

**Spezial:**  
Kommunale  
Straßen-  
beleuchtung  
ab Seite 43

# KommunalTechnik

---

Zeitschrift für das Technische Rathaus



## In dieser Ausgabe:

Live dabei Stadt- und Straßen-  
reinigung Mainz | Wildkraut-  
beseitigung | KT-Herstellerumfrage  
Auslegermäher | Baumkataster |  
Eichenprozessionsspinner | IFAT |  
KT-Image-Award | Alternative  
Antriebe

Über 40 Vorträge & Diskussionen mit u.a.  
folgenden Referenten

Prof. Dr.-Ing.  
Christian Jacoby  
Fakultät für Bauingenieur-  
und Vermessungswesen  
an der Universität der  
Bundeswehr München



Moderator des  
Fachforums Konversions-  
flächenplanung Baden-  
Württemberg

Dr. Gebhard Fürst  
Bischof der Diözese  
Rottenburg-Stuttgart



Prof. Dr. Franz Pesch  
Städtebau-Institut  
Universität Stuttgart



Zukunft gemeinsam  
sichern – Entwicklungs-  
impulse für die Innenstadt

Kommunale Konversionsflächenplanung  
Baden-Württemberg

14:15 – 16:00 Uhr | Konferenzraum  
24. April 2012 | Einlass 14:00 Uhr | Moderiert  
von Prof. Dr.-Ing. Christian Jacoby

Friedhofsforum 2012

9:30 – 16:30 Uhr | Konferenzraum  
25. April 2012 | Dr. Gebhard Fürst, Bischof  
der Diözese Rottenburg-Stuttgart

#### Meet&Greet

Freuen Sie sich auf:



AFD e.V. | Matthias Vogel | Zukunft Friedhof, Friedhof im  
Wandel, Chaos auf deutschen Friedhöfen

Asphalt Art | Bürgermeister Jürgen Paul | Erfahrungsaustausch in  
der Schulwegsicherung der Stadt Schwerte

Städtebau Institut ST | Prof. Dr. Franz Pesch | Zukunft gemeinsam  
sichern – Entwicklungsimpulse für die Innenstadt

In Zusammenarbeit mit



SI  
Städtebau-Institut  
Universität Stuttgart



Fraunhofer  
FOKUS

Württembergischer  
Landessportbund e.V.

ENTENTE FLORALE  
Gartenausstellung

kpw

IHK  
Innungsbüro für Betriebswirtschaft  
bdla  
Bund Deutscher  
Landesbeauftragter

MFG  
Innovationsagentur  
für IT und Medien

Düsseldorf

Stuttgart

40%  
DES PREISES  
SPAREN

Online Registrierung unter  
[www.public-messe.de/registrierung](http://www.public-messe.de/registrierung)

# public 12

24.–25. April 2012  
Messe Stuttgart



4. internationale Fachmesse für Stadtplanung  
und öffentliche Raumgestaltung

[www.public-messe.de](http://www.public-messe.de)

Zeitgleich mit

public IT

Zukunft  
Kommune

2. Fachmesse für kommunale IT-Lösungen  
und Dienstleistungen

8. Fachmesse für kommunale  
Lösungen, Dienstleistungen & Beschaffung

Medienpartner



ON-LIGHT

FreeLounge

komunalinfo24.com

planerinfo<sup>24</sup>

KommunalTechnik

## Fuhrpark

# Kommunaler Traktoreinsatz mit T-Führerschein?

Das KT Spezial „Standardtraktoren im kommunalen Einsatz“ in der KommunalTechnik Ausgabe 1/2012 löste einige Leserreaktionen aus. Unter anderem meldete sich Andreas Herbig, stellvertretender Bauhofleiter der Gemeinde Eiterfeld bei uns, der durch den geplanten Einsatz von Traktoren im Bauhof vor behördliche und organisatorische Probleme gestellt wurde – unberechtigterweise. Wieso, das erklärt Verkehrsexperte Günter Heitmann.

Der Bauhof der Gemeinde Eiterfeld hat in zwei Traktoren investiert, um diese für verschiedene kommunale Arbeiten einzusetzen – in der Annahme, ein T-Führerschein würde für das Führen dieser Fahrzeuge ausreichen. Die zuständige Führerscheinstelle sagte aber, der kommunale Einsatz von Traktoren bedingt einen CE-Führerschein, der T-Führerschein würde nur für landwirtschaftliche Arbeiten gelten. Dies ist so nicht richtig!

