatz dokumentieren

Sind die Reinigungsarbeiten beendet, wird die Fahrbahngriffigkeit überprüft. Laut DWA-Merkblatt soll die gereinigte Fläche 80 % der Griffigkeit der unbetroffenen Fläche erreichen (sog. SRT-Wert). Ist dies der Fall, kann die Freigabe erfolgen, ansonsten muss nachgereinigt werden.

Die Fläche muss sauber, rückstandsfrei und griffig sein. Diese Überprüfung stellt sich in der Pra-



xis in der Regel als problematisch dar, da viele Feuerwehren und kommunalen Betriebshöfe nicht über geeignete Messinstrumente verfügen.¹⁹ Der Reinigungserfolg kann aber auch durch Augenschein (Untersuchung der Strecke auf sichtbare Rückstände, evtl. schillernde Ölfilme, Flecken etc.), durch einen Wassertest (Wasser auf gereinigte Fläche aufschütten und beobachten, ob Ölschlieren austreten bzw. aufschwimmen) oder durch den bekannten „Stiefeltest“ als Rutschtest für Griffigkeit (nach Abkehren des Bindemittels oder nach der Nassreinigung mit nicht verschmutzten Stiefeln die Rutschfestigkeit der Fahrbahn testen) geprüft werden. Sind die Testergebnisse negativ, kann die Freigabe erfolgen.

Alle Maßnahmen, die getroffen werden, angefangen beim Meldungseingang, über die „Alarmierung“ und alle durchgeführten Reinigungsmaßnahmen, ggf. die Alarmierung von Spezialkräften, bis hin zu Prüfung der Griffigkeit und Freigabe der Fahrbahn, müssen dokumentiert werden; idealerweise sollten auch Bilder gemacht werden.

Fazit

Eine Öl- oder Betriebsmittelspur ist keine Bagatelle, aber auch bei weitem keine Katastrophe. In der Praxis hat

sich gezeigt, dass man mit etwas Verstand und Praxiserfahrung, kombiniert mit der richtigen Wahl





Ölspurbeseitigungsfahrzeug der Berufsfeuerwehr Saarbrücken – intern als GW-ÖL, Gerätewagen Ölbeseitigung, bezeichnet.
(Bild: Schmelzter, KfV Saarpfalz e.V.)

der Mittel, das Problem gut und sicher lösen kann. Das Thema selbst ist sehr umfangreich und interessant, so dass mit diesem Artikel nur wesentliche Punkte angespro-

chen werden konnten, alles andere würde den Rahmen sprengen. Der Verfasser steht aber für Fragen und weitere Informationen gerne zur Verfügung.

>> Der Autor: Jens Motsch, Stellv. Leiter des Baubetriebshofes Homburg (Saar), >> Kontakt: E-Mail: jens.motsch@homburg.de, www.homburg.de

Anmerkungen/Quellen:

- ¹ BGH, VersR 1985, 568
- ² www.wikipedia.de, abgerufen am 27.07.2013
- ³ Es handelt sich um eine Aufgabe der nicht polizeilichen Gefahrenabwehr, unabhängig davon, ob ein kommunaler Betriebshof i. R. d. Straßenrechts oder die Feuerwehr i. R. d. des jeweils geltenden Feuerwehrrechts tätig wird. Die Maßnahmen zur Gefahrenabwehr müssen dementsprechend geeignet, erforderlich und angemessen sein. Es gilt aber auch hier, „nicht mit Kanonen auf Spatzen zu schießen“ (sog. Grundsatz der Verhältnismäßigkeit).
- ⁴ Jeder Eintrag (Immission) von Gefahrstoffen auf Verkehrsflächen und damit auch in die Umwelt, ist ein Umweltschaden; es liegen dann bspw. Verstöße gegen Verkehrsrecht, Abfallrecht u.v.m. vor. Es erfolgt zudem eine Störung des öffentlichen Verkehrs und auch eine Sachbeschädigung, wenn z.B. die Fahrbahnsubstanz angegriffen wird. Der Verursacher ist Störer und Schädiger; der Eigentümer bzw. Baulastträger ist Geschädigter und damit „Herr des Geschehens“, der für die Sicherheit und Erhaltung der Verkehrswege verantwortlich ist. Der Einfachheit halber werden aber die Begriffe „Ölspur“ bzw. „Betriebsmittelpur“ verwendet, da diese sich im Laufe der Zeit „etabliert“ haben.
- ⁵ Es ist verboten, die Straße zu beschmutzen oder zu benetzen oder Gegenstände auf Straßen zu bringen oder dort liegen zu lassen, wenn dadurch der Verkehr gefährdet oder erschwert werden kann. Wer für solche verkehrswidrigen Zustände verantwortlich ist, hat diese unverzüglich zu beseitigen und diese bis

- dahin ausreichend kenntlich zu machen.
- ⁶ z. B. § 16 SStrG (saarländisches Straßengesetz): Wer eine öffentliche Straße über das übliche Maß hinaus verunreinigt, hat die Verunreinigung ohne Aufforderung unverzüglich zu beseitigen; andernfalls kann der Träger der Straßenbaulast die Verunreinigung auf Kosten des Verursachers beseitigen.
- ⁷ vgl. z. B. §§ 46 Abs. 1 u. 2, 47, 50 SStrG: Für Autobahnen, Bundesstraßen, Landstraßen I. und II. Ordnung der Landesbetrieb für Straßenbau des Saarlandes, für die Ortsdurchfahrten (OD'en) von Bundes- und Landstraßen I./II.O. sowie (innerörtliche) Gemeindestraße die jeweilige Stadt bzw. Gemeinde
- ⁸ vgl. z. B. § 53 Abs. 1 SStrG: Alle innerhalb der geschlossenen Ortslage gelegenen Straßen einschließlich der OD'en von Bundesstraßen und Landstraßen I. und II. Ordnung sind ordnungsgemäß zu reinigen. Die Reinigungspflicht obliegt den Gemeinden. Sie umfasst insbesondere das Säubern der Fahrbahnen (...).
- ⁹ vgl. z. B. § 7 Abs. 1 S. 1, Abs. 2 SBKG (saarländisches Brand- und Katastrophenschutzgesetz): Die Feuerwehren haben Menschen zu retten und Schaden von Menschen, Tieren, Gütern und der Umwelt abzuwenden. Die Feuerwehren können im Rahmen ihrer Möglichkeiten auch außerhalb der Gefahrenabwehr Unterstützung leisten.
- ¹⁰ Das Auswahlermessens zwischen verschiedenen Möglichkeiten muss im Einzelfall ausgeübt und auch dokumentiert werden.
- ¹¹ DWA-M 715 „Ölbeseitigung auf Verkehrsflächen“, Stand Juni 2007; kommentiert i. Ü. durch die Gütegemein-

- schaft für Verkehrsflächenreinigung und Unfallstellenanierung e. V. (GGVU)
- ¹² z. B. VG Koblenz, Urteil v. 10.08.2009; VG Aachen, Urteil v. 04.06.2012
- ¹³ Als geeignet für Verkehrsflächen sind Ölbindemittel des Typs III (R) gem. LTWS-Nr.27 (Merkblatt des Beirats beim Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz & Transport wassergefährdender Stoffe, LTWS – über Anforderungen an Ölbindemitteln).
- ¹⁴ vgl. DWA-M 715 – Teil 5
- ¹⁵ Die Absicherung ist als Eigenschutz, aber auch zum Schutz des Fahrverkehrs notwendig. Sie soll nach Möglichkeit gem. RSA-95 erfolgen.
- ¹⁶ Auf Verkehrsflächen darf nur und ausschließlich Bindemittel des Typs III-R verwendet werden!
- ¹⁷ Hier arbeiten i. d. R. Feuerwehren und Straßenbaulastträger bzw. kommunale Baubetriebshöfe eng zusammen, da die unmittelbare Gefahrenabwehr in Form des Abdichtens von Leckagen mitunter Aufgabe der Feuerwehren ist.
- ¹⁸ Das oftmals angewendete Abspülen oder Abspritzen der Fahrbahnoberfläche und das damit verbundene Wegspülen eines Gemischs aus Öl, Bindemittel und Wasser führt zu einer Verschleppung der Verunreinigung in die Kanalisation oder in unbefestigtes Erdreich. Dies stellt eine Umweltstraftat dar und ist unbedingt zu unterlassen!
- ¹⁹ Zu beachten ist hinsichtlich der Freigabeentscheidung, dass diese nicht durch die Feuerwehren getroffen werden kann und darf. Hierfür sind die Straßenbaulastträger bzw. kommunalen Betriebshöfe oder die Polizei zuständig.

CLEANFIX.ORG



Umschalt-Ventilatoren zur automatischen Kühlerreinigung

SAUBERE KÜHLER

= mehr Leistung



= weniger Verbrauch



= weniger Lärm



Messen Sie es nach!

AGRI TECHNICA Halle 1 - H121



www.SEPPI.com
SBM avs Mulcharm
H-SMWA-K Mulchkopf
SMWA k spezieller Kommunalmulcher

AGRI TECHNICA

Halle 26, Stand A32

Kamps SEPMI M. Deutschland GmbH
D-64720 Michelstadt
Tel. 0160 977 20 178
info@kamps-seppi.de

Ersatzteillager K-L-BENDORF GmbH
D-54516 Wittlich
Tel. 06571 1472 880
info@k-l-bendorf.de

seppi m.®

MULCHING EQUIPMENT SPECIALISTS

Multifunktionalität ohne Kompromisse



„Stark, robust
und wendig – so
soll's sein.“

„Einfach sicherer
fahren und
effizienter
arbeiten.“

Neu!

Multicar M31 und Citymaster 600 *Effiziente Lösungen für Ihre Anforderungen*

Hako Finance

Interessante
Finanzierungsalternativen

Sie sind Profi und müssen sich im Tagesgeschäft voll auf Ihre Ausrüstung verlassen können? Dann haben wir etwas für Sie: gleich zwei neue Fahrzeuge von Hako für unzählige Einsatzmöglichkeiten!

Der Multicar M31 punktet als Geräteträger und Transporter und bietet mit ergonomischem Fahrerhausdesign mehr Komfort, mehr Sicht und mehr Sicherheit. DEKRA-geprüft.

Der Citymaster 600 ist ein echter Profi unter den knickgelenkten und multifunktionalen Geräteträgern. Er ist mit einem neuartigen Geräteschnellwechselsystem vielseitig einsetzbar und mit dem 600-Liter-Universalbehälter erweiterbar bis hin zur professionellen Kehrmaschine.

www.hako.com

Ihr Vertriebs- und
Servicepartner in
Deutschland
Suchfunktion nach PLZ:

>> Go



Service nach Maß statt Dienst nach Vorschrift

Ihre Hako-Werkstatt finden Sie ganz in Ihrer Nähe unter www.hako.com/service oder direkt über den QR-Code. Und aus dem dichten Kundendienstnetz von Hako findet immer auch ein Servicetechniker den schnellsten Weg zu Ihnen!



Hako GmbH
Unternehmenszentrale
Bad Oldesloe



Hako GmbH
Werk Waltershausen



Niederlassung/
Vertragshändler

● **Regionalhändler,
Servicepartner,
Mobile Service**



Eine Entscheidung für Hako bedeutet eine Entscheidung für Top-Qualität und höchste Wirtschaftlichkeit

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



Wirtschaftlichkeit und Nachhaltigkeit im Einklang

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

Saubere Lösungen für alle Einsätze



Im Produktportfolio von Hako finden Sie nicht nur den richtigen Geräteträger mit bedarfsgerechten An- und Aufbaugeräten, sondern auch maßgeschneiderte Reinigungslösungen für Ihre unterschiedlichsten Anforderungen im Bereich der Gebäude- und Betriebsreinigung.

Mehr zeigt Ihnen unser virtueller Berater unter www.hako.com/vb



Kolloquium Straßenbetriebsdienst der FGSV

Versorgungssicherheit mit Salz und Sole

Die vergangenen starken Winter haben gezeigt, dass bei der Salzlagerkapazität nicht geizt werden sollte. Dies betrifft die Lagerung von reinem Streusalz wie auch von Salzlösungen.

Auf dem Kolloquium Straßenbetriebsdienst, das Ende September stattfand, wurden zwei Forschungsprojekte zu diesem Thema vorgestellt.

Alle zwei Jahre lädt die Forschungsgesellschaft für Straßen- und Verkehrswesen (FGSV), in Kooperation mit dem Karlsruher Institut für Technologie (KIT), Institut für Straßen- und Eisenbahnwesen, zum Kolloquium Straßenbetriebsdienst mit einer begleitenden Fachausstellung nach Karlsruhe ein. An zwei Tagen berichteten insgesamt 20 Referenten über aktuelle Themen des Straßenbetriebs und des Straßenwinterdienstes.

Den zweiten Tag des Kolloquiums, der ganz im Zeichen des Winterdienstes stand, moderierte Dr. Horst Hanke von der Verkehrsholding Saarland und Vorsitzender des Fachausschusses „Winterdienst“ der FGSV. Er gab in seiner Einleitung einen kurzen Überblick über den vergangenen Winter 12/13: Die durchschnittlichen Temperaturwerte hätten in den verschiedenen Regionen Deutschlands entweder ein leichtes Plus oder ein leichtes Minus zum Referenzwert aufgezeigt. Jedoch war ungefähr eine doppelte Niederschlagsmenge festzustellen und ein bis zu 20 Tage nach hinten verschobener Vegetationsbeginn. Der gesamtdeutsche Salzverbrauch sei aufgrund des langen Winters daher mit ca. 4,5 Mio. Tonnen ähnlich hoch wie bei den starken Wintern 9/10 und 10/11 gewesen.

Dimensionierung von Streustofflagern

Doch wie können diese großen Mengen an Salz untergebracht werden? Müssen die Autobahn- und Straßenmeistereien und nicht zuletzt auch die



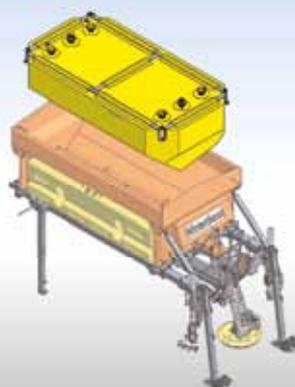
FlexiWet™ – das Plus an Sole!

- Der flexible Soletank für **IMS**-Streumaschinen
- Mit wenig Aufwand präventive Sole-Einsätze möglich!
- Umrüsten in weniger als 10 Min. von Feuchtsalz Streumaschine auf **CombiWet®** und umgekehrt!

**KUPPER
WEISSER**

www.kuepper-weisser.de

Statt Neuanschaffung: Bereits vorhandene Streumaschinen nachrüsten!



kommunalen Baubetriebshöfe in der Streustofflagerung umdenken? Nach den Salzversorgungsengpässen im Winter 9/10 wurde in einem Forschungsprojekt des Bundesministeriums für Verkehr, Bau und Stadtentwicklung (BMVBS) diesen Fragen auf den Grund gegangen und ein neues Konzept für die Dimensionierung der Salzlagerkapazitäten entwickelt. Ziel war eine anforderungsgerechte und wirtschaftliche Lagerung der Streustoffe. Die Ergebnisse erläuterte Prof. Dr. Christian Holldorb von der Hochschule Karlsruhe, Fakultät für Architektur und Bauwesen, in seinem Vortrag „Neue Methoden zur Dimensionierung von Streustofflagern für den Winterdienst“.

Das neu entwickelte Konzept basiert grundlegend auf dem Ziel, für alle Meistereien eine möglichst gleiche Versorgungssicherheit zu erreichen. Auch das Restrisiko, dass das vorhandene Streumaterial nicht ausreicht, ist somit bei allen Meistereien gleich. Die Dimensionierung der Streustofflager basiert auf dem maximalen Streustoffbedarf über 30 Tage (alternativ über den ganzen Winter), da die Erfahrungen gezeigt hätten, dass besonders langanhaltende Perioden mit kontinuierlichem Schneefall kritisch seien. Mithilfe einer umfassenden Auswertung deutscher Klimadaten wird der spezifische Salzverbrauch pro m² Streufläche abgeleitet, sodass für jede Meisterei der maximale Streustoffbedarf in Abhängigkeit der regionalen klimatischen Bedingungen wie auch des zu betreuenden Streckennetzes ermittelt werden kann. Schlussendlich wurden drei verschiedene Lager- und Logistikkonzepte durchspielt, die sich je nach Region, Bestand und anderen Gegebenheiten anbieten (siehe auch Abbildungen 1 bis 3):

1. „Ausschließlich Dezentrale Lagerung auf den Meistereien mit Nachlieferungen während des Winters“

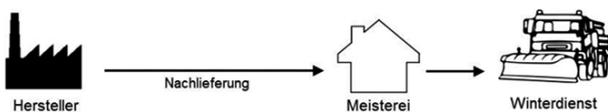


Abb. 1: Konzept 1

- Bemessungswert für Streustofflagerkapazität: Streustoffbedarf für 30 Tage, der bisher nicht überschritten wurde ($q_{30; \max}$)
- Berücksichtigung der Nachlieferung:
- Bestellauslösung: bei 80 % Füllgrad des Lagers sollte eine Nachbestellung ausgelöst werden
- Lieferzeit-Ansatz: 3 Tage, d. h. am 4. Tag wird geliefert (auch an Sonn- und Feiertagen)
- Maximale Liefermenge: Ansatz: 15 g/m² landesweit (entspricht ca. 15.000 t pro Tag bundesweit)

2. „Dezentrale Lagerung auf den Meistereien mit Nachlieferungen während des Winters sowie Pufferlager, die ausschließlich bei extremen Witterungsverläufen genutzt werden“

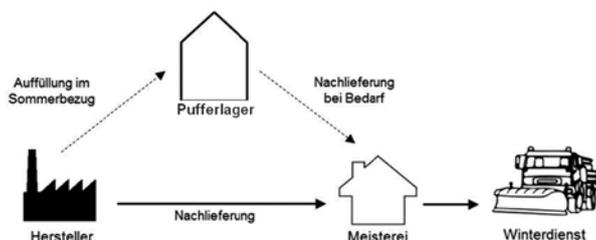


Abb. 2: Konzept 2

- Maßgebender Bemessungswert für Lagerkapazität auf Meisterei: $q_{30; 0,2}$
- Maßgebender Bemessungswert für Lagerkapazität in Pufferlager: $q_{30; \max} - q_{30; 0,2}$



Das Kolloquium Straßenbetriebsdienst fand im Audimax der Hochschule Karlsruhe statt.