## So ist es wirklich:

Häufig besteht die Annahme, dass nur Landwirte oder Lohnunternehmer Fahrzeuge der Fahrerlaubnisklassen L und T im Rahmen der land- oder forstwirtschaftlichen (lof) Zwecke führen dürfen. Dazu einige Anmerkungen aus der Fahrerlaubnis VO (FeV) und Definitionen.

**Klasse L:** Zugmaschinen, die nach ihrer Bauart zur Verwendung für lof Zwecke bestimmt sind und für solche Zwecke eingesetzt werden, mit einer durch die Bauart bestimmten Höchstgeschwindigkeit von nicht mehr als 32 km/h und Kombinationen aus diesen Fahrzeugen und Anhängern, wenn sie mit einer Geschwindigkeit von nicht mehr als 25 km/h geführt werden, sowie selbstfahrende Arbeitsmaschinen, Stapler und andere Flurförderfahrzeuge jeweils mit einer durch die Bauart bestimmten Höchstgeschwindigkeit von nicht mehr als 25 km/h und Kombinationen aus diesen Fahrzeugen und Anhängern.

Bei selbstfahrenden Arbeitsmaschinen, Staplern und anderen Flurförderfahrzeugen gilt das auch bei gewerblichen Einsätzen. Der Hinweis auf lof Zwecke ist nicht ersichtlich.

Zugmaschinen und selbstfahrende Arbeitsmaschinen, Stapler

und andere Flurförderfahrzeuge der Klasse L dürfen von 16-Jährigen geführt werden.

**Klasse T:** Zugmaschinen mit einer durch die Bauart bestimmten Höchstgeschwindigkeit von nicht mehr als 60 km/h und selbstfahrende Arbeitsmaschinen mit einer durch die Bauart bestimmten Höchstgeschwindigkeit von nicht mehr als 40 km/h, die jeweils nach ihrer Bauart zur Verwendung für lof Zwecke bestimmt sind und für solche Zwecke eingesetzt werden (jeweils auch mit Anhängern).

Zugmaschinen und selbstfahrende Arbeitsmaschinen der Klasse T mit einer durch die Bauart bestimmten Höchstgeschwindigkeit von nicht mehr als 40 km/h dürfen von 16-Jährigen geführt werden.

Zugmaschinen der Klasse T mit einer durch die Bauart bestimmten Höchstgeschwindigkeit von mehr als 40 km/h dürfen nur von Inhabern einer Fahrerlaubnis der entsprechenden Klasse geführt werden, die das 18. Lebensjahr vollendet haben.

(5) Unter lof Zwecke – § 6 Abs. 5 Fahrerlaubnis VO (FeV) – im Rahmen der Fahrerlaubnis der Klassen T und L fallen:

1. Betrieb von Landwirtschaft, Forstwirtschaft, Weinbau, Gartenbau, Obstbau, Gemüsebau, Baumschulen, Tierzucht, Tierhaltung, Fischzucht, Teichwirtschaft, Fischerei, Imkerei sowie den Zielen des Natur- und Umweltschutzes dienende Landschaftspflege,
2. Park-, Garten-, Böschungs- und Friedhofs pflege,
3. landwirtschaftliche Nebenerwerbstätigkeit und Nachbarschaftshilfe von Landwirten,
4. Betrieb von land- und forstwirtschaftlichen Lohnunternehmen und andere überbetriebliche Maschinenverwendung,
5. Betrieb von Unternehmen, die unmittelbar der Sicherung, Überwachung und Förderung der Landwirtschaft überwiegend dienen,
6. Betrieb von Werkstätten zur Reparatur, Wartung und Prüfung von Fahrzeugen sowie Probefahrten der Hersteller von Fahrzeugen, die jeweils im Rahmen der Nummern 1 bis 5 eingesetzt werden und
7. Winterdienst.

## Das heißt also:

Nach unseren Informationen und den o. g. Vorgaben richtet sich die erforderliche Fahrerlaubnisklasse ausschließlich nach den Bestimmungen der FeV. Die in § 6 Abs. 5 definierten Einsatzzwecke fallen unter die Fahrerlaubnisklassen T und L. Eine Beschränkung auf Landwirtschaftsbetriebe für die in § 6 Abs. Nr. 2 und 7 FeV genannten Fälle ist nicht ersichtlich. Somit können die unter Nr. 2. genannten lof Zwecke „Park-, Garten-, Böschungs- und Friedhofs pflege“ sowie der unter Nr. 7. genannte „Winterdienst“ mit Fahrzeugen von Kommunalbetrieben und den entsprechenden Fahrerlaubnisklassen L und T vorgenommen werden.

>> Der Autor und Ansprechpartner:

Günter Heitmann

LWK Niedersachsen, FB Landtechnik

E-Mail: guenter.heitmann@gmx.de

Günter Heitmann,  
Verkehrsexperte bei  
der Landwirtschafts-  
kammer Hannover.



## Inhalt

### Stadt- und Straßenreinigung

Live dabei – Rosenmontagsumzug in Mainz	6
WBL Lünen – Heißwassermethode in der Wildkrautbeseitigung	14

### Betriebsmanagement

Traktoren in der Kommune – Welcher Führerschein wird benötigt?	3
Gemeinde Windeck – Bürger-Hotline für den Winterdienst	17
KT-Image-Award – Machen Sie mit!	20
KT-Tagebuch	22

### Grünpflege

KT-Herstellerumfrage – Auslegermäher	24
Neues Pflanzenschutzrecht – Was ändert sich für Kommunen?	28
KT Serie Schaderreger – Der Eichenprozessionsspinner	30
KT-Serie Gehölzpfllege – Schritt für Schritt zum Baumkataster	33
Stadt Göttingen: Ständiger Überblick mit digitalem Baumkataster	36

### Spezial: Kommunale Straßenbeleuchtung

Lampen für die Straßenbeleuchtung	44
Welche Leuchten passen ins Stadtgesicht?	48
LED in der Außenbeleuchtung	52
Betriebsmittel – Der Weg zum Licht	58

### Fuhrpark

Alternative Antriebe in Kommunen, Teil 1	62
--	----

### Industrie & Handel

IFAT Entsorga 2012 – Messevorschau und Neuheiten	66
RWZ Rhein-Main e. G. – Neues Angebot für Kommunen	72
Mercedes-Benz – Unimog Wintertour 2012	74
Produktmeldungen	76

### Service

Termine	83
Impressum	83

### Anzeige



**LIVE DABEI**

## Stadt- und Straßenreinigung Mainz

Einen etwas ungewöhnlichen Einsatz hat Autorin Friedericke Krick hinter sich. Sie war live bei der Stadt- und Straßenreinigung der Stadt Mainz dabei – unmittelbar nach dem Rosenmontagsumzug. Was die Männer der Straßenreinigung bei diesem müllintensiven Event leisten, lesen Sie ab Seite

**6**

## KT-Herstellerumfrage Auslegermäher

Der Frühling ist da und damit kommt auch wieder die Zeit, an denen die Straßenräder und Gräben gemäht werden müssen. Die Redaktion KommunalTechnik hat sich deshalb einmal bei Herstellern von Auslegermähern umgehört, welche neuen und aktuellen Technik sie für die Saison 2012 anbieten.

**24**

Zur Titelseite: Start in den Frühjahrsputz!

## Mercedes-Benz Unimog auf der IFAT ENTSORGA 2012

Mit einer breitgefächerten Produktpalette begegnet die Daimler AG dem Interesse der Entscheider und Anwender aus dem öffentlichen und dem Dienstleistungsbereich. Multifunktionale Fahrzeuge mit innovativen Aufbauten, zukunftstauglichen Antrieben und komfortablen wie sicheren Arbeitsplätzen zeigen auf dem **Messestand 321 in Halle C4** sowie auf dem **Freigelände** attraktive Lösungen für die immer anspruchsvoller werdenden Aufgaben.

Mercedes-Benz ist auf der IFAT ENTSORGA mit gleich fünf Unimog präsent, die ihre vielseitigen Einsatzmöglichkeiten als leistungsstarke, wirtschaftliche, bedienerfreundliche und umweltschonende Trägerfahrzeuge mit Kehrmaschine, Mähergerät, Schneepflug oder Tunnelwaschanlage einmal mehr unter Beweis stellen. Alle Fahrzeuge der Daimler AG stehen im Zeichen der Wirtschaftlichkeit und Nachhaltigkeit, aber auch des Fahrerkomforts und der Sicherheit. Ein Besuch lohnt sich!