3. „Dezentrale Lagerung auf den Meistereien sowie Zentrallager, die zur Nachlieferung während des Winters genutzt werden; keine Nachlieferung durch Lieferanten“

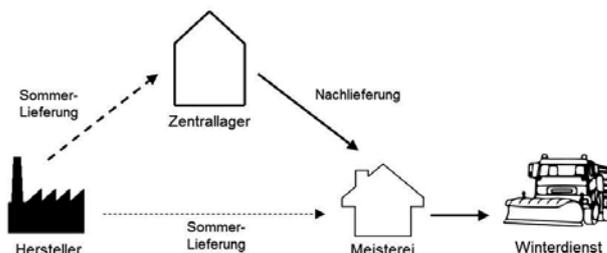


Abb. 3: Konzept 3

- Maßgebender Bemessungswert für Lagerkapazität auf Meisterei: Ist-Lagerkapazität
 - Maßgebender Bemessungswert für Lagerkapazität in Zentrallager: $q_{180; \max} - \text{Ist-Lagerkapazität}$
- Die kompletten Ergebnisse werden in einem Forschungsbericht zusammengestellt werden. Weiterhin wird es 16 Länderberichte mit länderspezifischen Daten, Kapazitäten je Meisterei, Jahreskosten und Investitionsbedarf geben.

Salzlösungen herstellen und lagern

Die Feuchtsalzstreuung mit FS 30 hat sich in Deutschland mittlerweile als Standardverfahren etabliert. Eingesetzte Salzlösungen sind hier CaCl₂-Sole, MgCl₂-Sole und NaCl-Sole. In den letzten Jahren wird vermehrt auch die reine Flüssigstreuung (FS 100) für den präventiven Winterdienst sowie für die Beseitigung von dünnen Glätteschichten bei Temperaturen um die 0°C eingesetzt. Ab sofort ist also nicht mehr nur die Versorgungssicherheit von Streusalzen, sondern auch die von flüssigen Taustoffen sicherzustellen – langfristig wie auch kurzfristig. Mike Fensterseifer vom Landesbetrieb Mobilität Rheinland-Pfalz in Koblenz berichtete in seinem Vortrag „Optimierung der Herstellung und Lagerung von Salzlöseanlagen“ über die Ergebnisse einer FGSV-Arbeitsgruppe zum diesem Thema.

Tausalösungen können zum einen von Lieferanten bezogen werden (generell werden CaCl₂-Sole, MgCl₂-Sole in höherer Konzentration bezogen und erst vor Ort heruntergemischt). Zum anderen können Tausalösungen auch selbst hergestellt werden. Hierfür werden in der Regel NaCl-Salzlöseanlagen eingesetzt. Denkbar ist auch eine Kombination von Bezug und Eigenherstellung.

Für eine langfristige Versorgungssicherheit sollten Lieferverträge so abgeschlossen sein, dass der Bedarf eines Maximalwinters gedeckt ist. Bei der Variante der Eigenherstellung muss der für die Herstellung benötigte Salzbedarf berücksichtigt werden. Der Salzbedarf für die Eigenherstellung von FS 100 errechnet sich wie folgt:

$$\text{Max. Bedarf (neu)} = \frac{\text{Max. Bedarf (alt)} \times (30\% \text{ (Anteil Sole in FS 30)})}{(70\% \text{ (Anteil Salz in FS 30)}) \times 20\% \text{ (Anteil Salz in Sole)}}$$

Der Einsatz von FS 100 im präventiven Einsatz führt maximal zu einer Verdopplung des bisherigen Maximalbedarfs an Tausalzlösung, gleichzeitig aber zu einer Verringerung des Salzbedarfs für die reine Salzstreuung. Für eine kurzfristige Versorgungssicherheit sollte sich an einem 3-tägigen intensiven Winterereignis orientiert werden. Das heißt, es muss eine Lieferung von Tausalzlösung bzw. eine Reparatur einer defekten Salzlöseanlage innerhalb von 3 Tagen möglich sein. Außerdem muss Lagervolumen und Löseleistung darauf abgestimmt sein. Pro Einsatz (Durchgang) sollte mit einer Streudichte von 20 g/m² ausgegangen werden.

Beispielrechnung für benötigtes Mindestlagervolumen einer Bundesautobahn-Meisterei:

15 Einsätze \times 20 g/m² = 300 g/m² FS 30

300 g/m² FS 30 \times 30 Prozent = 90 g Sole pro m²

Fahrbahnfläche der AM = 1.250.000 m² \rightarrow 112,5 t \rightarrow 94.000 l Gebrauchslösung (Mindestlagervolumen bei NaCl)

Für CaCl₂-Sole reichen ca. 55 % des errechneten Wertes aus (hier 52.000 Liter)

Für MgCl₂-Sole reichen ca. 66 % des errechneten Wertes aus (hier 62.000 Liter)

Beispielrechnung für erforderliche Löseleistung einer Bundesautobahn-Meisterei:

1 \times Präventiveinsatz FS 100 (15 g Sole/m²)

6 \times Räum- und Streueinsatz FS 30 (6 g Sole/m²) bei 20 g Streudichte

\rightarrow 51 g Sole/m² müssten für einen maximalen Einsatztag zur Verfügung stehen

Fahrbahnfläche der AM = 1.250.000 m² bei rund 70 km Richtungsfahrbahn

\rightarrow 1.250.000 m² \times 51 g Sole/m² = 63,75 t pro Tag \rightarrow 53.125 l pro Tag

\rightarrow erforderliche Löseleistung = 53.125 l

\rightarrow erforderliche Löseleistung/h = 2.700 l/h (bei 20 h Lösezeit/Tag)

Ab wann rechnet sich eine Salzlöseanlage?

Auch auf die Frage, ab wann sich eine eigene Salzlöseanlage für einen Standort rechnet, ging Mike Fensterseifer ein. Die Anschaffungskosten für eine Salzlöseanlage inklusive Fundament und Nebenarbeiten liegen bei 35.000 Euro. Rechnet man Kosten wie AfA, Instandsetzung, Zinsen dazu, liegen die Strukturkosten bei 5.075 Euro. Die Wirtschaftlichkeit errechnet sich aus diesen Kosten plus die Salzkosten. Folgende Formel wurde in der Arbeitsgruppe hierfür angewandt:

$$\frac{(5.075 \text{ €} + \text{Verbrauch [m}^3] \times 29,40 \text{ €/m}^3)}{(\text{Verbrauch [m}^3])}$$

Wird mit einem Vergleichswert von 60 Euro/m³ für eine fertige MgCl₂ Gebrauchslösung gerechnet, rechnet sich eine eigene NaCl-Salzlöseanlage ab einem Verbrauch von 170 m³ Sole.

Als allgemeine Anforderungen an Salzlöseanlagen nannte Mike Fensterseifer abschließend folgende Punkte:

- Füllstandsmesser an Soletank sollten die Soleproduktion ein- und ausschalten.
- Der Lösevorgang sollte größtenteils automatisiert ablaufen
- Vollautomatische Überwachung der gewünschten Solekonzentration
- Entschlammungs- und Reinigungsprozesse sollten automatisiert ablaufen
- Die unlösbaren Bestandteile sind aus dem Lösebehälter auszutragen und einem zusätzlichen Behälter, der manuell entleert werden kann, aufzufangen
- Durch Sedimentation oder durch Einsatz eines Hydrozyklons kann der Anteil der unlösbaren Bestandteile in der Sole auf unter 0,03 % reduziert werden.

>> Die Autorin: Mirja Plischke, Redaktion KommunalTechnik

rechts: Mike Fensterseifer vom Landesbetrieb Mobilität referierte über „Optimierung der Herstellung und Lagerung von Salzlöseanlagen“.

ganz rechts: Prof. Dr. Christian Holldorb berichtete über „Neue Methoden zur Dimensionierung von Streustofflagern für den Winterdienst“.



DIE STARKEN TIROLER PARTNER



GEOTRAC UND UNITRAC // mehr Effizienz im professionellen Kommunaleinsatz

Lindner

TRAKTORENWERK LINDNER GMBH
Ing.-Hermann-Lindner-Str. 4, 6250 Kundl/Tirol
www.lindner-traktoren.at



Auf den schmalen Wegen der Bergregion und auf den Gehwegen haben sich kleine, wendige Maschinen mit Pflug und Streuer bewährt. (Foto: Paul Trummer)

Liechtenstein

Kleines Land, große Leistung

Zwischen der Schweiz und Österreich liegt das sechstkleinste Land der Welt: das Fürstentum Liechtenstein. Für den Alpenanrainer mit hohem Verkehrsaufkommen ist der Winterdienst von November bis März ein fester Bestandteil des Straßenbildes.



Rony Bargetze steht vor einer Wandtafel mit einer topographischen Karte von Liechtenstein. Der gelernte Bauingenieur leitet den Bereich Infrastruktur des Amtes für Bau und Infrastruktur in Vaduz, der Hauptort von Liechtenstein. Sein Büro liegt im Werkhof von Vaduz, dem Zentrum aller Aktivitäten rund um den Straßenunterhalt. Es gibt im gesamten Land nur zwei weitere Werkhöfe: im dünner besiedelten Unterland den Werkhof in Mauren und den Werkhof Triesenberg im Berggebiet. Von diesen drei Punkten aus wird der Winterdienst in dem 160 km² großem Land organisiert.

Rony Bargetze nimmt einen Magneten und setzt ihn auf einen Punkt im Osten des Landes: „Eigentlich war diese Tafel mal dazu gedacht, anzuzeigen, wer in welcher Gegend unterwegs ist. Aber die meiste Zeit sind die Kollegen in Bewegung. Wenn ich hier sehe, dass Theo in Malbun ist, dann kann es sein, dass er längst schon bei Masescha ist“, spricht's und versetzt den Magnet wieder nach Westen, auf die Höhe von Vaduz. „Aber um etwas zu zeigen, erfüllt sie

ihren Zweck“, sagt er und Theodor Sele nickt. Theodor Sele ist vom Werkhof Triesenberg aus zuständig für die Koordination des Winterdienstes und hat damit das Landesstraßennetz im Berggebiet unter seiner Aufsicht.

800 Meter über Null

Im Berggebiet von Liechtenstein leben deutlich weniger Menschen als beispielsweise in Schaan, der mit circa 5.900 Personen einwohnerreichsten Gemeinde Liechtensteins. Triesenberg ist jedoch rein von der Fläche her der größte Ort im ganzen Land und die meisten, die zum Ski-Fahren oder Wandern fahren, wählen eine Route durch den Erholungsort. Viele Alternativen gibt es auch nicht, und bei Malbun, kurz vor der Grenze nach Österreich, werden befestigte Straßen immer seltener. Allerdings gehören über 20 km Naturstraßen in das Wegenetz, das der Werkhof Triesenberg pflegt. Dafür gibt es im Bergland nur zehn Wartekabinen für den örtlichen Nahverkehr LBA.



Das Streusalz wird ebenerdig angeliefert und in Silos gefüllt (oben). Die Befüllung der Streuer erfolgt ebenfalls ebenerdig ein „Bergstockwerk“ tiefer (links).



Das Winterdienst-Team v.l.n.r.: Theodor Sele, Thomas Hilti und Peter Frick, Leiter des Personaleinsatzes

Auf dem Werkhof Mauren im Unterland sieht der Arbeitsalltag ganz anders aus: in seinem Einzugsgebiet gibt es zwar keine Naturstraßen, dafür mehr als 40 km befestigte Straßen, dazu über 25 km Rad- und Gehwege. Bei dem Verkehrsaufkommen rollt auch der Nahverkehr häufiger: 37 Wartekabinen müssen gereinigt und gewartet werden.

Pendlerverkehr aus dem Ausland

Im Zuständigkeitsbereich des Werkhofes Vaduz sind es noch mehr Wartekabinen – 63. Dabei werden genauso viele Kilometer befe-

stigter Straße betreut. Dazu kommen aber noch 8 km Naturstraßen und 34 km Rad- und Gehwege. Hinzu kommt im Oberland jedoch, dass hier das Verkehrsaufkommen am höchsten ist: „In Liechtenstein leben etwas weniger als 37.000 Einwohner, es gibt aber fast 34.000 Arbeitsplätze. Da zur Bevölkerung auch Senioren und Kinder gezählt werden, kann man sich leicht ausrechnen, dass wir mehr Arbeitsplätze als Arbeitnehmer haben. Wir haben jeden Tag Stoßzeiten, in denen die ganzen Pendler aus Deutschland, Österreich und vor allem der Schweiz zu uns kommen“, erzählt Rony Bargetze. „Wir legen unseren Feierabend möglichst vor oder nach diese Stoßzeiten, sonst kommen wir gar nicht vom Hof runter“, sagt er. Fast alle Pendler wählen eine Route über die Schweizer A13, von der fünf Anschlussstellen an Liechtenstein angrenzen, eine davon im Einzugsgebiet von Vaduz, fast in Sichtweite des Werkhofes.

Chaos im Feierabendverkehr

Wenn es zu den Hauptverkehrszeiten schneit und die Pflüge ausrücken müssen, ist das Chaos vorprogrammiert. Dagegen hilft auch keine gute Organisation. Im Idealfall sind die Straßen geräumt, bevor der Berufsverkehr rollt. Gegen Eisglätte wird vorsorglich ein Gemisch aus 23 % Salz und 77 % Wasser, sogenannte Sole, ausgebracht. Das Ausbringen von Sole

hat den Vorteil, dass diese bei der präventiven Ausbringung auf der Fahrbahn haftet. Die Streuverluste des trockenen Salzes, das durch Wind oder Autoreifen von der Fahrbahn geschleudert wird, werden verhindert. Dadurch kann auch an der Ausbringmenge gespart werden. Auf einem Quadratmeter reicht eine Ausbringmenge von 5-10 Gramm Salz. Das ist weniger als 1/3 der Menge, die noch vor wenigen Jahren eingesetzt wurde. Ein weiterer Vorteil des Gemisches ist es, dass es mit normalen Streuwagen ausgebracht werden kann, es musste nur eine 10.000 Liter Soleanlage auf dem Werkhof von Vaduz gebaut werden. Für die Ausbringung von reiner Sole wäre die Umrüstung oder Anschaffung von mehreren Fahrzeugen nötig gewesen.

1.000 Tonnen Lagerkapazität

An der Anlage füllen auch Streuwagen der anderen Werkhöfe und eingesetzte Dienstleister ihre Behälter. In Vaduz können gut 200 t Salz gelagert werden. In Triesenberg wurde Ende der 80er Jahre die Struktur des Bergs genutzt, um ein noch größeres Lager zu bauen. Die Belade-Öffnungen der vier Silos können direkt angefahren werden, die Ladung muss über den Öffnungen abgekippt werden. Zum Befüllen der Streuer müssen die Fahrer nur einige Meter weiter unterhalb von der Straße auf den Hof abbiegen und unter die Silos fahren. Gut 800 t

» 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





Soletank auf dem Werkhof Vaduz.

können hier gelagert werden. Zusätzlich zu den vier 200 t-Silos ist noch ein Silo mit Splitt gefüllt. Da dieser aber in sehr hohen Mengen ausgebracht werden muss, um einen abstumpfenden Effekt zu erreichen, bei trockenen Verhältnissen Feinstaub bilden kann und im Frühjahr aufwändig entsorgt werden muss, wird er nur noch auf wenigen Gemeindestraßen und Parkplätzen ausgebracht.

Das Salz wird ausschließlich aus den rheinischen Salinen bei Pratteln in der Schweiz geordert. Dort wird Siedesalz gefördert, das aus reinem Natrium-Chlorid besteht. Rein theoretisch könnte es auch als Speisesalz verwendet werden.



Im Bergland werden auch zwei Schneefräßen von Unternehmern eingesetzt. (Quelle: Paul Trummer)

Wie unterschiedlich die Strukturen und Beschaffenheit der Straßen in der Region sind, wird auch an der durchschnittlichen Einsatzzeit der Schürfleisten an den Schneepflügen deutlich: Theodor Sele geht davon aus, dass die Leisten eine Saison in den Bergen durchhalten, höchstens, eher wird zweimal gewechselt. Thomas Hilti, zuständig für die Gesamtkoordination und Streckenleitung, ist bei dieser Angabe etwas stutzig und wirft ein, dass in Mauren Schürfleisten bis zu drei Winter im Einsatz sind. Rony Bargetze mittelt diplomatisch auf eine Schürfleiste pro Winter und Pflug.

24-Stunden einsatzbereit

Dem Zufall wird im Fürstentum nichts überlassen. Die Winterdienstsaison, in der der Winterdienst bereit stehen muss, wird seit ein paar Jahren durch eine RA – Regierungs Anweisung – geregelt: vom 15. November bis 31. Mai müssen die Flotte und die Fahrzeuge der Dienstleister bereit sein. In dieser Zeit patrouilliert zudem ein Pikettdienst, eine Bereitschaftseinheit, mit einem Kleinstreuer 24-Stunden im ganzen Land und steht als Ansprechpartner für Feuerwehr, Polizei etc. zur Verfügung. Von ihm werden auch die sieben Dienstleister, denen



BONETTI F100X

... die robuste und zuverlässige Alternative

Das Kompaktfahrzeug

mit unterschiedlichen Anbaugeräten!

Kompaktfahrzeuge 4x4
An- u. Aufbauten



Besuchen Sie uns
auf der Agritechnica
Halle 26 D 20

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-Höffigheim Tel. 07144 - 89 87 50	Minufa GmbH & Co. KG Konrad-Adenauer-Str. 37 35745 Herborn Tel.: 02772-9884-0	Mann + Magar GmbH Zum Wiesenhof 62 66663 Merzig Tel. 06861 - 93020
MFH mbH Traktorenstraße 9 99734 Nordhausen Tel.: 03631-90730	G. Engelhardt GmbH Mühlgrabenweg 3 08147 Bärenwalde Tel.: 037462-3409	MMV Martin Maschinenvertrieb GmbH Kampweg 1 · 26160 Bad Zwischenahn Tel.: 04403-9833-0

© 2013 SAUTER/IMM

HABEN SIE EINE SPEZIFISCHE ANFRAGE FÜR IHRE MASCHINE?

SCHNEEPFLUG-STEUERUNGEN

- für Schneeschild, Kehrmaschine, Gestüppentferner, 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!

AGRI TECHNICA Stand 01B200
The World's No. 1
Hannover 12.-16. November 2013
Exklusivlage 10./11. November

Rufen Sie uns an!
07021/7377-0



Wenn Hydraulik, dann



HydrokiT
RAU SERTA

www.rauserta.de

Heimenwiesen 60 - 73230 KIRCHHEIM/TECK
Tel.: +49 (0) 7021/7377-0 - Fax: +49 (0) 7021/7377-20

MITGLIED DER GRUPE VENSYS



Gesa Lormis im Gespräch mit Rony Bargetze, Thomas Hilti und Theodor Sele.



Rony Bargetze leitet den Infrastruktur Betrieb.



Theodor Sele ist für die Koordination des Winterdienstes in der Bergregion zuständig.

bestimmte Strecken und Aufgaben zugeteilt sind, eingesetzt. Wenn es sein muss, auch schon morgens um 4 Uhr.

Dokumentation per GPS

Bis auf die Gehwegpflüge sind alle Maschinen, auch die der Subunternehmer, mit GPS-Systemen zur Dokumentation ausgerüstet, durch das zum einen die Bewegungen live vom Büro aus verfolgt werden können. Zum anderen werden zum Ende des Einsatzes alle Daten - Fahr- und Standzeiten, Ausbringweiten und -mengen, Geschwindigkeit, usw. - übermittelt und stehen für die Auswertung

aber auch für Nachweise zur Verfügung. „Gibt es Beschwerden seitens Verkehrsteilnehmern, weil es zu Unfällen kam, können wir genau nachvollziehen, wann der Dienst aufgeboden wurde, wann er startete und wann wo geräumt und gestreut wurde“, erläutert Rony Bargetze: „Auch bei der Abrechnung mit den Dienstleistern gibt es keine Diskussionen mehr.“

Das Tiefbauamt selbst besitzt einen Unimog U400 mit Schneepflug und Salzstreuer, einen 5.5-Tonnen Geräteträger mit Pflug und Salzstreuer, zwei Land Cruiser und einen Pickup mit kleinen Schneepflügen sowie einen Mitsubishi mit Salzstreueraufbau. Die kleinen Fahrzeuge werden

hauptsächlich zum Räumen von Haltestellen und dem Pikettdienst benötigt, räumen aber auch Plätze frei oder springen in Notfällen ein.

Im Winter 2012/2013 waren sie im gefühlten Dauereinsatz. Zwar traf der Winter Liechtenstein nicht ganz so heftig wie Deutschland, aber er begann schon im Oktober und blieb lange. Bis in den April hinein gab es im Unterland Schnee. Ein Ende gab es erst nach 99.235 km und 1.135.595 kg Salz.

>> Die Autorin: Gesa Lormis,
Redaktion KommunalTechnik



Der Systemanbieter

TG 5395 AHL
Max. Leistung: 45 PS

INKLUSIVE:

- SiVZO
- Vollglas-Komfort-Kabine
- Hydraulikausstattung
- Federklappen-Räumschild
- Schleuderstreuer

36.690,00 €
Aktionspreis zzgl. MwSt.*

KOMM. MIETE
MTL. 769,00 €
Kommunale Langzeitmiete
48 Monate

CLASSIC-LEASING
MTL. 459,00 €

Finanzierungskonditionen
und weitere Angebote
unter: WWW.ISEKI.DE

**EISBRECHER
ANGEBOTE**



Winter-Aktion

Angebote gültig bis zum 28.02.2014.

POWER

für Strasse,
Schiene und Piste!

Unsere Produkte sind umwelt-
freundlich und weltweit führend.




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



Vorbeugende Streuung
mit reiner Salzlösung
(Foto: Hausmann)

Präventiver Winterdienst

Neue Winterdienst-Strategie

Aufgabe des Winterdienstes ist es, Schnee und Eis auf den Straßen zu bekämpfen und so für einen sicheren und flüssigen Verkehrsablauf zu sorgen. Wichtigstes und wirksamstes Mittel gegen Glätte ist dabei seit den 60er Jahren das Streuen von Salz als auftauendes Mittel. Immer öfter wird aber über das sogenannte vorbeugende Streuen diskutiert.

Bei der Anwendung von Salz kommt es darauf an, dieses zum richtigen Zeitpunkt und in der richtigen Menge zu streuen, damit es seine Wirkung optimal bzw. überhaupt entfalten kann, auf der anderen Seite jedoch keine unnötigen Kosten oder Umweltbelastungen bringt. Getreu dem immer wieder propagierten Motto „so viel wie nötig, so wenig wie möglich“.

Vorbeugende Streuung – oft umstritten

Eine vorbeugende Streuung, das heißt die Ausbringung von Salz bereits zu einem Zeitpunkt, wenn die Fahrbahn noch trocken oder nass ist, wurde in den letzten Jahren kaum praktiziert. Dies hatte vor allem folgende Gründe:

- Wegen negativer Erfahrungen aus früheren Jahren wurde die vorbeugende Streuung oft als umweltfeindliche Salzverschwendung kritisiert, sodass Winterdienstbetriebe oft Schwierigkeiten hatten, die vorbeugende Streuung zu rechtfertigen.
- Bei den Winterdienst-Betrieben waren oft zu wenige Kenntnisse über die genauen Wirkzusammenhänge von Wettergeschehen, Eisbildung und Tauwirkung des Salzes vorhanden, sodass Zeitpunkt und Menge einer vorbeugenden Streuung schwer zu bestimmen waren.

- Überdies waren die Wetterprognosen und die Straßen-Wetter-Informationen nicht umfassend und genau genug, um die Notwendigkeit und den richtigen Zeitpunkt einer vorbeugenden Streuung zu bestimmen.
- Außerdem war die Streutechnik, insbesondere die Trockensalzstreuung, nicht oder nur sehr bedingt für eine vorbeugende Streuung geeignet, da das Salz nicht fein genug dosiert und verteilt werden konnte und vor allem nicht lange auf der Fahrbahn liegen blieb.

Alle diese Gründe, die zu Recht gegen eine vorbeugende Streuung in der Vergangenheit sprachen, sind auf der Basis der heutigen Kenntnisse und Techniken im Winterdienst grundlegend anders zu bewerten. Nachfolgend wird dargestellt, warum aus heutiger Sicht die vorbeugende Streuung für viele Einsatzfälle nicht nur geeignet, sondern sogar ideal ist, natürlich immer unter der Voraussetzung der gezielten und professionellen Anwendung modernster Techniken und neuesten Wissens.

Eis- und Reifglätte besonders gefährlich

Das Klima in Deutschland ist im Winter oft durch Temperaturen um den Gefrierpunkt geprägt, häufige Frost-Tau-Wechsel sind die Folge. Dementsprechend sind Eisglätte („überfrierende Nässe“) und Reifglätte sehr häufige Formen der Winterglätte. Studien zur Verkehrssicherheit im Winter zeigen gleichzeitig, dass diese Formen der Glätte besonders gefährlich sind, da sie oft unerwartet und nur punktuell auftreten und von den Verkehrsteilnehmern nicht leicht

erkannt werden können. Demzufolge ist das Unfallrisiko an solchen Glättestellen um ein vielfaches höher als bei flächendeckender Winterglätte wie z.B. nach einem Schneefall.

Leider ist auch festzustellen, dass die Verkehrsteilnehmer heute – zumindest auf den Hauptverkehrsstraßen – häufig fest mit gestreuten Fahrbahnen rechnen, denn selbst bei entsprechenden Wetterlagen und Temperaturen unter dem Gefrierpunkt wird in der Regel mit kaum verminderter Geschwindigkeit gefahren. Treffen solche Fahrer auf glatte Fahrbahnstellen, sind schwere Unfälle die Folge.

„Je nach Witterungslage und Temperatur braucht man zur vorbeugenden Streuung zwischen 30 und 70% weniger Salz als zur Bekämpfung vorhandener Eisschichten.“

Es muss das Ziel des Winterdienstes sein, Reif- und Eisglätte möglichst wirksam zu bekämpfen. Das bedeutet, am besten diese Glätteformen von vornherein zu vermeiden. Dies kann nur durch vorbeugende Streuungen erfolgen, indem bei entsprechenden Fahrbahn- und Witterungsverhältnissen die glättegefährdeten Stellen bereits vor der Bildung von Glätte gezielt abgestreut werden. Gelingt eine vorbeugende Glättebekämpfung, wird nicht nur eine Vielzahl von Unfällen einschließlich deren Kosten vermieden, sondern auch glättebedingte Staubbildungen und Verkehrszusammenbrüche und somit hohe volkswirtschaftliche Kosten. Aus verkehrlicher und wirtschaftlicher Sicht ist also die vorbeugende Streuung ideal.

Betriebliche Vorteile

Die vorgenannten verkehrlichen Vorteile sind zwar für die Allgemeinheit wichtig, bringen aber dem Winterdienst-Betreiber direkt keine finanziellen Vorteile. Die vorbeugende Streuung ist aber nicht nur aus verkehrlicher Sicht vorteilhaft, sondern auch aus betrieblichen Gründen. Wenn nämlich eine vorbeugende Streuung erfolgt, kann diese planmäßiger und mit größeren Umlaufzeiten (d.h. weniger Fahrzeugen) erfolgen. Da die Fahrzeuge auf trockener bzw. nasser Straße schneller fahren können als auf winterglatten Fahrbahnen, wird der Einsatz schneller und kostengünstiger. Hinzu kommt natürlich auch noch ein Sicherheitsgewinn für die Winterdienst-Fahrzeuge selbst.

Deutliche Einsparungen von Salz

Gleichzeitig spart eine vorbeugende Streuung zum richtigen Zeitpunkt aber auch Salz ein, da zur Vermeidung von Glättebildung deutlich weniger Salz benötigt wird als zum Auftauen vorhandener Glätteschichten. Je nach Witte-

run gslage und Temperatur braucht man zur vorbeugenden Streuung zwischen 30 und 70 % weniger Salz als zur Bekämpfung vorhandener Eisschichten. Damit spart eine zum richtigen Zeitpunkt durchgeführte vorbeugende Streuung also im Mittel etwa die Hälfte des Salzes, die ansonsten notwendig wäre.

Dies hat folgende Ursache: Das Salz benötigt zum Auftauen des Eises auf der Fahrbahn Zeit – je niedriger die Temperatur umso mehr, bis zu mehreren Stunden. Außerdem entzieht der Tauprozess der Fahrbahn Wärme, und die Temperatur der Fahrbahn sinkt ab. Die dadurch verursachte lange Zeitdauer für die Tauwirkung steht aber beim kurativen Streuen nicht zur Verfügung, da aus Gründen der Verkehrssicherheit und des Verkehrsflusses eine möglichst schnelle Tauwirkung erreicht werden muss.

Demzufolge muss mehr Salz aufgebracht werden, als eigentlich zum Auftauen benötigt würde, wenn unendlich Zeit zur Verfügung stünde; zudem wird mit zunehmender Dauer des Tauvorgangs noch nicht in Lösung gegangenes Salz durch den Verkehr weggeschleudert und unwirksam. Das bedeutet im Umkehrschluss, dass die gestreute Menge Salz ausreichen muss, um in kurzer Zeit die erforderliche Tauwirkung zu erzielen.

Das ist dann der große Vorteil der vorbeugenden Streuung: Hier kommt es nicht auf die Taugeschwindigkeit an, sondern es befindet sich bereits eine Salzlösung auf der Fahrbahn, bei der lediglich ein Gefrieren dieser Lösung verhindert werden muss, wobei die volle Salzkapazität zum Tragen kommt. Das bedeutet: Selbst wenn man keine Salzverluste durch den Verkehr unterstellt, benötigt man für die vorbeugende Streuung je nach Temperatur zwischen 30 und 70 % weniger Salz als zum Auftauen der gleichen Wassermenge.

Im Durchschnitt aller Einsätze reicht damit etwa nur die Hälfte des Salzes aus, um eine Eisbildung auf der Fahrbahn zu verhindern, als die zum Auftauen vorhandenen Eises benötigte Menge. Selbst wenn also ein geringer Teil der vorbeugenden Einsätze unnötig wäre, weil die Prognose nicht genau genug war, würde immer noch erheblich Salz eingespart, mit entsprechenden großen Vorteilen für die Umwelt und die Kosten des Winterdienstes.

Rechtsprechung fordert vorbeugende Streuung

Außer den vorgenannten technischen und wirtschaftlichen Aspekten, die für die vorbeugende Streuung sprechen, ist zusätzlich auch die Rechtsprechung von erheblicher Bedeutung. Denn diese fordert bei eindeutiger Wetterlage, wenn mit großer Wahrscheinlichkeit mit Glättebildung zu rechnen ist, dass die drohende Winterglätte als Gefahrenlage für den Verkehr verhindert wird, d.h. eine vorbeugende Streuung erfolgen muss. Natürlich gilt dies nur, wenn die Glätte relativ eindeutig zu erwarten ist, also insbesondere bei nasser Fahrbahn und Temperaturen leicht über dem Nullpunkt bei gleichzeitig sinkenden Tem-

Ihr Partner für Winterdienst-Technik



- **Robuste Bauweise**
Lange Praxiserfahrung führt zu vollendeter Produktentwicklung
- **Breite Modellauswahl**
Optimal für die unterschiedlichen Einsätze im Winterdienst
- **Großes Ausstattungspaket**
Individuell auf die Anforderungen Ihres Betriebsalltags eingestellt
- **Hoher Qualitätsstandard**
Zertifiziert nach ISO 9001:2008 und 14001



Flüssigstreugerät
auch für Radwege



Kombinations-Streugerät
mit Streuteller
für Feuchtsalz und
Sprühdüsen für Flüssigstreuerung

peraturen („überfrierende Nässe“). In diesem Fall wird aus der Streupflicht eine vorbeugende Streupflicht.

Die Rechtsprechung geht bis hin zu den obersten Gerichten generell in diese Richtung. Beispielhaft sei die Rechtslage an folgenden zwei Urteilen verdeutlicht:

„Optimal für die vorbeugende Streuerung ist vielmehr eine reine Flüssigstreuerung, bei der ausschließlich Salzlösung auf die Fahrbahn ausgebracht wird.“

„Ein „vorbeugendes Streuen“ ist an gefährlichen Straßenstellen jedenfalls dann geboten, wenn unter den gegebenen Umständen Anlass besteht, gegen eine an solcher Stelle konkret zu befürchtende Glatteisgefahr Vorsorgemaßnahmen zu treffen (z.B. ... Gefahr des Wiederabsinkens der Tagestemperaturen unter den Gefrierpunkt)“ [BGH 20.12.1984]

„Es ist in der Rechtsprechung anerkannt, dass die Streupflicht auch eine vorbeugende Streuerung von gefährlichen Straßenstellen umfassen kann, wenn konkrete Anhaltspunkte für eine Glatteisbildung z.B. aufgrund des Wiedergefrierens vorhandener Nässe bestehen“ [OLG Hamm 20.1.2006]

Mit der Verbesserung der Straßen-Wetter-Informationen und der Prognosen ergibt sich damit immer häufiger auch aus rechtlicher Sicht eine vorbeugende Streupflicht, da nun die Anhaltspunkte für die bevorstehende Glättebildung wesentlich eindeutiger als früher sind, und das auch im Nachhinein dokumentiert und gerichtlich nachprüfbar ist.

Neue Einsatzstrategie

Auf der Basis der vorstehenden Ausführungen ergibt sich, dass die vorbeugende Streuerung aus verkehrlichen, betrieblichen, ökologischen und rechtlichen Gründen einer nachträglichen Glättebekämpfung deutlich überlegen ist. Daraus ergibt sich eindeutig eine Präferenz für das vorbeugende Streuen in allen Fällen, in denen dies möglich ist, d.h. Winterglätte voraussehbar ist und vorbeugend bekämpft werden kann: d.h. Eisglätte (überfrierende Nässe), Reifglätte und Glatteis (Eisregen). Selbst bei erwartetem Schneefall ist es sinnvoll, vorbeugend eine Salzschiicht auf die Fahrbahn zu bringen, um das Festbacken des Schnees an der Fahrbahn zu verhindern.

Eine vorbeugende Streuerung ist allerdings mit Trockensalz im Straßenwinterdienst nicht möglich, da dieses nicht auf der Fahrbahn

liegen bleibt. Hier ist in jedem Fall Feuchtsalz erforderlich, da nur dieses auf der Fahrbahn haftet und länger dort liegen bleibt. Neuere Untersuchungen haben allerdings ergeben, dass selbst Feuchtsalz insbesondere auf trockener Fahrbahn auch relativ schnell durch den Verkehr weggeschleudert wird und nur ein geringer Teil auf der Fahrbahn verbleibt.

Optimal für die vorbeugende Streuerung ist vielmehr eine reine Flüssigstreuerung, bei der ausschließlich Salzlösung auf die Fahrbahn ausgebracht wird. Diese kann wesentlich gleichmäßiger auf die Fahrbahn ausgebracht werden und haftet dort deutlich länger. Zudem ist es mit der Salzlösung möglich, viel geringere Salzmengen auf die Fahrbahn auszubringen, die in vielen Fällen, insbesondere bei leichter Reif- und Eisglätte nahe dem Gefrierpunkt, bei weitem ausreichen.

Welche Geräteausstattung ist sinnvoll?

Einziges Problem der Flüssigstreuerung sind sehr tiefe Temperaturen oder Schneefall, wenn größere Salzmengen erforderlich sind und die Salzlösung droht zu überfrieren. Daher für diese Fälle, d.h. Temperaturen unter -6°C , Schneefall oder sehr nasse Fahrbahnen die Anwendung von Feuchtsalz empfohlen (siehe Tabelle 1).

Zur Umsetzung dieser neuen Streustrategie benötigen die Winterdienst-Betriebe sowohl Streugeräte für die Feuchtsalz-Streuerung als auch solche für Flüssigstreuerung. Dies kann über separate Geräte mit Wechselaufbauten oder aber über Kombinationsstreuer sichergestellt werden, die für beide Streutechniken ausgerüstet sind und diese wahlweise ausführen können. Welche Geräte-Ausstattung im Einzelfall am sinnvollsten ist, sollte über Wirtschaftlichkeitsberechnungen ermittelt werden und hängt vor allem von den zu bedienenden Strecken und der Klimasituation ab. So lange noch keine Flüssigstreuerung möglich ist, ist natürlich auch stattdessen in allen Fällen Feuchtsalz einsetzbar; dies muss jedoch in größerer Menge ausgebracht werden, so dass sich die Investitionen in die neue Streutechnik auch wirtschaftlich rentieren. Grundsätzlich ist es auch möglich, vorhandene Feuchtsalz-Streuer zu Flüssigstreuern oder Kombinationsstreuern nachzurüsten.