Die diesjährige IFAT ENTSORGA in der **Neuen Messe München** ist vom **7. bis 11. Mai** geöffnet.

Weitere Informationen im Internet unter [www.mercedes-benz.de](http://www.mercedes-benz.de)



Beckmann Verlag

## Spezial: Kommunale Straßenbeleuchtung

Die Straßenbeleuchtung

Viele Jahre lang war sie in den Rathäusern von nachgeordneter Bedeutung. Doch spätestens die Einführung der Ökodesign-Richtlinie der Europäischen Union, in der schlechteste Abgasabordnungen und deren Hersteller gesetzlich verboten werden, zwingt die Städte, sich mit ihren Anlagen verhältnis zu befassen. So wird ähnlich wie heute bei der Glühbirne ab dem Jahr 2015 die nach wie vor verwendete Glühlampe durch den Heckenschäfer nicht mehr verfügbar sein. Untersuchungen ergaben, dass in Deutschland immer noch etwa 30 Prozent der Straßenleuchten mit der Glühlampe der 1990er ausgerüstet sind und der zu 25 Prozent der Stromverbrauch für den kommunalen Verbrauch werden durch die Straßenbeleuchtung verursacht – bei tendenziell steigenden Energiepreisen. Es gilt, Kosten zu senken, Energie zu sparen und zu nutzen und damit den Klimaschutz zu fördern.

Mit unseren Spezials zur Straßenbeleuchtung wollen wir in regelmäßigen Abständen für die anstehenden Planungsfragen und Produktentscheidungen zurate zu ziehen.

Der erste Teil des KT Spezial „Straßenbeleuchtung“ ist erschienen in Ausgabe 7/2011. Weitere werden folgen.

In diesem Spezial:

Lampentechnik – Es werde Licht | Leuchten – Welche Typen passen in mein „Stadtgesicht“? | LED – Die digitale Revolution? | Betriebsmittel – Der Weg zum Licht

## Kommunale Straßenbeleuchtung

Lampen, Leuchten, LED und Betriebsmittel – Um die für die Straßenbeleuchtung benötigte Hardware dreht sich unser Spezial Kommunale Straßenbeleuchtung dieses Mal. Mit unseren Spezials wollen wir in regelmäßigen Abständen Hilfestellung für anstehende Planungsfragen und Produktentscheidungen im Bereich der Straßenbeleuchtung geben.

**43**

NEU!