Die beschriebenen Vorteile der vorbeugenden Streuerung bestehen nicht nur auf Straßen, sondern überall, wo Salz im Winterdienst eingesetzt wird: also auch auf Radwegen, Fußgänger-Überwegen und in Gehwegbereichen mit Salzstreuerung. Flüssigstreuerung ist dabei auch für Radwege zu empfehlen.

Notwendige Voraussetzungen

Mit der neuen Einsatzstrategie – weitgehende vorbeugende Streuerung möglichst mit reiner Salzlösung – ist es möglich, den Winterdienst wesentlich effektiver als bislang durchzuführen, sowohl verkehrlich als auch ökologisch und wirtschaftlich.

Tabelle 1: Empfohlene Einsatzstrategien im praktischen Winterdienst

Zu bekämpfender Fahrbahnzustand	Empfohlene Winterdienst-Maßnahme	Empfohlene Streudichte ***
Reifglätte	Vorbeugende Streuung** – bevorzugt Flüssigstreuung* – sonst mit Feuchtsalz	10–15 ml/m ² 5–15 g/m ²
Überfrierende Feuchte (dünne Eisglätte)	Vorbeugende Streuung** – bevorzugt Flüssigstreuung* – sonst mit Feuchtsalz	10–25 ml/m ² 5–30 g/m ²
Überfrierende Nässe (Eisglätte)	Vorbeugende Streuung** – Feuchtsalz oder Flüssigstreuung*	15–40 g/m ² (20–50 ml/m ²)
Eisregen (Glatteis)	Wenn möglich Vorbeugende Streuung** – bevorzugt Flüssigstreuung* – sonst mit Feuchtsalz	40–60 ml/m ² 30–40 g/m ²
Schneefall (Schneeglätte)	Soweit möglich Vorbeugende Streuung als Flüssigstreuung* oder Feuchtsalz	15–30 ml/m ² (10–20 g/m ²)
	Während Schneefall Räumen und Streuen mit geringer Streudichte mit Feuchtsalz	10–15 g/m ²
	Nach Ende des Schneefalls aggressives Räumen und Streuen mit Feuchtsalz	20–40 g/m ²

* Flüssigstreuung nur bis -6°C, darunter nur Feuchtsalz
 ** wenn vorbeugende Streuung nicht möglich war, muss vorhandene Glätte mit der doppelten Streudichte mit Feuchtsalz bekämpft werden
 *** niedrige Werte bei Temperaturen knapp unter 0°C, höhere Werte bei tieferen Temperaturen

Allerdings setzt die Umsetzung dieser Winterdienst-Strategie folgendes voraus:

- Investitionen in moderne Technik: Insgesamt sind zwar deutliche Einsparungen möglich, zunächst muss aber in neue Flüssig- oder Kombinations-Streugeräte und ggf. in Salzlöseseanlagen investiert werden.
- Gute Straßen-Wetter-Informationen: Eine zeitgerechte und angemessene vorbeugende Streuung ist nur auf der Basis guter Straßen-Wetter-Informationen und -Prognosen möglich. Auch hier muss in gute Technik und eine Zusammenarbeit mit Wetterdiensten investiert werden.
- Gute Schulung des Personals: Die neue Einsatzstrategie kann nur effektiv umgesetzt werden, wenn die Einsatzleiter vorbeugende Streuungen rechtzeitig und bedarfsgerecht durchführen. Dies setzt neben guten Wetterinformationen eine gute Schulung des Personals voraus, insbesondere zu den Zusammenhängen zwischen Wetter-

geschehen und Glättebildung sowie zur Wirkungsweise der Streustoffe. Dies ist von eminenter Wichtigkeit, denn jede Technik ist nur so gut wie ihre Anwendung.

- Einsatzorganisation: Letztlich muss natürlich auch die gesamte Einsatzorganisation auf die neue Strategie abgestimmt sein, d.h. Bereitschafts- und Einsatzzeiten sowie Entscheidungsbefugnisse der Einsatzleitung, denn bei Erfordernis der Streuung muss auch das Personal verfügbar sein.

Schließlich ist auch noch eine gute Öffentlichkeitsarbeit und Aufklärung der Verkehrsteilnehmer zu empfehlen, damit Verständnis für die häufig kritisierten vorbeugenden Streuungen vermittelt werden kann.

>> Der Autor: Dr.-Ing. Horst Hanke, Vorsitzender des Fachausschusses „Winterdienst“ von FGSV und VKS Verkehrrholding Saarland, Saarlouis

>> Kontakt: E-Mail: dr_horst.hanke@yahoo.de



HYDRAC

KOMMUNAL- UND LANDTECHNIK



Besuchen Sie uns!
AGRITECHNICA

Stand 05.A11
 10 - 16.11.13

- ▷ STREUGERÄTE
- ▷ SCHNEEPFLÜGE
- ▷ SCHNEEFRÄSEN
- ▷ SCHNEESCHILDER
- ▷ BÖSCHUNGSMÄHER
- ▷ HECKBAGGER
- ▷ FRONTLADER

www.cemo.de



Wer zu spät kommt, den bestraft der Winter. Jetzt ordern!



Streugutbehälter aus GFK
 100 – 2.200 l

- Langlebig, stabil, korrosionsbeständig, salzresistent
- 20 Jahre Nutzung, **10 Jahre Garantie**
- Schlagzäh und „hammerfest“
- Temperatur- und UV-beständig
- Geschützt gegen Feuchtigkeit

ab € 193,-
 zzgl. MwSt. ab Werk.

Jetzt bei Ihrem Händler.



Mithilfe eines Kranes, hier ein Teleskopradlader mit Aufsteckkran, wird der flexible Soletank in die Wanne des Feuchtsalzstreuers eingelassen.

Auch das Düsensystem kann nachgerüstet werden.



Autobahnmeisterei Erkner Sole zum Nachrüsten

Das Ausbringen von Sole als präventive Winterdienstmaßnahme ist in aller Munde und kommt nach den Autobahnmeistereien nun auch in den Kommunen an. Allerdings sind in Zeiten knapper Mittel Neuanschaffungen solcher Maschinen nicht immer möglich. Die Autobahnmeisterei Erkner testet einen Sole-Nachrüstsatz für IMS-Streumaschinen, der in diesem Kontext interessant sein könnte.

Nachdem der Solestreuer CombiWet im Januar 2013 durch einen Auffahrunfall zum Totalschaden erklärt wurde und die Solesteuerung so zunächst nicht mehr möglich war, bekam die Autobahnmeisterei Erkner im Juli dieses Jahres die Möglichkeit, eine neue Generation an Streumaschinen des Herstellers Küpper-Weisser zu testen. Der sogenannte FlexiWet ist ein herkömmlicher IMS-Streuer, bei dem jedoch durch einen flexiblen Soletank die Möglichkeit besteht, ihn zum Solestreuer umzurüsten. So können je nach Bedarf die Vorteile von Sole oder FS 30 zum Einsatz kommen. Ein Umschwenken der Systeme während der Fahrt ist allerdings nicht möglich.

Für Andreas Müller, Leiter der Autobahnmeisterei Erkner, war die Möglichkeit des Tests auch ein bisschen Glück im Unglück: „Der Vorteil der Solesteuerung war uns bekannt. Die Einsparung von Salz aber auch der Schutz der Umwelt

hat uns damals schon bewegt, bei der Erprobung und Einführung mitzuwirken. Durch das FlexiWet-System können wir bei vorbeugenden Einsätzen die Reichweite jedoch fast verdoppeln oder auch mehr Sole ausbringen. Das war für uns ein entscheidendes Kriterium dem Test zuzustimmen.“ Während der alte CombiWet 3.550 l Sole fasste, transportiert der FlexiWet nun 6.240 l Sole.

Zu klärende Fragen

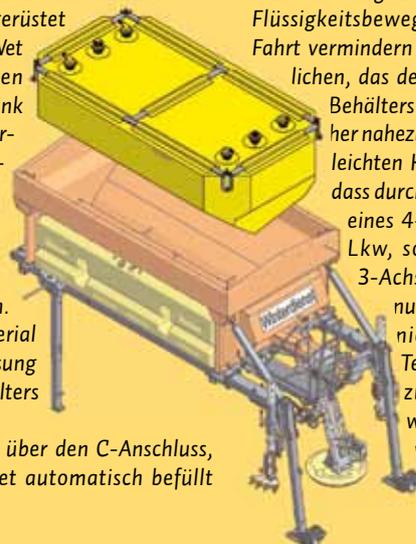
Bevor es losgehen konnte, galt es jedoch erst einige Fragen zu klären. Eine Achslastberechnung musste klären, ob der in Erkner eingesetzte Lkw MB Actros 1832 AK mit dem FlexiWet eingesetzt werden kann. Nachdem dies sichergestellt war, mussten Fragen rund um die Soleherstellung und -befüllung geklärt werden: Ist die Bereitstellung der eigenerzeugten Sole

FlexiWet So funktioniert das System

Mit dem FlexiWet sollen alle herkömmlichen IMS-Streuer mit seitlichen Soletanks mit und ohne Düsensystem nachgerüstet werden können. Der FlexiWet besteht aus einem stabilen Stahlrahmen und einem Tank aus flexiblem und laut Hersteller dennoch sehr reißfestem Material. Durch den Stahlrahmen lässt sich der Tank passgenau, stabil und sicher in den leeren Feststoffbehälter einbauen. Das flexible Behältermaterial soll eine optimale Anpassung an die Konturen des Behälters ermöglichen.

Die Befüllung erfolgt über den C-Anschluss, wobei Tanks und FlexiWet automatisch befüllt

werden, reguliert durch einen Überlaufschutz. Im FlexiWet integrierte Schwallwände sollen große Flüssigkeitsbewegungen der Sole während der Fahrt vermindern und ein Fahrverhalten ermöglichen, das dem eines mit Feststoff gefüllten Behälters auch von der Schwerpunktlage her nahezu gleicht. Ein weiterer Vorteil der leichten Konstruktion ist laut Hersteller, dass durch den FlexiWet das Solevolumen eines 4-Achs-Lkws bei einem 3-Achs-Lkw, sowie das Solevolumen eines 3-Achs-Lkws bei einem 2-Achs-Lkw nutzbar wird. So muss zum einen nicht zwingend neue, größere Technik angeschafft werden und zum anderen können kleinere wendigere Fahrzeuge eingesetzt werden.



ausreichend? Ist die Befüllleistung der Pumpe ausreichend und wie lange dauert der Befüllvorgang? Während die ersten beiden Fragen mit einem „Ja“ beantwortet werden konnten, muss letztere erst noch im praktischen Einsatz erprobt werden. Außerdem war es wichtig zu klären, ob die Sole vor einem FS 30 Einsatz zu-



Das System von oben. Dank der Schwerkraft wird die Sole ohne Hilfe von zusätzlichen Pumpen zum Sprühbalken transportiert.

rückgepumpt werden kann. „Dies ist möglich, es muss aber bei der Soleproduktion darauf geachtet werden, dass für das Rückpumpen ein Puffer

von 7000 l in den Vorratsbehältern (3*20.000 Liter) vorhanden ist“, erklärt Andreas Müller. Wie lange die Umrüstung des Systems dauert, wird sich im praktischen Einsatz zeigen. Laut Herstellerangaben ist dies in einer Zeit von ca. 10 Minuten machbar.

Erste Trockenübungen

Eine Herausforderung stellte außerdem der Umrüstungsvorgang dar, denn der flexible Soletank muss vor dem Einsatz von FS30 herausgenommen werden. Ein Ladekran steht der AM Erkner im Winter aber nicht zur Verfügung. Doch auch hierfür fand Andreas Müller eine Lösung: „Nach umfangreichen Recherchen haben wir einen Aufsteckkran für unseren Teleskopradlader gefunden.“ Über die ersten Trockenübungen berichtet er folgendes: „Bei unseren ersten Versuchen haben wir den Soletank in 7 Minuten eingesetzt. Wir sind der Überzeugung, dass diese Zeit noch zu unterbieten ist. Diesen Vorgang müssen wir unter den verschiedenen Bedingungen trainieren, genauso wie die Kopplungsvorgänge der Leitungen.“ Andreas Müller ist der Meinung, dass durch einige Hilfestellungen (wie z. B. Markierungen) der Vorgang noch beschleunigt werden könnte. Bei den ersten Tests fiel ebenfalls auf, dass ein Regal zum Einhängen des flexiblen Soletanks vom Vorteil wäre, weil man bei länge-

rer Lagerung so das Bilden von Knickstellen oder Falten vermeiden könnte.

Bis zum Winter sollen in Erkner folgende weitere Tests mit dem FlexiWet durchgeführt werden:

- Ermittlung der Zeit zum Betanken mit Sole,
- Praktische Übungen zum Umrüsten von FS 100 auf FS 30 und umgekehrt,
- Testen des Fahrverhaltens bei unterschiedlichen Füllständen des flexiblen Soletanks,
- Das Wichtigste vor dem Einsatz im Winter – die Justierung des Streuers.

Weiterhin werden die Mitarbeiter der AM Erkner eine praktische Schulung zur Bedienung des FlexiWet erhalten, die durch eine theoretische Schulung zum Einsatz von Sole im Winterdienst, entsprechend der „Praktischen Empfehlungen für ein effektives Räumen und Streuen im Straßenwinterdienst“ von der FGSV, Arbeitsausschuss Winterdienst, ergänzt wird.

>> Die Autorin: Mirja Plischke, Redaktion

KommunalTechnik

>> Kontakt: Andreas Müller, Autobahnmeisterei Erkner, E-Mail: andreas.mueller@

ls.brandenburg.de

Hinweis: In einer der nächsten Ausgaben werden wir über die ersten Praxiserfahrungen im Winterdienst berichten.

Alles klar zum Winterdienst? Jetzt Aktionspreis sichern!

Hochwertige
Komplettausstattung
Attraktive Angebote ab
€ 16.000,-
inkl. MwSt.*

Besuchen Sie uns
auf der **AGRITECHNICA!**
Halle 8, Stand C15.

* Preis ohne Anbaugeräte



Unser Angebot macht Sie fit für den Winter:

- Ausstattung: Frontkraftheber, Hydraulik, Kabine, Bereifung
- robust und leistungsstark
- einsatzerprobt und flexibel

Profitieren Sie vom Rundum-Service durch das dichte Händlernetz und sichern Sie sich jetzt günstige Finanzierungsangebote!

For Earth, For Life
Kubota

www.kubota.de



Agritechnica 2013

Auch für Kommunen

Zu der vom 12. bis 16. November 2013 in Hannover stattfindenden internationalen Landtechnik-Ausstellung Agritechnica haben sich über 2.700 Aussteller aus 47 Ländern angemeldet.

Erstmals kommt mehr als die Hälfte der Aussteller aus dem Ausland. Kommunale Besucher kommen unter anderem in Halle 26 auf ihre Kosten.

Die Agritechnica ist ein weltweit wichtiges Forum zur Präsentation neuer Maschinen und Geräte in der Landtechnik. Diesem Anspruch wird sie in diesem Jahr mehr als gerecht: 393 Neuheitenanmeldungen liegen dem Veranstalter DLG (Deutsche Landwirtschafts-Gesellschaft) vor – so viele wie nie zuvor. Hierunter sind auch Neuheiten aus dem Bereich Forst- und Kommunaltechnik sowie Landschaftspflege zu finden.

Neues Geländekonzept mit veränderter Hallenbelegung

Die DLG hat aufgrund der zusätzlichen Nachfrage seitens der Aussteller die belegte Hallenfläche auf dem Messegelände in Hannover vergrößert, was eine Weiterentwicklung des Fachgruppenkonzeptes mit Veränderungen der Hallenbelegung zur Folge hat. Ziel dieses neuen Fachgruppenkonzeptes ist es zum einen, die Agritechnica möglichst strukturiert nach Themen für die optimale Besucherorientierung und Produktpräsentation darzustellen und zum anderen eine optimale Verteilung der Besucher über das Gesamtgelände zu erreichen. So sind die Anbieter von Forst- und Kommunaltechnik in diesem Jahr schwerpunktmäßig in der Halle 26 zu finden. Aber auch die anderen Hallen sind für kommunale Besucher interessant. So werden einige Traktorenhersteller wieder die eine oder andere kommunale Variante auf ihrem Stand zeigen.

Neu: Systems & Components

Der Ausstellungsbereich „Systems & Components“ stellt traditionell eine wichtige Komponente in der Ausstellergruppe der Agritechnica dar. In diesem Jahr werden die Hersteller von Fahrwerken, Kabinen, Fahrzeugelektrik und -elektronik, Antrieben, Getrieben, Motoren, Hydraulik, Bremsen und Lenkung sowie die zugehörigen Teile und Komponenten erstmals im Ausstellungsbereich „Systems & Components“ gebündelt in den Hallen 1, 2, 3 auftreten – unterteilt nach System-, Modul-, Komponenten- und Teilelieferanten.

Ein Highlight wird in diesem Bereich das Special „Landtechnik im Detail“ sein: Ein Traktor wird erstmals auf einer Ausstellung live in seine Baugruppen zerlegt und wieder zusammgebaut. Flankiert wird das Special durch ein Fachprogramm mit aktuellen technischen Themen. So sind unter anderem Impulsvorträge zu den Themen „Werttreibender Einkauf“ und „Beschaffungsmarktstrategien“ vorgesehen. Das Special ist eingebettet in eine „Systems & Components Lounge“, die von der DLG als zentraler Marktplatz mit einem breiten Angebot für Aussteller und Besucher in Halle 1 eingerichtet wird.

Händler- und Gebrauchtmaschinenzentrum

Die DLG, der LandBauTechnik-Bundesverband und der europäische Landmaschinenhändlerverband CLIMMAR richten auch auf der

Agritechnica 2013 wieder ein internationales Händlerzentrum ein. Es ist in diesem Jahr erstmals in der Halle 2 angesiedelt. Damit erhalten die weltweiten Landtechnikhändler wiederum eine zentral gelegene, umfassende Anlauf-, Informations- und Servicestelle. Eine weitere wichtige Anlaufstelle stellt das Infozentrum Gebrauchtmaschinenhandel dar, das räumlich neben dem Händlerzentrum angesiedelt wird. Rund 50 Unternehmen, darunter Einzelhändler, Händlergemeinschaften, Gebrauchtmaschinenbörsen sowie Dienstleister aus den Bereichen Finanzierung, Spedition, Zoll, Bewertung, Gebrauchtechnikaufbereitung, Motorölanalytik, Versicherung und Auktion, präsentieren ihre Angebote.

Günstige Konditionen für Bahnreisende

Bisher sind sieben Sonderzüge aus Süd-Deutschland/Österreich und aus dem Rheinland gemeldet. Damit erhalten die Besucher die Möglichkeit zu einer komfortablen, stressfreien und überaus preiswerten Anreise. Alle Agritechnica-Sonderzüge fahren morgens so zeitig ab, dass die Besucher zum Ausstellungsbeginn, gegen 9.00 Uhr, am Messebahnhof in unmittelbarer Nähe des Messegeländes eintreffen. Von dort führt ein Laufband (Skywalk) direkt zum Eingang West 1 an der Halle 13. Interessenten finden ausführliche Informationen zu den Sonderzügen unter www.agritechnica.com/sonderzuege.html im Internet.

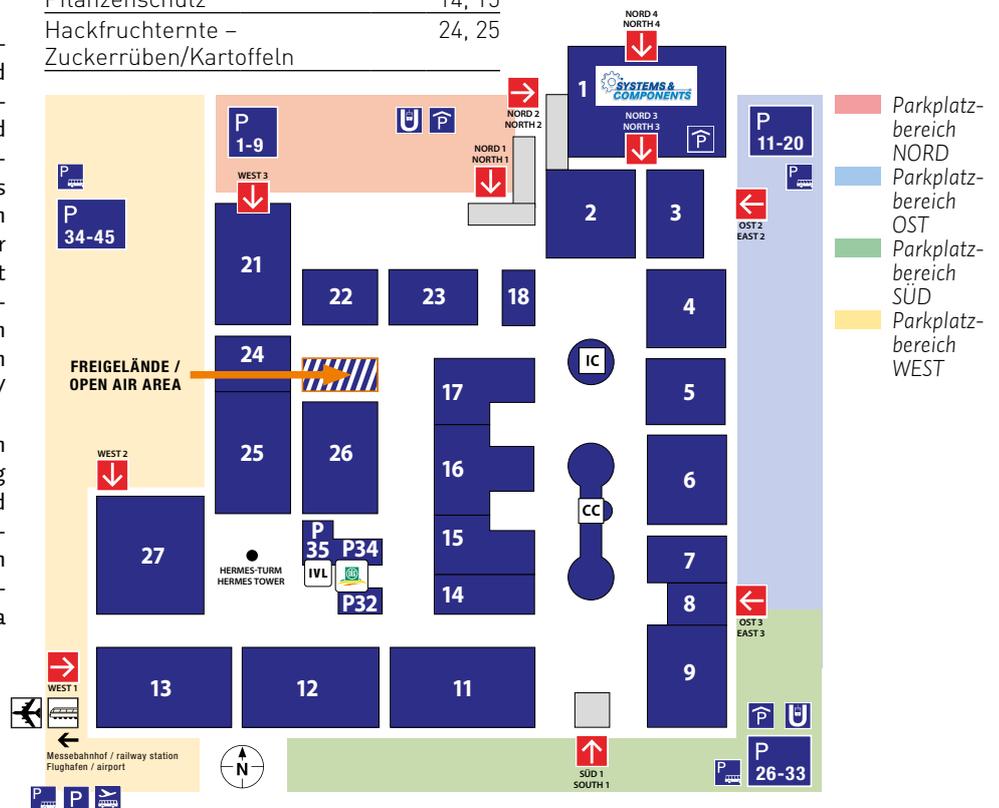
Darüber hinaus bietet die Deutsche Bahn im Rahmen einer Kooperationsvereinbarung mit dem Agritechnica-Veranstalter DLG und der Deutschen Messe AG attraktive Sonderkonditionen für die Fahrt zur Agritechnica nach Hannover an. Zahlreiche regionale und überregionale Züge halten während der Agritechnica außerplanmäßig ebenfalls direkt am Messebahnhof in Hannover/Laatzten. Informationen hierzu sind im Internet unter www.agritechnica.com/bahn-spezial.html verfügbar.

>> pl

Wo finden Sie was?

	Halle
Traktoren, Hof- und Frontlader	3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 13
Getreideernte	3, 4, 5, 8, 9, 13
Feldhäcksler	3, 5, 9, 13, 27
Futterernte	3, 4, 5, 9, 12, 13, 27
Futtermischwagen	25
Transportfahrzeuge/Logistik	4
Erntelagerung/-konservierung	6, 7
Kommunaltechnik/Landschaftspflege	18, 26
Bodenbearbeitung	11, 12, 14
Saattechnik	11, 12, 14, 15
Saatgut	17
Düngung	14, 15, 16, 17
Pflanzenschutz	14, 15
Hackfruchternte - Zuckerrüben/Kartoffeln	24, 25

	Halle
Sonderkulturen/Gemüseanbau	21
Bewässerung/Beregnung	21
Energiepflanzenproduktion, NaWaRo	18, 21, 22, 23
Forsttechnik	18, 26, F
Elektronik/Precision Farming/Agrosoftware	17
Reifen und Räder	8, 9
Komponenten, Ersatzteile	1, 2, 3
Werkstattbedarf	2
Gebrauchtmaschinenhandel/Händlerzentrum/Werkstatt LIVE	2
Ministerien/Verbände/Organisationen/AGRITECHNICA Campus	2, 17



Hecken Schneiden leicht gemacht!

> Schneiden > Zerkleinern > Räumen und Entsorgen

In einem Arbeitsgang!

AGRI TECHNICA Halle 26
The World's No.1 Stand D13

Postbus 20 | NL-6100 AA ECHT | Nederland
T +31 (475) 48 70 21 | F +31 (475) 48 70 35
E info@dabekausen.com | www.heckenprofi.eu

Wichtige Besucherinfos

Öffnungszeiten

Dienstag, 12. November bis Samstag,
16. November 2013
(Exklusivtage: 10. + 11. 11. 2013),
Täglich 9 bis 18 Uhr

Ort

Messegelände, 30521 Hannover,
Deutschland
(Für Navigationssysteme: Hermesallee)

Eintrittskarten

	Tages- kasse	Online- Ticket
Exklusivtage-Karte PLUS Gültig am 10.+11.+12. Nov. 2013	85 €	77 €
Tageskarte Gilt für einen Tag im Zeitraum vom 12.-16. Nov. 2013 (Dienstag bis Samstag). Gilt <i>nicht</i> an den Exklusivtagen, 10.+11. Nov. 2013	23 €	19 €
Schüler/Studenten/ Rentner/Schwerbehin- derte Gültig für einen Tag im Zeitraum vom 12.-16.11.2013 (Dienstag bis Samstag)	12 €	—
Zwei-Tageskarte Gültig für jeweils 2 Tage im Zeitraum vom 12.-16. Nov. 2013 (Dienstag bis Samstag). Gilt <i>nicht</i> an den Exklusivtagen, 10.+11. Nov. 2013	34 €	30 €
Dauerkarte Gültig für den Zeitraum vom 12.-16. Nov. 2013 (Dienstag bis Samstag)	55 €	47 €
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) 11.-16. Nov. 2013	Freier Eintritt	

Weitere Infos erhalten Sie unter
www.agritechnica.com

Besuchen Sie uns!

Der Beckmann Verlag mit seinen Fachzeitschriften
KommunalTechnik und Lohnunternehmen wird
natürlich auch wieder auf der Messe vertreten
sein. Sie finden uns in Halle 27 auf Stand F36. Wir
freuen uns auf Ihren Besuch!



Forum: Ferngesteuerte Gerätetechnik und Mähroboter

Automatisierte Grünflächenpflege

Welche Möglichkeiten liegen
in der automatisierten Grün-
flächenpflege mit ferngesteuerter
Gerätetechnik und Mährobotern?
Dieser Kernfrage wird in einem
Agritechnica-Forum am 14.11.13
auf den Grund gegangen.

Die Automatisierung schreitet voran und
ist auch in der professionellen Pflege von
Landschaftsrasenflächen angekommen. Hier
ist der Einsatz von funkfern gesteuerten Mäh-
fahrzeugen keine Seltenheit mehr und stehen
bei weitem nicht mehr auf der Stufe eines
„netten Spielzeuges“ für reiche Kommunen
und Dienstleister. Sie werden wahlweise an-
getrieben durch Räder oder Raupenfahrwerke
und kommen überall dort zum Einsatz, wo her-
kömmliche Rasenmäher Probleme bekommen
und der Mensch sich gefährlichen Situationen
aussetzen würde, wie beispielsweise in starken
Hanglagen. Vollautomatisierte Mähroboter
kommen vorzugsweise im privaten Gartenbe-
reich und auf Sportrasenflächen zum Einsatz.
Sie benötigen ebene Flächen mit einer meist
durch im Boden verlegte Kabel definierten
Zielfläche. Doch immer wieder werden Fragen

nach der Betriebssicherheit, nach der Serien-
reife und nach der Funktion gestellt und viel
diskutiert.

Frank Hemmerich, Lehrbeauftragter an der
Uni Hohenheim und Inhaber von KommTek
Intelligente Lösungen, ist einer der Referenten
des Forums. Er sagt: „8 Jahre Praxiserfahrung
bei Sportplatzrobotern und 10 Jahre Praxiser-
fahrung bei ferngesteuerten Geräten geben ein
umfassendes Bild der Techniken. Langzeiterfah-
rungen sind in allen Bereichen ebenso vorhan-
den, wie Einsatzmöglichkeiten, Einsatzgrenzen
und Einsatzerfahrungen aus der ganzen Welt.
Um in Deutschland den Pflegestandard der
Grünflächen zu halten oder eher zu verbessern,
kommen wir nicht mehr an der Überlegung des
Einsatzes von rationelleren Arbeitsmethoden
vorbei. Automatisierung heißt nicht Arbeits-
platzvernichtung sondern eine Verlagerung auf
andere bislang nicht durchgeführte Tätigkeiten
bzw. auf solche, die weniger riskant sind für den
Bediener.“

Forum:

„Möglichkeiten der Automatisierten Grün-
flächenpflege – Ferngesteuerte Gerätetechnik
und Mähroboter“

Termin: Donnerstag, 14. 11. 2013, 12 Uhr

Ort: Forum Halle 17





BESUCHEN SIE UNS AUF DER AGRITECHNICA: IN HALLE 4 AM STAND VON SAME DEUTZ-FAHR



SAME DEUTZ-FAHR

Vielfältiges Fachprogramm

Ein vielfältiges internationales Fachprogramm wird in speziellen Foren in verschiedenen Ausstellungshallen angeboten.

In insgesamt vier Foren präsentieren Vertreter aus Wissenschaft,

Beratung, Industrie und Praxis täglich aktuelle Trends und wichtige Entwicklungen zu Themen der Branche:

- Forum Halle 17: Smart Farming
- Forum Expo Pavillon 35: Technik und Management

- Forum Halle 26: Forst- und Kommunaltechnik
- Forum Halle 1: Systems & Components – für Einkäufer, Ingenieure und Wissenschaft

Das könnte Sie interessieren!

Tag	Forum	Zeit	Thema
Montag, 11.11.	Forum Pavillon 34	13 Uhr	Muss es immer stufenlos sein? Schlepperantriebe im Vergleich
	Forum Halle 26	16 Uhr	Feinstaubminderung in Holzfeuerungen – Wieder richtig durchatmen
Dienstag, 12.11.	Forum Halle 17	15 Uhr	Smartphones: Fluch oder Segen?
	Forum Halle 26	13 Uhr	Test bestanden?! Qualitätsaspekte bei Motorsägen
Mittwoch, 13.11.	Forum Halle 17	14 Uhr	Technik unter Strom – Elektrische Antriebe in Landmaschinen
	Forum Pavillon 34	14 Uhr	Praxiserfahrungen mit regenerativen Kraftstoffen in Landmaschinen
	Forum Halle 26	15 Uhr	Gut gemixt – Möglichkeiten, Potenziale, Perspektiven biogener Mischbrennstoffe
Donnerstag, 14.11.	Forum Halle 17	12 Uhr	Möglichkeiten der Automatisierten Grünflächenpflege – Ferngesteuerte Gerätetechnik und Mähroboter
Freitag, 15.11.	Forum Halle 26	11 Uhr	Alles in trockenen Tüchern?! – Trocknung und Lagerung von HHS was ist zu beachten?
		12 Uhr	Neuheiten bei Motorsensen und Freischneidern
Samstag, 16.11.	Forum Halle 26	12 Uhr	Hose, Helm & Co – Die persönliche Schutzausrüstung
		14 Uhr	Besser abgeschnitten als gedacht – Akkumotorsägen für die Waldarbeit (Mit Livevorführung)

SPEZIALISTEN IM KOMMUNALEN EINSATZ.

Das Kommunalprogramm von DEUTZ-FAHR: vielseitig, kompakt und wirtschaftlich. Mit niedrigem Bodendruck schonen die Traktoren Park- und Grünanlagen und meistern dank ihrer umfangreichen Ausstattung jede Aufgabe mit Bravour. Bei DEUTZ-FAHR erhalten Sie auch alle perfekt aufeinander abgestimmten Rasco-Anbaugeräte für den Kommunal-Einsatz. Besonders die TTV-Modelle bieten mit ihrem stufenlosen Getriebe höchsten Komfort im Sommer- und Winterdienst.



deutz-fahr.de

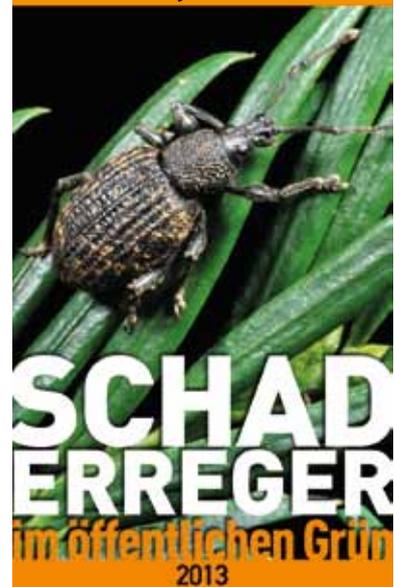
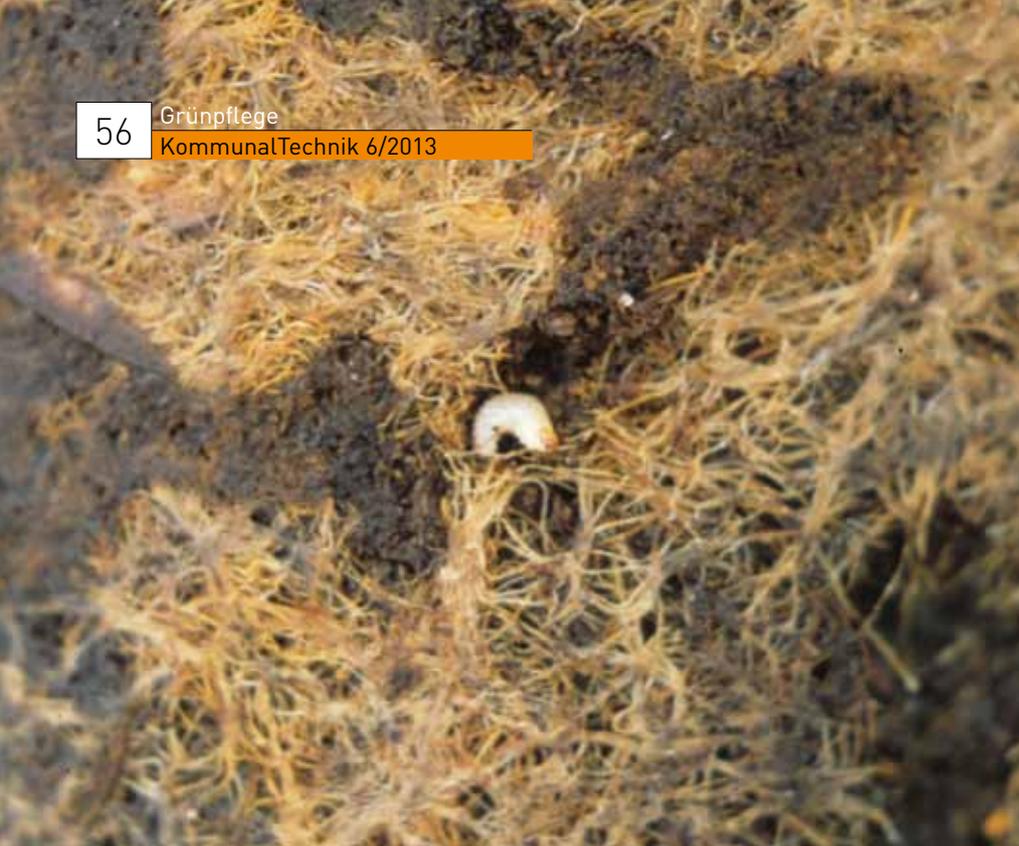


Abb. 1: Erwachsene Dickmaulrüssler haben ein sehr weites Wirtsspektrum (Foto: Brand).

Abb. 5: Fraß der Feinwurzeln führt zu gestörter Wasseraufnahme und zu Welke (Foto: Beltz).

Schaderreger im öffentlichen Grün

Dickmaulrüssler

Käfer sind die größte Ordnung des Tierreichs und Rüsselkäfer sind darin die zahlenmäßig größte Familie. Es ist daher nicht verwunderlich, dass einige Vertreter dieser Familie wichtige Schaderreger sind. Im öffentlichen Grün sind allerdings nur wenige Arten auffällig. Der Gefurchte Dickmaulrüssler ist besonders gefürchtet, bekannt und weit verbreitet.

Ob bei Saisonpflanzen auf dem Friedhof, Stauden in blühenden Beeten oder Gehölze im Park: Der Dickmaulrüssler ist wenig wählerisch – auch wenn er bestimmte Pflanzen besonders gerne als Wirt annimmt. Rhododendron, Eiben, Bergenien, Efeu und Alpenveilchen liegen dem Käfer besonders.