Profihopper

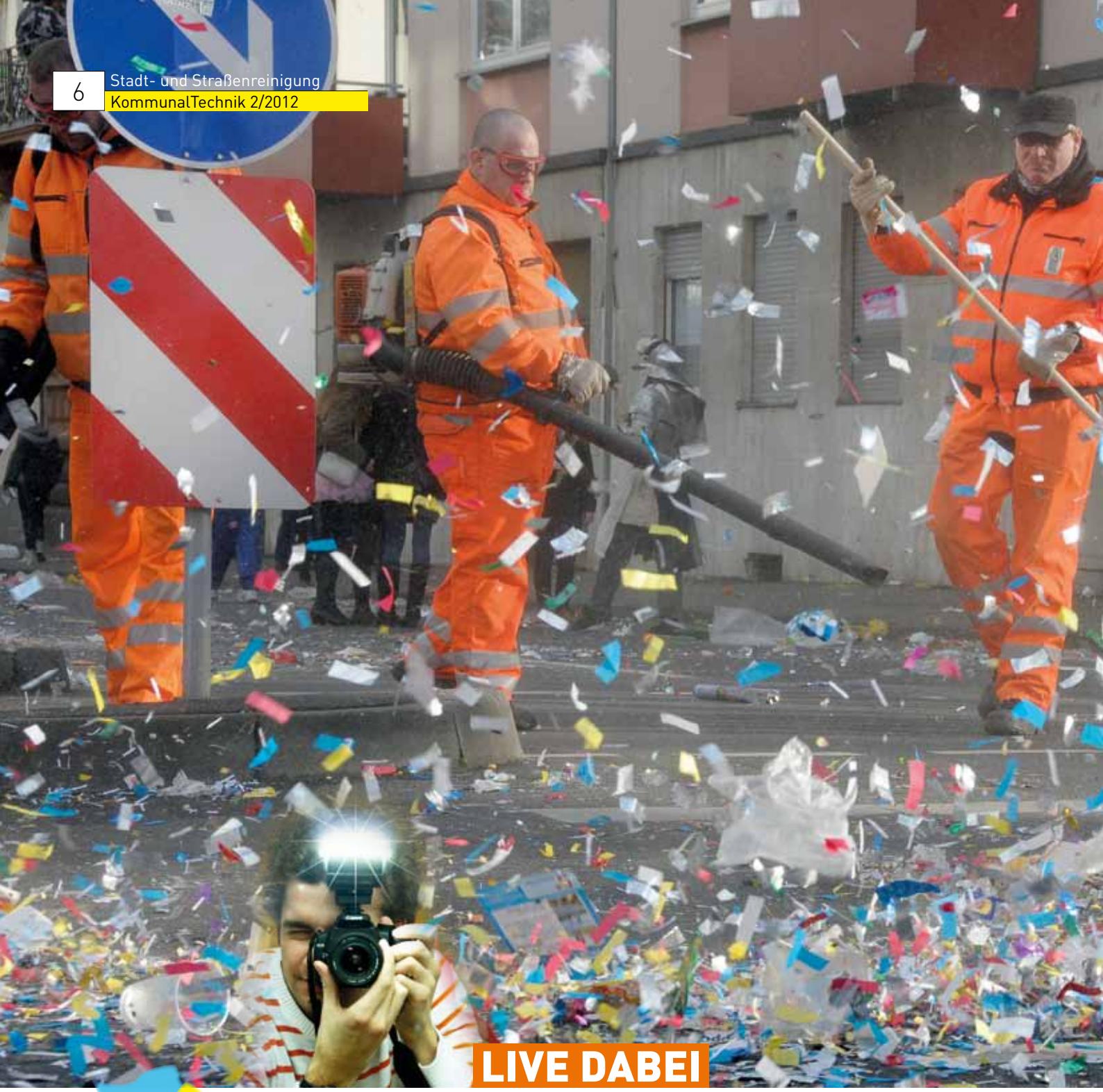
Sicher am Hang mit intelligentem Allradantrieb

Echter 0-Wendekreis

4wdi

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

www.amazone.de • +49(0)5405 501-0

**LIVE DABEI**

Stadt- und Straßenreinigung Mainz

# Ein dreifach kräftig donnerndes Helau

Rosenmontag – eigentlich ein Feiertag für jeden waschechten Rheinländer. Aber in diesem Jahr nicht für mich. Und auch nicht für die 132 Mitarbeiter der Mainzer Stadtreinigung, die heute ihren ganz großen Einsatz haben. Sozusagen als letzte Motivgruppe des Rosenmontagsumzugs sind sie wie jedes Jahr dabei und räumen weg, was Narren und Narrhalesen – ja, so heißt das in Mainz – auf den Straßen der Innenstadt zurücklassen. Ich darf die Truppe begleiten.

**10.00 Uhr: Auf zur Hochburg der Fassenacht**

Abfahrt in Koblenz: Auch hier wird die Stadt wegen des Rosenmontagsumzuges bald abgesperrt, also sputze ich mich, um rechtzeitig zur Autobahn zu kommen. Mein Ziel ist die Landeshauptstadt Mainz und Hochburg der rheinland-pfälzischen Fassenacht. Der Rosenmontagsumzug ist der zweitgrößte in Deutschland, nach Köln, aber noch vor Düsseldorf. Der Umzug jährt sich zum 111. Mal, eine wahrlich würdige Zahl für echte Fassenachter. Auch der Wettergott meint es gut mit dem närrischen Volk, die extremen Minustemperaturen der letzten Tage sind geknackt, der Wetterbericht meldet milde sechs Grad Celsius ohne Niederschläge mit ein bisschen Sonne.



**10.40 Uhr:  
Straßensperren  
ausgetrickst**

Ich erreiche Mainz, im Auto habe ich gut sichtbar einen roten Passierschein der Stadtverwaltung platziert, der mir aber nicht viel nützt, denn die Zufahrtstraßen ins Zentrum sind schon mit festen Absperrungen dicht gemacht. Ich kenne mich etwas aus in der Stadt und trickse mich durch Seitenstraßen, Einbahnstraßen in falscher Richtung, vorbei an Polizei und Einsatzwagen, in Richtung Josefstraße. Vom Bahnhof her strömen die Menschen in die gleiche Rich-

tung, beladen mit Getränkekartons, Picknicktaschen und sonstigem nützlichen und weniger nützlichen Zubehör für die nächsten Stunden. Sie werden diese Utensilien nicht wieder mit nach Hause nehmen.



**11.00 Uhr: Die  
Reinigungs-  
trupps kommen**

Pünktlich zur vereinbarten Zeit erreiche ich die Josefstraße. Ich suche mir vorschriftswidrig einen Parkplatz auf einem breiten Gehweg hinter einer großen Litfaßsäule und hoffe, dass mein Auto dort sicher ist. In der Josefstraße bin ich mit



Frank Maier, dem Sachgebietsleiter Betriebsplanung beim Entsorgungsbetrieb der Stadt Mainz verabredet.

Maier ist zuständig für die Einsatzkoordination der Reinigungstrupps. Die erste und zweite von insgesamt fünf Arbeitsgruppen trudelt langsam ein. Zuerst die beiden Sperrmüllwagen, dann die Radlader und Kehrmaschinen, der Werkstattwagen, schließlich auch der Verpflegungswagen und Ausrüstungswagen inklusive WC sowie die Absicherungsfahrzeuge. Den Abschluss bilden zwei große Wasserwagen. Insgesamt 21 Fahrzeuge parken jetzt hintereinander in der Josefstraße. Die Männer in den orangenen Anzügen versammeln sich um den Verpflegungswagen. Es gibt Brötchen mit Rinderhack oder Käse, dazu zwei Sorten Tee. Alkoholverbot am Rosenmontag!



**11.15 Uhr: Platz  
im Müllwagen**

Frank Maier hat noch ein bisschen Zeit und erzählt mir, dass sich die Stadt und damit auch die Stadtreinigung seit Altweiberfastnacht im Ausnahmezustand befinden. Die komplette Belegschaft plus Aushilfskräfte ist quasi im Dauereinsatz. „Der Rosenmontag ist für uns aber eine ganz besondere Herausforderung. Wir erwarten 500.000 Besucher, im Zug selber laufen noch einmal knapp 10.000 Menschen, die Gesamtzuglänge beträgt in diesem Jahr gut sieben Kilometer. Genauso lang ist die Strecke, die der Zug zu-

## Teilnehmer des Rosenmontags- umzugs

- 25 Vereine,
- 18 Garden,
- 46 Gruppen,
- 82 Musikformationen mit 2724 Musikern,
- 184 Reiter,
- 44 Zugpferde,
- 157 Nährische Wagen, Motivwagen und Komitees,
- 135 Traktoren, Zugmaschinen (Pkw/Lkw),
- 110 Fahnen- und Schwellenkopp-Träger.

Insgesamt sind rund 10.000 Gesamtteilnehmer dabei, etwa 500.000 Zuschauer.

**Schoon**  
Fahrzeugsysteme & Metalltechnik

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

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



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



**Individuelle  
Aufbauten**



**Kommunal-  
Aufbauten**



**Schoon**  
Fahrzeugsysteme  
& Metalltechnik  
GmbH

Fon: (049 44) 9 16 96-0  
Fax: (049 44) 9 16 96-28

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



## Närrisches Grundgesetz

Artikel 1: Die Würde eines jeden Narren ist unantastbar. Jeder Mainzer Bürger ist zur Erhaltung der Narrenfreiheit aufgerufen. Alle, auch unsere Beamten, die Behörden und natürlich auch die Stadtverwaltung haben das närrische Treiben zu erdulden. Denn die Fastnachter lassen sich für ihre Narrheiten nicht bezahlen.

rücklegen wird.“ Etwa 100 Meter weiter sehen wir die Wagen passieren. Start war um 11.11 Uhr an der Ecke Josefstraße/Boppstraße in der Mainzer Neustadt. „Bis der letzte Wagen vorbei ist, wird es noch etwas dauern“, weiß Maier aus Erfahrung, „vor 14.00 Uhr kommen wir nicht zum Einsatz.“