Schadbild

Am Blattrand vieler Pflanzenarten sind mehr oder weniger abgerundete oder unregelmäßige Fraßstellen zu finden (Abb. 2 und 3). Teilweise reichen diese Fraßspuren mehrere Zentimeter tief in das Blatt hinein, oftmals wird aber nur unmittelbar am Blattrand gefressen. Dieses Schadbild („Buchtenfraß“) ist sehr typisch für Rüsselkäfer, da die Käfer auf dem Blattrand sitzen und senkrecht dazu fressen. Bedingt durch dieses Verhalten sind andere Fraßbilder nicht möglich. Lochfraß mitten im Blatt oder Skelettierfraß, bei dem nur die Blattrippen stehen bleiben, wird durch andere Insekten wie Schmetterlingsraupen, Blattwespenlarven oder Blattkäfer verursacht. Verwechslung anhand des Schadbilds kann dennoch gelegentlich vorkommen.

Die fressenden Dickmaulrüssler-Käfer selbst sind nur zufällig zu finden, da sie nacht- und dämmerungsaktiv sind. Zudem sind sie störungsempfindlich und lassen sich bei Störung rasch auf den Boden fallen, wo sie kaum auffindbar sind. Der Gefurchte Dickmaulrüssler ist ein robuster, nicht flugfähiger, dunkel gefärbter Käfer von etwa 1 cm Länge mit länglichem Kopf (Abb. 1).

Im Boden sind die bis zu etwa 1 cm langen, c-förmig gebogenen, cremefarbenen Larven mit hellbrauner Kopfkapsel zu finden (Abb. 4). Die Larven können auf den ersten Blick mit Enger-

lingen von Blatthornkäfern (Gartenlaubkäfer, Maikäfer, Junikäfer) verwechselt werden. Im Gegensatz zu Engerlingen sind Dickmaulrüsslerlarven allerdings beinlos.

Bedingt durch den Fraß der Larven an Wurzeln (Abb. 5) und Wurzelhals (Abb. 6), Knollen oder Rhizomen tritt insbesondere an warmen Tagen Welke auf.

Sowohl der Käfer als auch die Larve fressen an einer Vielzahl verschiedener Wirtspflanzen.

Biologie

Der Gefurchte Dickmaulrüssler (*Otiorhynchus sulcatus*) ist wärmebedürftig, weshalb besonders in Gewächshäusern und Innenraumbegrünungen Schäden auftreten. In diesen geschützten Bereichen treten alle Entwicklungsstadien vom Ei bis zum adulten Tier zu jeder Jahreszeit auf. Dahingegen ist im Freiland eine ausgeprägte Generationsabfolge zu beobachten: Der Winter wird frostgeschützt im Boden als ruhende Larve überdauert. Sobald die Bodentemperaturen wieder ausreichend hoch sind, wird die Fraßtätigkeit wieder aufgenommen. Die nun größeren Larven verursachen den Hauptschaden, da sie im Vergleich zu den kleineren Jungstadien eine höhere Fraßleistung haben. Nach Abschluss der Larvalentwicklung erfolgt die Verpuppung im Boden. Die Puppe ist cremefarben und man kann bereits Flügelrudimente und Beine des werdenden Käfers erkennen.

Die erwachsenen Käfer schlüpfen etwa ab Mitte Mai. Vor der Eiablage muss ein mehrwöchiger Reifungsfraß an Blättern durchgeführt werden. Eine Befruchtung ist zur Produktion fruchtbarer Eier nicht notwendig (parthenogenetische Vermehrung) und auch nicht möglich, da ausschließlich weibliche Tiere auftreten. Ab etwa Anfang August sind die ersten Larven vorhanden, die den Fraß an Wurzeln aufnehmen. Die ersten Larvenstadien sind im Boden nur bei intensiver Suche und mit geübtem Auge auffindbar.

Es tritt pro Jahr nur eine Generation auf.



Abb. 2: Buchtenfraß ist das typische Fraßbild des Dickmaulrüsslers, hier an Rhododendron (Foto: Brand).



Abb. 3: Buchtenfraß an Bergenien (Foto: Brand).



Abb. 4: Die Larve des Dickmaulrüsslers ist cremefarben mit bräunlicher Kopfkapsel, c-förmig gebogen und beinlos (Foto: Brand).

Vorbeugung

Vermeidung der Einschleppung mit befallenen Pflanzen. Dazu muss der Wurzelballen zu verpflanzender Pflanzen untersucht werden.

Um festzustellen, ob erwachsene Käfer in einem Bestand vorhanden sind, können Bretter auf dem Boden ausgelegt werden, unter denen sich die Käfer tagsüber verstecken können. Während auf Flächen ohne alternative Versteckmöglichkeit eine gute Fundrate erreicht werden kann, ist in abwechslungsreichen Pflanzungen mit Bodendeckern kaum ein realistisches Abbild der Befallsituation zu erwarten.

Gegenmaßnahmen

Gegen Larven können sehr erfolgreich nützliche Nematoden (Fadenwürmer; *Heterohabditis bacteriophora*) eingesetzt werden. Diese Nützlinge werden in den Boden eingegossen (500.000 Nematoden/m²), dringen in die Larven ein und töten sie schließlich ab. Für den erfolgreichen Nematodeneinsatz sind sowohl der Anwendungszeitpunkt als auch die herrschenden Umweltbedingungen von großer Bedeutung. Der

Abb. 6: Dickmaulrüsslerlarven können oberirdisch am Stammgrund fressen (Foto: Brand).



beste Behandlungszeitraum ist von etwa Mitte August bis Mitte September, wenn Junglarven im Boden vorhanden sind. Die ersten Larvenstadien der Dickmaulrüssler sind empfindlicher als weiter entwickelte. Zu dieser Zeit sind auch die notwendigen Bodentemperaturen von über 12 °C, besser über 15 °C, gegeben. Alternativ ist eine Gießbehandlung im April nach Erreichen der notwendigen Bodenwärme möglich. Nach dem Verpuppen ist die Wirkung der Nematoden nicht mehr ausreichend hoch. In den Tagen nach der Ausbringung muss der Boden feucht (nicht nass!) sein, damit die Nematoden im Boden beweglich sind und ihre Wirtstiere finden können. Nach erfolgreicher Infektion durch die Nematoden verfärben sich die Dickmaulrüsslerlarven innerhalb von etwa zwei Wochen rosa, verbräunen und sterben ab.

Bekämpfung mit Fallen

Auf dem gleichen biologischen Wirkprinzip beruhen so genannte Dickmaulrüssler-Fallen. Dies sind im Handel erhältliche gerillte Bretter, die unterseits mit einem Gel versehen sind. In diesem Gel sind Nematoden (*Steinernema carpocapsae*) eingebettet. Verstecken sich nun die erwachsenen Käfer unter den Brettern, kontaminieren sie sich mit den Fadenwürmern und gehen schließlich zugrunde. Die Wirkung ist analog zu den oben genannten Brettern zur Befallsfeststellung sehr von dem alternativen Versteckangebot abhängig. Für hochwertige Anlagen in geschützten Bereichen kann diese Methode eine sinnvolle Ergänzung darstellen.

Es besteht im öffentlichen Grün keine Möglichkeit zur chemischen Bekämpfung der Larven im Boden. Zudem sind die erwachsenen Käfer chemisch kaum erfolgreich zu bekämpfen. Der Insektizideinsatz lohnt daher nicht und ist abzulehnen. Eine Ausnahme stellt hierbei die Behandlung von Topf- und Kübelpflanzen in Schauanlagen dar. Über die mögliche Eignung von Insektiziden geben die Pflanzenschutzdienste der Bundesländer Auskunft.

Nach § 17 PflSchG dürfen auf Flächen, die für die Allgemeinheit bestimmt sind, nur Pflanzenschutzmittel mit geringem Risiko oder solchen, die auf einer Liste des Bundesamts 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

KT-Serie Schaderreger 2013

In der KT-Serie „Schaderreger im öffentlichen Grün 2013“ erwarten Sie folgende Themen:

- Unkraut auf Rasenflächen
- Eschentriebsterben
- Rhododendronzikade und Knospensterben
- Gallmilben
- Schorfpilze an Apfel, Birne und Feuerdorn
- Dickmaulrüssler
- Verticillium-Welke

550 Multiuse

Ganzjahresreifen für den Kommunaleinsatz

Die wirtschaftliche Alternative



Hohe Traktion auf losem Untergrund

Geringer Rollwiderstand auf der Straße

Gute Stabilität auf Eis und Schnee

Der Alliance 550 MULTIUSE wurde eigens für den Kommunaleinsatz entwickelt.

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

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

ALLIANCE
Reifentechnik, die bewegt.



Die Werkstatt in Neuburg kümmert sich nicht nur um Unterhalt und Reparatur der Betriebstechnik, sondern fertigt auch eigene Techniklösungen, wie zum Beispiel den Asphaltschieber (am Unimog).

Baumaschinen im Baubetriebshof

Die Wirtschaftlichkeit zählt

Wie der Name Bau- oder Baubetriebshof schon andeutet: Bauarbeiten und damit -maschinen spielen eine große Rolle. Aber wäre die Auslagerung von Aufgaben, etwa die Reparaturen an Straßen und Wegen, nicht doch günstiger? Und wenn schon selbst erledigt: Wie speziell muss die Technik sein? Welche Aspekte spielen beim Maschinenkauf eine Rolle? KommunalTechnik hat sich in Esslingen und Neuburg erkundigt.

Ein sehr breites Arbeitsspektrum hat der Baubetriebshof der Stadt Esslingen, das von insgesamt 103 Mitarbeitern unter Leitung von Betriebsleiter Ralf Lauschke bewältigt wird. Einen Schwerpunkt bilden dabei die Straßenunterhaltung und -beleuchtung (12.000 Stück) sowie die Verkehrsausstattung (Pfosten, Poller und Lichtsignalanlagen). Die klassische Straßenreinigung und der Winterdienst stehen ebenso auf der Agenda wie die Unterhaltung der überirdischen Gewässer 2. Ordnung, unter anderem 23 km Gräben und Bäche sowie 3,5 km städtische Kanäle.

Weitere Aufgabenfelder sind die Prüfung und Unterhaltung von Kanalisation, Regenwasserleitungen und Wasserrückhaltebecken. Wachsenden Anteil hat die Unterhaltung der sogenannten Ingenieurbauwerke, wie etwa Brücken und Mauern, die nach Einschätzung des Baubetriebshofleiters in den kommenden Jahren noch mehr Aufmerksamkeit und Zeit fordern werden. Sein Team ist dabei primär für die Zustandsermittlung und die Koordination von Spezialauf Firmen zuständig.

Dagegen fällt die gängige Pflege der Grünflächen und Friedhöfe sowie der städtischen Wälder nicht in die Verantwortung des Teams. Sie obliegt dem städtischen Grünflächenamt.

Den technischen Unterhalt der Rasenmäher und anderer zugehöriger Technik wiederum übernehmen die insgesamt sieben Mechaniker sowie ein Kfz-Meister des Baubetriebshofes, wie Volker Steimer (verantwortlich für Technik und Teameinteilung) betont. Gleiches gilt für die Wartung des Fuhrparks, und zwar nicht nur für den Fahrzeug- und Gerätebestand des Bauhofes, sondern für den gesamten städtischen Fuhrpark. Größere und/oder technisch aufwändige Reparaturen werden allerdings in der Regel an externe Fachwerkstätten vergeben.

Auslastung durch Vielseitigkeit

Die Fuhrparkunterhaltung beinhaltet in Esslingen übrigens auch die Beschaffung der Technik, von der Bedarfsermittlung über die Identifikation passender Maschinentypen bis hin zur Ausschreibung. Bis zu diesem Jahr gestaltet sich dieser Prozess relativ flexibel und zügig, denn der Baubetriebshof war bisher ein Eigenbetrieb mit eigenem Wirtschaftsplan. Für 2014 ist jedoch die „finanztechnische Rückintegration“ geplant, was im Tagesgeschäft einen größeren formalen und zeitlichen Aufwand für die jeweiligen Investitionen bedeutet, so die Erwartung Ralf Lauschkes.

Einen wichtigen Bestandteil des Fahrzeugparks bilden Baumaschinen, denn der eingangs genannte Begriff der Straßenunterhaltung erstreckt sich auch auf so genannte Havarie-Reparaturen an Straßen und Wegen,

zum Beispiel Asphaltarbeiten bis rund 50 Quadratmeter Fläche, bei denen der Asphalt einbau noch weitgehend in Handarbeit leistbar ist. Bei größeren Aktionen greift der Betrieb auf externe Baufirmen zurück.

Entsprechend dimensioniert ist die passende Technik. Asphalt Sägen stellen dabei die kleinste Größendimension dar, nach oben gefolgt von Vibrationsstampfern, Rüttelplatten und Walzen zwischen 1,5 und 9,5 Tonnen. Je ein Mobilbagger, Radlader und Radlader mit Teleskoparm bilden die „selbstfahrende Fraktion“. Diese werden allerdings nicht nur bei Bauarbeiten, sondern sehr vielseitig genutzt.

Besonders die Vielseitigkeit ist auch beim Kauf der Maschinen ein wichtiges Kriterium, wie der Baubetriebshofleiter weiter erklärt. Nur so sei eine angemessene Auslastung möglich, die wiederum die Nutzen- und Kostenrelation bestimmt. Dieser Aspekt ist ihm wichtiger als der eigentliche Listenpreis. Stehen Investitionen an, bezieht Ralf Lauschke die jeweiligen Mitarbeiter in die Meinungsfindung mit ein und definiert gemeinsam das Anforderungsprofil. Unabdingbar sind dabei eigene Test- und Probarbeiten mit den gewünschten Maschinentypen, um sich ein adäquates Bild machen zu können.

Die gemeinsame Anschaffung von Fahrzeugen mit anderen Kommunen, um die Gesamtbelastung zu senken und die Auslastung zu verbessern, hält er zwar grundsätzlich für sinnvoll, würde sich aber dafür einzig beim Kauf von Spezialmaschinen wie Kanalspülfahrzeugen für so eine Lösung entscheiden. „Für uns hat der Dienstleistungsaspekt im Sinne unserer Bürger einen sehr hohen Stellenwert. Das erfordert zum Beispiel bei Havarien sehr schnelle Reaktionen, was meines Erachtens nur mit eigener Technik machbar ist. Doch unser Arbeitsfeld ist so vielschichtig, dass die Sinnhaftigkeit unserer Investitionen seitens unserer Verwaltung und Politik bisher nie angezweifelt wurde“, freut er sich über die gute interne Zusammenarbeit.

Zum effizienten Einsatz gehören nach Ansicht Volker Steimers bei neuen Maschinen auch detaillierte Einweisungen. Stehen komplexere Fahrzeuge an, sind auch reguläre Schulungen vorgesehen. Dass die Fahrer die notwendigen Qualifikationen wie Staplerführerscheine haben, ist ohnehin selbstverständlich. „Unabhängig von der rechtlichen Frage hat der richtige Umgang mit Baumaschinen auch einen sehr großen Sicherheitsaspekt. Das darf in diesem Zusammenhang nicht vergessen werden“, erklärt er.

Gute Kosten-Nutzen-Relation

Qualität und Effizienz sind auch für Michael Schneider, Straßenmeister und Bauhofleiter des Landkreises Neuburg-Schrobenhausen, die maßgeblichen Kriterien bei der Entscheidung, Bauarbeiten an Straßen und Wegen weitestgehend selbst zu erledigen. „Wir haben ein hochmotiviertes und bestens qualifiziertes Team, sodass die Qualität der Arbeit und die

Kosten-Nutzen-Relation sehr gut sind“, lobt er seine Mitarbeiter und fügt hinzu: „Trotzdem vergeben wir auch Arbeiten an Drittfirmen, zum Beispiel, wenn wir technisch und/oder fachlich nicht dazu in der Lage sein sollten. Oder aber wir lagern Arbeitsspitzen aus, wie einen Teil des Winterdienstes und Bankettfräsarbeiten.“

Zu seinem Team gehören 17 Straßenwärter, ein Auszubildender und ein Werkstattleiter, der sich um die Wartung des Fahrzeug-, Maschinen- und Gerätebestandes kümmert. Bei Bedarf wird er dabei von einem der Straßenwärter-Kollegen unterstützt, der gelernter Lkw-Mechaniker ist. Somit wird ein großer Teil der Fahrzeugwartung selbst durchgeführt – und auch das eine oder andere technische Schranker realisiert. Als Beispiel nennt Michael Schneider einen selbst gebauten Asphaltchieber mit variabler Arbeitsbreite zwischen 50 und 140 cm, den das Neuburger Team im Frontanbau an einem Geräteträger einsetzt.

Einen großen Anteil an den Bauarbeiten hat der Unterhalt für rund 215 km Straßen plus 50 km begleitender Geh- und Radwege. Pro Jahr braucht das Team 600 t Asphalt-Mischgut, das heiß eingebaut wird. Grund dafür ist weniger die überproportionale Belastung der Straßen als vielmehr der in Teilbereichen vorhandene moorige Untergrund im „Moos“, der immer wieder zu abgesackten Stellen führt. Aber natürlich lassen auch die vor allem nach dem Winter auftauchenden Frostschäden keine Langeweile aufkommen.

Technisch ist der Kreisbauhof hierfür mit einem Gehsteigfertiger (Demag, Bohle ausklappbar auf bis zu drei Meter), einer Walze (Hamm HD 13 mit 1,3 m Arbeitsbreite) und einem Bagger (Atlas) gut für diese Arbeiten ausgerüstet. Hinzu kommen ein zweiachsiger Lkw mit Heckkran und Arbeitskorb, ein Dreiachser mit Kran und zwei Geräteträger (Unimog und MAN). Einzig die bei Ausbesserungsarbeiten erforderliche Fräse wird bedarfsgemäß gemietet.

Transparente Kostenstruktur

Nicht zu vergessen ist der Radlader (Kramer T680), der neben der Standardschaufel dank diverser zusätzlicher Frontanbaugeräte vielfältig zum Einsatz kommt. So sind je nach Winterverlauf pro Jahr einige Tausend Tonnen Streusalz zu verladen, die der Landkreis für den eigenen Bedarf, aber auch für zahlreiche andere Gemeinden einlagert. Der Teleskoparm erspart dabei eine Hochkippschaufel, so der Bauhofleiter, trotzdem arbeite der Lader ebenso wenig wie standsicher. Sehr zufrieden zeigt er sich zudem mit der am Radlader eingesetzten Pflanzel-Seilwinde vom Typ Myself; sie ist eigentlich für den Einsatz als Bergwinde konzipiert, erfüllt ihren Dienst in Neuburg-Schrobenhausen als Forstwinde bei der Gehölzpflege.