Die lange Wartezeit nutze ich zunächst, um mir für später ein warmes Plätzchen in der Fahrerkabine eines Müllwagens zu sichern. Ich wähle das Fahrzeug mit der Stadtbuskabine, das sieht gemütlich und komfortabel aus. Fahrer des Mercedes 2633 L econic ist der 50jährige Andreas Weser. Zehn Tonnen fasst sein Spermüllfahrzeug. „Das reicht für den ersten Durchgang“, weiß er aus Erfahrung, „entleert wird erst heute Abend. Der gesamte Müll kommt dann in die Verbrennungsanlage.“ Weser fühlt sich wohl in seinem Fahrzeug. Größte Achtung hat er vor den Männern mit den Besen. „Das ist nicht nur körperlich ein Knochenjob, die Leute müssen auch so manchen unangenehmen Kommentar von den Passanten über sich ergehen lassen. Sogar Tätilichkeiten sind schon vorgekommen.“



Die Besen und Schaufeln sind verteilt. Auf die Männer warten 80 Tonnen Müll.



### 12.00 Uhr: In nächster Nähe zu den Narren

Ich verlasse jetzt die Fahrerkabine und will mir das närrische Treiben einmal aus der Nähe ansehen. Das machen auch die orange gekleideten Stadtarbeiter. Sie passen prima in das bunte Publikum, ihre Arbeitskluft scheint bei einigen Narren als Kostüm überaus beliebt zu sein. Garden, Fanfarenzüge, Traktoren und Zugmaschinen aller Art sowie ein Heer von Fahnen- und Schwellkopp-Trägern schlängeln sich durch die Straße, werfen Bonbons und Blumen mit vollen Händen und rufen Helau aus voller



Treffen in der Josefstraße. Am Verpflegungswagen gibt es belegte Brötchen und heißen Tee. Auf ihren Einsatz müssen die Männer des Mainzer Entsorgungsbetriebs noch einige Stunden warten.

Kehle. Der Zug ist noch jung. Dabei sind auch Pferdegruppen und Kutschen, die ihre Spuren ebenfalls auf dem Asphalt hinterlassen.

Gerade zieht ein Motivwagen vorbei, der mein Interesse erweckt. Das Thema ist der Bundespräsident, oder besser Ex-Bundespräsident. Ein angeschlagener Wulff im Boxring war geplant, jetzt hängt der Ex k.o. in den Seilen. „Match over“. Ernst genommener Humor kann anstrengend sein. Doch die Nachschicht hat sich gelohnt, den Leuten gefällt's.



### 13.00 Uhr: Wir warten und warten

Die sechs Grad Celsius weichen dem gefühlten Gefrierpunkt, daran kann auch die Sonne nichts ändern, die sich hin und wieder zwischen den Wolken zeigt. Eigentlich wären jetzt alle froh, wenn es losginge. Aber erst gut zwei Drittel des Zuges hat unseren Standort passiert. „Wir müssen uns aber so früh treffen“, antwortet Maier auf meine Frage nach dem Timing, „jetzt wäre mit unserem Fuhrpark in der Stadt kein Durchkommen mehr möglich.“ Also noch einen Tee trinken und die Wagennummern zählen.

### 14.00 Uhr: Es geht los



Es kommt Bewegung in die Sache, vom Pritschenwagen aus werden die Besen verteilt. Acht Laubsauger werden entladen und auf ihre Funktionstüchtigkeit hin überprüft. Ich registriere: Ziemlich laut und ungemütlich. Endlich reiht sich der letzte Wagen, der große Motivwagen des MCC, des Mainzer Carneval Vereins, am Ende des Zuges ein. Der MCC ist der Veranstalter des Rosenmontagszuges, die Kosten der Veranstaltung übernimmt aber zum größten Teil die Stadt. „Unser Einsatz schlägt mit rund 75.000 Euro zu Buche“, so Maier. Die Truppe ist ihr Geld wert, das zeigt sich in den nächsten Stunden.

K.o. für Ex-Bundespräsident Wulff. Die politischen Motivwagen sind beim Mainzer Rosenmontagszug ein Höhepunkt.