Die Vielseitigkeit ist Michael Schneider auch beim Atlas-Bagger sehr wichtig. Ausschachten und Räumen von Gräben sind nur einige der gängigen Arbeiten, ebenso der Aushub zur Befestigung von Rasengittersteinen. Für die Be-



Fastrac 2000



Fastrac 3000



Fastrac 8000

**Kommunaltechnik
für echte Profis!**



JCB Deutschland GmbH, Graf-Zeppelin-Straße 16,
51147 Köln-Porz, Tel. 0 22 03/92 62-0,
Fax 0 22 03/92 62-118, info@jcb.com www.jcb.com

- 1 Auch für Tiefbauarbeiten ist der Baubetriebshof Esslingen gut gerüstet.
- 2 Die Pfanzelt-Bergeseilwinde erfüllt ihren Dienst in Neuburg-Schrobenhausen am Kramer-Radlader bei der Gehölzpflege.
- 3 Michael Schneider obliegt als Leiter des Bauhofes Neuburg-Schrobenhausen auch die Lehrlingsausbildung.
- 4 Für den Unterhalt von rund 215 km Straßen plus 50 km begleitender Geh- und Radwege benötigt das Team in Neuburg jährlich rund 600 t Asphalt-Mischgut, das heiß eingebaut wird.
- 5 Besonders die vielseitigen Einsatzmöglichkeiten von Maschinen sind für den Baubetriebshof Esslingen beim Kauf der Maschinen ein wichtiges Kriterium. Nur so sei eine angemessene Auslastung möglich, die wiederum die Nutzen- und Kostenrelation bestimmt.

seitigung von Wurzelstöcken ist der Bagger mit einer so genannten Wurzelratte ausgerüstet.

Trotz guter Auslastung laufen die Maschinen in der Regel eine erkleckliche Zahl von Jahren. Das Investitionsvolumen für Neufahrzeuge beziffert der Betriebsleiter somit auf 100.000 bis 300.000 € pro Jahr. Allerdings könne dieses durchaus erheblich nach oben abweichen, wenn zum Beispiel ein neuer Lkw anzuschaffen sei. Davon nennt der Baubetriebshof vier sein eigen, die unter anderem im Winterdienst laufen.

Zum erfolgreichen Einsatz der Technik gehören für Michael Schneider auch Schulungen und Fahrerkurse, sei es nun für die Lkw, Hubarbeitsbühnen, Fertiger, Walzen, Bagger und Lader oder auch Motorsägen. Neben richtigem Umgang mit Maschinen und Geräten fallen seines Erachtens ebenso Aspekte wie Sicherheit am Arbeitsplatz und Mitarbeitermotivation ins Gewicht.

Bei allem Qualitätsbewusstsein für geleistete Arbeit kommt in Neuburg die Ökonomie nicht zu kurz. Detaillierte Kalkulationen auf Basis von genau und vollständig erfassten Vollkosten sind die Grundlage dieser Entscheidungen. Dabei nutzt der Betriebsleiter unter anderem die Bauhofsoftware Dinob. Aber auch für das speziell im Winterdienst eingesetzte System Medes kann er sich aufgrund der umfassenden Dokumentation begeistern. „Mit unserer sehr transparenten Kostenstruktur sind wir stets auf der sicheren Seite, was Entscheidungen für oder gegen die Auslagerung von Arbeiten betrifft. Deshalb ist und bleibt das Segment Baumaschineneinsatz für uns sehr relevant“, meint Michael Schneider abschließend.

>> Der Autor: Jens Noordhof,
Redaktion KommunalTechnik



1



2

3



4



5



Bema

Schneefreie Straßen

Zusätzlich zu den Schneeschildern der Serie 700 und 1100, wurde im letzten Winter das bema V-Schild V800 auf dem Markt vorgestellt. Dieses Schild lässt sich variabel in verschiedenen Positionen einstellen. Arbeitet das Schild beispielsweise in V-Form, ermöglicht es das Räumen der Schneemassen zu beiden Seiten gleichmäßig. Die Schneeverteilung nach rechts oder nach links kann dagegen in gerader Stellung erfolgen. Wird das flexible Schild nach vorne geöffnet, können große Schneemassen auf einen Haufen geschoben werden. Für eine hindernisfreie Schneeführung soll die Wölbung des Schneeschildes sorgen, die beim bema V-Schild V800 bereits im unteren Drittel beginnt, und die Federklappensegmente, die mit verschleißarmem Vulkolanbesatz ausgestattet wurden. Eingesetzt werden kann das V-Schild an allen bekannten Trägerfahrzeugen.

Das nun neu vorgestellte Schneeschild Serie 550 ist mit einer Schildhöhe von (nur) 550 mm das kleinste in der Reihe der „snow champions“ und ist so geeignet für den Winterdienst im Kleinstformat. Angeboten wird das neue Schild in einer Grundausstattung in den Größen 1.300 mm, 1.550 mm und 1.800 mm mit breiter Vulkolanleiste. Je nach Bedarf lässt es sich durch Federklappen, Laufräder oder Kufen aufrüsten.



Weidemann

Schnee und Eis im Griff

Speziell für den Räumeeinsatz mit größeren Radladern bietet Weidemann jetzt das neue Schneeschild V800 an. Das Schild wurde in V-Form konstruiert. Alternativ kann das Schild auch gerade gestellt werden, wodurch die Schneeverteilung nach rechts oder nach links erfolgt. Die robusten Laufräder sollen für eine stabile Führung des Schneeschildes sorgen. Die Konstruktion mit der bereits im unteren Drittel des Schildes beginnenden Wölbung ermöglicht laut Hersteller eine bessere und hindernisfreie Schneeführung. Das Schild verfügt über einen elastischen Kantenschutz gegen Beschädigungen an Bordsteinkanten und Gebäudeeingrenzungen. Das Weidemann-Vier-Punkt-Schnellwechselsystem gewährleistet ein rationelles und präzises An- und Aufbauen der einzelnen Werkzeuge. Über das neue V-Schild hinaus bietet das Weidemann-Anbaugeräteprogramm die bewährten Schneeschilder für die kompakteren Modelle in einer Breite von 1,30 m bis 2,50 m sowie spezielle Straßenstreuer mit 110, 170 und 300 Liter Volumen für die Streugutausbringung.

Kiefer

Straßen- und Gehwegreinigung

Für die Reinigung von Straßen und Fußgängerbereichen bietet Kiefer das „Bokimobil“ Kommunalfahrzeug an. Durch seine schmale Bauweise (ab 1,20 m Außenbreite) eignet sich das auf Wunsch mit Allrad-Lenkung ausgestattete Bokimobil mit einer Vorbaukehrmaschine oder jetzt im Herbst mit einer Laubkehrmaschine in Kombination mit einem Gras- und Laubsaugcontainer besonders zur Reinigung von Geh- und Radwegen sowie von schmalen Altstadt-Bereichen. Das Kommunalfahrzeug verfügt serienmäßig über ein feuerverzinktes Fahrerhaus. Die Kehrsaugmaschine wird im Schnellwechselsystem auf ein Grundfahrzeug aufgesetzt. Sie verfügt über einen großen Schmutzbehälter, dessen Heckklappe vom Fahrersitz aus bedienbar ist. Die Schmutzaufnahme-Einheit, die am Fahrzeugheck montiert ist, besteht aus 2 schwenkbaren Tellerbesen, Saughaube und -kanal mit automatischer Grobschmutz-Aufnahme-klappe. An der Fahrzeugfront kann zusätzlich ein Wildkrautbesen betrieben werden.



Mit Sicherheit von

Berghaus-Verkehrstechnik.de

Fehrenbach

Heckenschneidegerät
mit Kreissägeblättern
Ast- und Heckenschere
für Auslegerarm oder
sonstigen Anbau

Tel. (063 49) 994 30 • Fax 99 43 18
www.fehrenbach-maschinen.de

KommunalTechnik
Zeitschrift für das Technische Rathaus

Lohnunternehmen

Treffen Sie uns auf der Agritechnica!

Ihr Team von KommunalTechnik und Lohnunternehmen freut sich auf Sie!

Sie finden uns in Halle 27, Stand 27F36

AGRI TECHNICA
The World's No. 1

KOMMUNALE DIENSTLEISTUNGEN

Amphibienbagger Big Float

Neu bei uns!

Reinigung von Teichen, Seen und Flüssen gründlich und flexibel möglich!

Wir informieren Sie gerne über die verschiedenen Einsatzmöglichkeiten!

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





Gmeiner Neuer Kombi-Streuer

Eine zunehmende Verkehrsdichte auf den Straßen und wachsende Ansprüche der Verkehrsteilnehmer fordern immer gezieltere, effektivere Winterdienstesätze. Die Lösung heißt Prävention – vor allem auf Autobahnen und Bundesstraßen. Mit der Baureihe Icebear Kombi präsentiert Gmeiner hierfür eine neue Lösung.

Diese Kombi-Streueinrichtung ermöglicht je nach Wetterlage das Ausbringen verschiedener Taumittel mit nur einem Gerät, und zwar präventiv sowie kurativ. Trockensalz-, Feuchtsalz- und reine Flüssigsalzstreuung sind mit dieser Baureihe möglich – natürlich tempoabhängig und komplett überwacht. Die Streugutzufuhr von Trockensalz sichert das bewährte System TwinConcept aus

Doppelförderschnecken mit einer Feuchtsalzdüse am Abdeckschirm, die reine Flüssigstreuung erfolgt über einen Sprühbalken aus Edelstahl mit zwölf Düsen.

Über das Econ-Bedienpult im Fahrerhaus können die Düsen einzeln oder kombiniert zugeschaltet werden. Damit lassen sich die Streubreiten von vier bis zwölf Meter exakt in Meterschritten verändern. Bei allen Kombi-Streueinrichtungen können zeitgleich sowohl Feuchtsalz über den Streuteller als auch reines Flüssigsalz über die Spezialdüsen ausgebracht werden. Dies erweitert die Einsatzvielfalt nochmals. Die Streueinrichtungen sind in Behältergrößen von 4,0 bis 8,0 m³ Trockenstoff lieferbar. Je nach Ausstattung sind dann zwischen 1.720 und 11.500 Liter Flüssigsalz mit an Bord.



Bressel und Lade Mit vielen Möglichkeiten

Für Kommunen, Landwirten und Bauunternehmen erweitert Bressel und Lade das Fertigungsprogramm um eine Seitenkippschaufel. Die Seitenkippschaufel wird wie eine normale Schaufel befüllt. Zum Entleeren kippt die Schaufel in Fahrtrichtung zur rechten Seite um 90° hoch. Dabei verliert die Schaufel laut Hersteller keine Ausschütthöhe. Das Ladegut läuft durch eine ausgeformte Rinne als kompakter Schwall aus dem Anbauwerkzeug heraus. Damit soll sich die Schaufel ideal zur Befüllung von Drillmaschinen, Salzstreuern, Big-Bags, Hackschnitzelheizungen oder Pelletöfen eignen. Die Seitenkippschaufel ist in Breiten von 1.600 mm bis 2.200 mm mit einem Fassungsvermögen von 700–1.000 l erhältlich.



Lindner Stufenloser Lintrac bis 100 PS

Ende Oktober feiert die dritte Baureihe des Lintrac seine Premiere. Der neue Lintrac verfügt über ein stufenloses Getriebe, das von ZF in Österreich produziert wird. Das Getriebe ist für den Leistungsbereich bis 100 PS optimiert. Im Mittelpunkt steht die Ldrive-Bedienung. Diese soll sicheres und ermüdungsfreies Arbeiten ermöglichen. Der Lintrac wurde laut Hersteller für steile Hänge und die enge Gassen konzipiert. Die möglichen Einsatzgebiete sollen von landwirtschaftlichen Bereich bis zum kommunalen Einsatz reichen. Zum ersten Mal auf einer Messe präsentiert wird der Lintrac auf der Agritechnica.



Echo Vielseitige Alleskönner

Die Universalhacksler der GHX-180-Modellreihe sollen geeignete Motorisierungsvarianten für jeden Einsatzzweck bieten. Das Modell GHX-180E glänzt mit einem sehr starken und wartungsarmen Elektroantrieb mit 2,9 kW Spitzenleistung. Aststärken von bis zu 6,5 cm können verarbeitet werden. Statt mit Drehstrom arbeitet der neueste Universalhacksler GHX-180W mit klassischem Wechselstrom mit nur einer Phase, wie ihn jede 230-Volt-Steckdose bereitstellt. Obwohl der Motor daher etwas genügsamer ist, häckselt er laut Hersteller auch mehr als 6 cm dicke Äste. Echo bietet zwei weitere Modelle der GHX-180-Reihe mit modernen Benzinmotoren an. Die Anwender haben die Wahl zwischen den Aggregaten von Honda (GX 160 mit 2,5 kW) sowie Briggs & Stratton (206 OHV mit 2,8 kW). Das laut Hersteller extra stark ausgeführte Hammerklingenwerk soll sehr gute Häckslergebnisse und lange Standzeiten bieten. Das Häckselsieb kann werkzeuglos geöffnet und geschlossen werden.

Pewag Einfache Schneeketten- Montage

Die pewag austro super ist die klassische Kette für den mittelschweren Nutzfahrzeugeinsatz. Pewag austro super wird, je nach Kettengröße, in unterschiedlichen Gliedstärken (4,5, 5,6 und 7,0 mm) hergestellt. Während bei den kleineren Kettengrößen in 4,5 mm Seitenhaken zur Verbindung des Laufnetzes mit den Seitenketten verwendet werden, vertraut pewag bei Ausführung in 5,6 und 7,0 mm auf geschweißte Ringe, um den Belastungen bei größeren Fahrzeugen und Reifen gerecht zu werden. Für den schweren Nutzfahrzeugeinsatz im extremen Gelände bietet pewag die verstärkte Ausführung mit Rillenprofil (pewag austro super verstärkt) an. Neu ist das innovative Rillenprofil für erhöhte Traktion. Die Kette soll hohen Grip bieten und wird händisch nachgespannt.

Herkules Vielseitig einsetzbar

Die Firma Telsnig, Herkules Motorgeräte, ist Generalimporteur von Marken wie Grasshopper, Walker, Snapper und Hitachi. Darunter gehören auch die Herkules Kehrmaschinen. Die ergonomisch angeordneten Sicherheits-Bedienelemente und die Handlichkeit der Herkules Kehrmaschinen wurden für den professionellen Einsatz und große Flächenleistungen konzipiert, so der Hersteller. Die Herkules Kehrmaschine KM 802 Pro H verfügt über ein Getriebe mit Ölfüllung. Die große Walze mit einer Arbeitsbreite von 80 cm sorgt für ein schnelleres Kehren von Laub oder Räumen von Schnee bei großen Flächen, wie Straßen oder Garagen- und Hofeinfahrten. Der Honda Motor ist mit 5,5 PS (3,0 kW bei 3.000 U/min) ausgestattet. Der Fahrtrieb verfügt über drei Fahrstufen mit einer Geschwindigkeit von 2,6 – 4,8 km/h. Die Herkules Kehrmaschine 802 Pro H ist optional mit einem Kunststoff-Kehrgutbehälter, Schneeräumschild, Universal-Kehrbürstensatz sowie Schneeketten erhältlich.

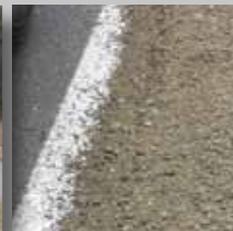


Denios Robust und stapelbar

Die Streugutbehälter von Denios sind aus Polyethylen gefertigt. Dieser Werkstoff zeichnet sich durch hohe Schlagfestigkeit aus, ist extrem bruchsicher und sehr witterungsbeständig, so der Hersteller. Denios hat eine Modellreihe von Streugutbehältern entwickelt, die in sieben Größen von 60 bis 1.000 Litern, mit oder ohne Entnahmeöffnung und Deckeln in drei verschiedenen Farben zur Verfügung steht. Mit dem Zubehörsatz Rollen

sind die Streugutbehälter verfahrbar. Das optionale Fußgestell ermöglicht den Transport der Streugutbehälter (auch befüllt) mittels Gabelstapler oder Hubwagen. Im Sommer können die Streugutbehälter platzsparend gelagert werden. Sie sind mit aufgeklapptem oder demontiertem Deckel stapelbar. Der Deckel lässt sich ohne Werkzeug entfernen. Darüber hinaus sind die Behälter zum Schutz vor unbefugter Entnahme des Streugutes abschließbar.

Ihr Problem ist unsere Aufgabe



NEU!
Pflasterhebevorrichtung



Mit enormer
Kosteneinsparung!

Bankett-Sanierung

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

Naturpflasterstraßen

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

Bankette fräsen und Grabenprofilierung:

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

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



Landbau **Koch** GmbH

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

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

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

1 2
3

Stihl

Akku-Programm ausgebaut

Auf der Stihl-Herbstpressekonferenz 2013 war es soweit: Die von vielen schon sehnsüchtig erwartete Tophandle Akkusäge MSA 160 T wurde nun endlich vorgestellt. Überdies bietet Stihl einen Akku-Hochentaster an. Neuheiten gibt es auch bei den Benzinmotorsägen, die nach und nach auf die elektronische Motorsteuerung M-Tronic umgestellt werden.

Die neue Baumpflegesäge MSA 160 T wurde laut Stihl für den professionellen Einsatz entwickelt und bringt mit Akku (AP 115) und 30 cm Schneidgarnitur ein Gewicht von 3,5 kg auf die Waage. Diese Säge soll sich vor allem für Kletterarbeiten im Baum oder für den Einsatz im Hubsteiger eignen. Angetrieben wird die Säge von einem bürstenlosen, elektronisch geregelten Elektromotor. Die ¼ Zoll Picco Micro 3 Sägekette wurde von Stihl speziell für den Einsatz an Akku-Motorsägen entwickelt. Auf den ersten Blick wirkt die Kette filigran – die Schnittleistung kann aber überzeugen. (Siehe auch KT-PraxisTest der Akku-Motorsäge Stihl MSA 200 C-BQ in KommunalTechnik Ausgabe 03/2013 Seite 6). Die Kette wird nach Loslassen des Gashebels über ein zusätzliches Kettenbremssystem zum Stillstand gebracht. Die Kontrolle des Füllstandes im transparenten Haftöltank ist jederzeit möglich.

Die Gashebelsperre befindet sich bei der MSA 160 T oben auf dem Griff. Der Gashebel ist auf der Unterseite montiert und lässt sich gut dosieren. Da Säge und Akku vor Feuchtigkeit geschützt sind, soll Einsätzen bei Nässe nichts im Wege stehen.

Für den Anwender bietet die Akkutechnik den Vorteil, dass sie zum einen abgasfrei arbeitet, was gerade in der Baumpflege, wenn die Säge oftmals nah am Körper geführt werden



muss, sehr angenehm ist. Außerdem kann der Nutzer der Säge auf einen Gehörschutz verzichten, da die MSA 160 T sehr leise arbeitet (Schalldruckpegel von 81dB(A)). „Nackt“ kostet die neue Akkusäge 419 Euro. Mit Akku (AP 115) und Schnellladegerät AL 300 werden 659 Euro fällig. Die Säge ist nach Angaben von Stihl ab März 2014 erhältlich.

Hochentaster mit Akkutechnik

Für die Pflege von Gehölzen und Bäumen von Boden aus bietet Stihl nun den Akku-Hochentaster HTA 85 an. Dieser soll sich besonders für den Einsatz in lärmsensiblen Bereichen eignen. Komplette mit Akku (AP 180), Schiene und Kette wiegt das Gerät, das sich auf bis zu 3,9 m teleskopieren lässt, ca. 6,5 kg. Schnitte in über 5 m Höhe sollen durch die Ausbalancierung des Hochentasters problemlos möglich sein. Durch ein Schnellspannsystem kann der Teleskopschaft stufenlos von 2,7 bis 3,9 m in der Länge verstellbar werden.

Der HTA 85 verfügt ebenfalls über die Picco Micro 3 Sägekette und die leichte Führungsschiene Rollomatic E Mini mit 30 cm



- 1 Der neue Star der Akkugeräte-Bau-reihe von Stihl ist die Tophandle Säge MSA 160 T.
- 2 Der teleskopierbare Akku-Hochentaster HTA 85 lässt sich auf eine Länge von 3,9 m ausfahren.
- 3 Die Gashebelsperre der MSA 160 T befindet sich wie bei den Stihl-Benzin-sägen oben auf dem Griff.
- 4 Das neue Topmodell der Stihl Fällsägen ist die MS 661 C-M. In Kombination mit der gewichtsoptimierten 71 cm-Schiene bringt die Säge vollgetankt knapp 10 kg auf die Waage.
- 5 Für Künstler aber auch Baumchirurgen bietet Stihl nun eine spezielle Carving Schiene für die Akku-Motorsägen an. Damit sollen filigrane Sägearbeiten auch aus ungewöhnlichen Winkeln problemlos möglich sein.



Schnittlänge. Angetrieben wird die Akku Säge über einen bürstenlosen Stihl EC Elektromotor. Für zusätzlichen Arbeitskomfort beim Arbeiten mit dem Hochentaster soll das optional erhältliche Rückentragssystem RTS-HT sorgen.

Elektronische Motorsteuerung in Starkholzsägen

Das neue Topmodell für die Starkholzernte stellt die MS 661 C-M dar. Diese Benzinmotorsäge bietet bei einem Gewicht von 7,4 kg eine Motorleistung von 5,4 kW / 7,3 PS. Der 2-Mix-Motor verfügt über eine elektronische Motorsteuerung. Deshalb ist es bei dieser Säge nicht notwendig, die Vergasereinstellung manuell nach zu justieren. Die Elektronik sorgt dafür, dass immer die richtige Kraftstoffmenge fließt und der Zündzeitpunkt optimal geregelt ist. Ein Choke ist bei dieser Säge nicht erforderlich. Stihl verspricht, dass die neue Säge 20 % weniger Kraftstoff als das Vorgängermodell verbraucht und dabei 50 % weniger Abgase ausstößt.

Das Vibrationsniveau wurde im Vergleich zum Vorgänger laut Stihl um 50 % gesenkt. Trotz der besseren Entkopplung von Motoreinheit und Griff lässt sich die Säge präzise führen. Auf Wunsch bietet Stihl die Säge mit einer Griffheizung an. Die Motorsäge ist darüber hinaus mit einer Leichtbauschiene (Rollomatic ES light) lieferbar. Diese bietet eine Schnittlänge 71 cm und wiegt laut Stihl 600 g weniger als die Standardschiene. Komplett betankt und mit Schneidgarnitur soll die MS 661 C-M weniger als 10 kg wiegen. Voll ausgestattet mit 71 cm Leichtbauschiene und Griffheizung kostet die Säge 1.534 Euro.

Neues Rekordjahr

Der Umsatz von Stihl ist in den ersten acht Monaten des laufenden Jahres um 1,1% auf insgesamt 1.99 Millionen Euro gestiegen. Wäre der Wechselkurs unverändert geblieben, so wäre die Umsatzsteigerung nach Angaben von Stihl gegenüber dem Vorjahr mit 4,1% deutlich höher ausgefallen. Insgesamt werden zurzeit bei Stihl weltweit 12.865 Mitarbeiter beschäftigt – davon 4.123 im deutschen Stammhaus, der Andreas Stihl AG & Co. KG. Hier wurde im Zeitraum von Januar bis August 2013 ein Umsatz von 632 Mio. Euro erwirtschaftet und damit 5,3% mehr als 2012. In den nächsten Jahren will das Stammhaus in Waiblingen für insgesamt 60 Mio. Euro ein neues Logistikzentrum bauen und die Entwicklung erweitern.

Die Benzinmotorsäge MS 362 C-M ist laut Stihl leichter und kraftvoller als ihr Vorgänger. Sie verfügt nun ebenfalls über die elektronische Motorsteuerung M-Tronic, die den Start der Säge vereinfachen soll und die Einspritzmenge automatisch regelt. Der Motor hat eine Leistung von 3,5 kW / 4,8 PS. Die MS 362 C-M soll sich für den Profieignen, der die Säge universell zum Fällen, Entasten und Ablängen einsetzt. Die Säge wird optional mit elektrischer Kettenbremse angeboten und ist ab 1.117 Euro erhältlich.

>> Der Autor:
Björn Anders Lützen,
Redaktion KommunalTechnik

EUCOMCO GMBH

Der Stiel sitzt immer fest und zentrisch durch unser patentiertes Verbindungselement

Der Bambusreisigbesen ist von langer Lebensdauer, löst hervorragend den Schmutz aus Pflasterfugen, kehrt bis zu 4 m breit in einem Schwenk, reicht unter Überhänge und in Ecken, braucht weder Benzin noch Reparatur, macht keinen Krach u. stinkt nicht. Er ist ein Freund der Natur und der kommunalen Reinigung, da man mit ihm durch Zuarbeit sogar Kehrmaschinen effizienter machen kann. Als Schwenkbesen ist er dem Stoßbesen in der Flächenleistung vielfach überlegen und schont die Kräfte.

1 Bund (gepresst) = 24 Besen
1 Palette = 10 Bund = 240 Besen
beansprucht nur wenig Lagerraum

Am Reichenbach 17
Tel.: 0761 / 40 20 40
Fax: 0761 / 40 20 41

D-79249 Merzhausen
e-mail: info@eucomco.com
http: www.eucomco.com

Beilagenhinweis

Dieser Ausgabe von KommunalTechnik liegen Informationen von Krotman Trading und VDBUM bei.

Wir bitten unser Leser um freundliche Beachtung!

KROTMAN
LAGERZELTE & LAGERHALLEN

VDBUM AKADEMIE
Fachwissen kommunale Betriebswirtschaft
2013/2014

DECKER G m b H ARBEITSBÜHNEN

Unser Motto ist „aus der Praxis für die Praxis“

Arbeitsbühnen für Radlader und andere Trägergeräte

www.decker-arbeitsbuehnen.de
info@decker-arbeitsbuehnen.de

Telefon (0 64 31) 8757
Telefax (0 64 31) 263 62

Decker GmbH
Am Schlag 32
65549 Limburg

Termine

30.-31.10. 2013	Freischneider sicher einsetzen, Lehrgang Kempen, Deula Rheinland, www.deula-kempen.de
05.-06.11. 2013	Zukunftsfähige IT-Strategien für Stadtwerke, Konferenz Darmstadt, VKU, www.vku.de/it-konferenz-2013
10.-16.11. 2013	AgriTechnica, Landtechnikmesse Hannover, DLG, www.agritechnica.de
13.-14.11. 2013	Moderne Personalmanagement in kommunalen Unternehmen, Personalforum Bad Homburg, VKU, www.vku.de/personalforum2013
14.11. 2013	NaWaRo-Kommunal, Kongress Berlin, Fachagentur Nachwachsende Rohstoffe e.V., www.fnr.de
21.-22.11. 2013	Hochwassertage, Tagung Köln, DWA, www.dwa.de
25.-29.11. 2013	Personenverkehr, Berufskraftfahrer-Weiterbildung Warendorf, Deula Westfalen-Lippe, www.deula-waf.de
27.-28.11. 2013	Freihändige Vergabe (VOL) rechtssicher gestalten, Seminar Dresden, Sächsische Verwaltungs- und Wirtschafts-Akademie, www.s-vwa.de

03.12. 2013	Spielplatzkontrolle IX: Normgerechte Planung von Spielplätzen, Seminar Warendorf, Deula Westfalen-Lippe, www.deula-waf.de
5.12. 2013	Die bauordnungs- und straßenrechtliche Behandlung von Werbeanlagen, Seminar Dresden, Sächsische Verwaltungs- und Wirtschafts-Akademie, www.s-vwa.de
11.-14.12. 2013	Friedhofsgärtnertage, Treffen Grünberg, Bildungsstätte Gartenbau Grünberg, www.bildungsstaette-gartenbau.de
16.-20.12. 2013	Arbeitssicherheit-Baum I, Motorsägenlehrgang Warendorf, Deula Westfalen-Lippe, www.deula-waf.de

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



KommunalTechnik.net

KommunalTechnik online

Neues KommunalHandbuch Winterdienst

Spätestens zur Ankunft des Herbstes wird es Zeit, sich um die Organisation und den Ablauf des Winterdienstes Gedanken zu machen. Und das ist jetzt! Damit nichts unbedacht bleibt, gibt es pünktlich zur Saison das neue KommunalHandbuch Winterdienst.

Die Texte des ursprünglich 2007 erschienenen Nachschlagewerkes wurden aktualisiert und durch neue Themenbereiche, wie z.B. Solestreue, Streustofflagerung und neueste Technologien für Routenplanung und

Dokumentation ergänzt. Auf 172 Seiten vermitteln anerkannte Experten mit praktischen Erfahrungen alles zu den Aspekten des Winterdienstes in kleinen und großen Kommunen, aber auch auf Landes- und Bundesstraßen sowie der Autobahn.

- Rechtsfragen
- Streustoffe und ihre Anwendung
- Streustofflagerung
- Straßenwetterinformationen
- Organisation
- Technik & Ausrüstung

- Glättemeldeanlagen
 - Arbeitsschutz im Winterdienst
 - Erfahrungsberichte & Organisationsbeispiele von Praktikern
- Bestellen Sie sich jetzt Ihr druckfrisches Exemplar für 34,95 € unter (0 51 32) 85 91-50, winterdienst@beckmann-verlag.de oder unter www.KommunalTechnik.net.



Fehrenbach

Unser Winterprogramm:

Deutsche Qualitätsprodukte zu günstigen Preisen:

- Kehrmaschinen
- Kehrmaschine „Easycleaner“ ohne Antrieb
- Schneeschilder • Schneefräsen
- Handschneeschieber

Tel. (063 49) 994 30 • Fax 99 43 18 • www.fehrenbach-maschinen.de

BOKI MOBIL Kommunalfahrzeug

Ein Konzept - unzählige Lösungen



Info durch:  **KIEFER GMBH**
MASCHINENFABRIK UND WERKZEUGE

Postfach 1246, 84402 Dorfen
Telefon: 080811414-0, Telefax: -99
www.kiefergmbh.de



ALTEC

Rudolf-Diesel-Str. 7 · D-78224 Singen
Tel.: 07731/8711-0 · Fax: 8711-11
Internet: www.altec-singen.de
E-Mail: info@altec-singen.de

VERLADETECHNIK



HANDBUCH KOMMUNALER WINTERDIENST

Das Handbuch von Helmuth Hüttl, ehemaliger Stadtbauhofleiter in Kempten (Allgäu), bietet Ihnen wertvolle Hinweise und Zusammenfassungen von Vorträgen namhafter Referenten. Es wird ergänzt durch praxisnahe, unverzichtbare Beispiele für den Praktiker.

Beziehen Sie das Handbuch für 36,90 € direkt über den Herausgeber helmuth.huettl@gmx.de oder über den Bod-Verlag: www.bod.de



Krampe

QUALITÄT AUF RÄDERN

Sattelaufleger-Hakenlift

- bärenstark und flexibel einsetzbar
- in zwei- oder dreiachsiger Ausführung
- Leergewicht ab 5.900 bzw. 6.800 kg

Telefon: 0 25 41 / 80 178-0 · www.krampe.de



Holzhacker 130...250

für Holzstärken von 13 bis 25 cm Durchmesser



- für Schlepper 3-Pkt-Hydraulik, im Frontanbau oder auf eigenem Fahrgestell 1- bzw. 2-achsrig
- große Einzugsöffnung mit kraftvollen Einzugsrollen
- gleichmäßige Hackschnitzel durch Gegenschnitten, Rotorscheibe mit einstellbaren Messern und Knickholzbrecher-System
- Auswurfrohr 360° drehbar
- Auswurfweite stufenlos regelbar

Technik für Landschaftspflege und Landwirtschaft



MASCHINENFABRIK
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

Winterdienst mit 12 Volt!

POLARO® L / XL

NEU jetzt noch größer und leistungsfähiger!

- ✓ Mengendosierung in der Kabine elektrisch veränderbar
- ✓ Streubreite von 80 cm bis 6 m stufenlos regelbar
- ✓ Geeignet für Salz, Sand und Splitt
- ✓ Behälter mit 380 (L) oder 550 Liter (XL)
- ✓ Aufbau auf Pritschenfahrzeuge wie Piaggio, Sprinter, Pick UP Fahrzeuge und LKW
- ✓ Leergewicht 140 kg - 155 kg
- ✓ Stromaufnahme nur 14 A - 16 A



POL-XL-P

Häuslesäcker 5-9
89198 Westerstetten
www.lehner.eu

Tel.: 0 73 48 / 95 96 22
Fax: 0 73 48 / 95 96 40
info@lehner.eu

AGRI TECHNICA
Besuchen Sie uns
Halle 14
Stand G 29

12.-14. November 2013
10.00 Uhr - 18.00 Uhr

LEHNER



Besuchen Sie DENIOS vom 05.11 - 08.11.2013 auf der A+A in Düsseldorf Halle 6, Stand G53



Gefahrstofflagerung vom Spezialisten

Sicherer Umgang mit Gefahrstoffen

- Europaweit größte Produktauswahl
- Professionelle Anwendungsberatung
- Jetzt anfordern:
Der neue Gesamtkatalog "Gefahrstoffschränke". Alle Modelle auf 84 Seiten!





Partner der Umwelt

Made in Germany

Vertrauen in Qualität 

AGRI TECHNICA
Halle 4
Stand B26



Fortuna Fahrzeugbau GmbH & Co. KG • 02553/970 20 • www.fortuna.de

Streugutbehälter

SPEIDEL



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

Schumacher Verladesysteme

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.net

KommunalTechnik online

Kugellager und Keilriemen im Direktversand!

www.agrolager.de

Fax (0 81 66) 99 81 50

Stellenangebot

Der Oberbürgermeister



Stadt Köln

Ingenieurin beziehungsweise Ingenieur

Die Stadt Köln zeichnet sich durch ein umfangreiches Stadtgrün aus. Diese Grünöasen tragen zu einem wesentlichen Wohlgefühl für die Bürgerinnen und Bürger der Stadt Köln bei. Die Pflege und Unterhaltung der Grünflächen, Parkanlagen und Bäume ist eine der Hauptaufgaben beim **Amt für Landschaftspflege und Grünflächen**. Für die Beschaffung und Verwaltung der Fahrzeug- und Maschinenausstattung wird eine engagierte Ingenieurin beziehungsweise ein engagierter Ingenieur unbefristet zum nächstmöglichen Zeitpunkt gesucht.

Die Aufgabenwahrnehmung erfordert ein abgeschlossenes Studium (Fachhochschule, Diplom, Bachelor) als Maschinenbauingenieurin beziehungsweise als Maschinenbauingenieur der Fachrichtung Landmaschinentechnik oder alternativ als Gartenbauingenieurin beziehungsweise Gartenbauingenieur mit umfassenden Kenntnissen und Erfahrungen in der Landmaschinentechnik.

Die Stelle ist bewertet nach Entgeltgruppe 11 TVöD (Tarifvertrag für den öffentlichen Dienst), ehemals: Vergütungsgruppe IVa/III zuzüglich Technikerzulage, Fallgruppe 1/1c Bundesangestellten-tarifvertrag.

Die Einstellung erfolgt unbefristet, die wöchentliche Arbeitszeit beträgt 39 Stunden.

Das detaillierte Stellenangebot, Voraussetzungen und die Vorteile einer Beschäftigung bei der Stadt Köln finden Sie unter www.stadt-koeln.de/stellenangebote.

Bewerbungen senden Sie bitte bis zum 27.11.2013 an:

Stadt Köln
Amt für Landschaftspflege und Grünflächen
Willy-Brandt-Platz 2 · 50679 Köln

**MINIMALE EMISSIONEN.
MAXIMALE WIRTSCHAFTLICHKEIT.
KONSEQUENT EFFIZIENT **

www.mantruckandbus.de

MAN Truck & Bus AG – Ein Unternehmen der MAN Gruppe



MAN empfiehlt 

Der beste MAN für den Job.

Ob Hausmüll oder Gewerbeabfälle, Sperrgut oder Biomüll, Wertstoffabfälle oder Sondermüll: MAN Lkw erteilen dem Müll die richtige Abfuhr. Mit ihrer innovativen Technik und herausragenden Effizienz sammeln sie jede Menge Pluspunkte und kümmern sich engagiert um Ordnung, Sauberkeit und Sicherheit in den Städten und auf den Straßen. Egal, wie herausfordernd der Einsatz auch ist: Bei uns finden Sie den besten MAN für den Job.

Engineering the Future – since 1758.

MAN Truck & Bus