### 14.30 Uhr: Auf den Spuren des Mülls

Die Männer formieren sich und biegen in die Boppstraße ein, der Grad der Verschmutzung zeigt sich erst hier im vollen Ausmaß. Wie Aliens wirken die Arbeiter mit den Laubsaugern, die mit viel Getöse und voller Kraft die Bürgersteige und Hauseingänge von leeren Flaschen und sonstigem Abfall befreien. Schluss mit lustig. Ganz vorne geht Frank Maier und spricht die Menschen an, die nach dem Zug auf der Straße weiterfeiern möchten. Er bittet sie, zur Seite zu treten, denn was die Laubbläser bewirken, ist wirklich unangenehm. „Auf deren Einsatz können wir aber leider nicht verzichten“, erklärt Maier, „es hat sich aber bewährt, die Menschen darauf anzusprechen und um Verständnis zu bitten.“

Die Besenmänner schieben die zusammengeblasenen Haufen weiter zusammen, die Radlader nehmen sie auf und entleeren sie in einen der beiden Müllwagen. Im Anschluss folgen drei Fahrbahnkehrmaschinen, vier wendige Bürgersteigkehrmaschinen, dann zwei Wassertankwagen mit Hochdruckreinigern und ganz am Ende ein Fahrzeug des Winterdienstes, der auf die nassen Straßen eine Lauge verteilt. Eisglatte Straßen in der Nacht könnten tödlich



# JETZT NOCH HÄRTER IM NEHMEN

## Die neue Serie 7



### Robustes Fahrwerk für lange Lebensdauer

Starke Achsen, stabile Achsbolzen, Räder mit Aluminium-Druckguss-Felgen. Achsen sind aus einem Stück gebogen



### Langlebige Seilzüge

Ummantelungen und Metallzüge gegen Verschleiß verstärkt



### Gummi-Frontstoßstange

Schützt das Gehäuse beim Anfahren an Hindernisse. Gleichzeitig werden die Hindernisse geschützt



### Robuster Holm

Höhenverstellbar und schwenkbar. Lenkerober- und Lenkermittelteil mit zusätzlichen Knotenblechen verstärkt



### Stahlhart im Nehmen – Kurbelwellenschutz

Kurbelwellenabstützung, Alu-Gehäuse innen mit Stahlblechring stabilisiert



Die Rasenmäher der Serie 7 stellen in der täglichen Praxis unter Beweis, warum sie zur Profi-Liga zählen. Die kraftvollen Kawasaki-4-Takt-OHV-Motoren mit bestem Startverhalten und hohem Drehmoment sorgen für eine ausgezeichnete Mähleistung. Das Cockpit-Design ermöglicht eine ergonomische Arbeitsposition in allen Situationen, besonders im Langzeiteinsatz. Antivibrationselemente zwischen Motor und Gehäuse sorgen für ermüdungsarmes Arbeiten. Aufgrund der niedrigen Vibrationswerte besteht für Profis die Möglichkeit bis zu 8 Stunden am Tag zu mähen. Jetzt exklusiv Probe fahren beim VIKING Fachhändler. Einen Fachhändler in Ihrer Nähe finden Sie unter [www.viking-garten.de](http://www.viking-garten.de)

VIKING – Ein Unternehmen der STIHL Gruppe.

 **VIKING**®

sein. So arbeitet sich der Reinigungstross in den nächsten zwei Stunden die Boppstraße entlang, biegt in die Kaiserstraße ein, rüber über die Bauhofstraße zur Großen Bleiche in die Große Langgasse. Die Menge des Mülls nimmt zu, wir haben die Brennpunkte des Umzuges erreicht, dort, wo auf engem Raum mehr Menschen feiern als in der Neustadt. Trotzdem bleiben alle Straßenabschnitte wie geleckt hinter dem Reinigungstross zurück. Ich bin tief beeindruckt, wie schnell die zugemüllten Straßen wieder sauber und befahrbar sind.



Frank Maier ist Sachgebietsleiter Betriebsplanung beim Entsorgungsbetrieb der Stadt Mainz und verantwortlich für die Einsatzkoordination.



### 17.00 Uhr: Beck und Beck im Verpflegungszelt

Die Sonne versinkt langsam hinter den Häusern, der Alkoholpegel der Narren steigt und es wird empfindlich kalt. Gut, dass wir uns jetzt auf die Kötherhofstraße zu bewegen. Dort ist ein Zelt für die „Städtischen“ aufgebaut, der Verpflegungswagen wartet mit einem deftigen Schlag Chili. Zudem ist hoher Besuch angesagt, der Ministerpräsident von Rheinland-Pfalz und der Bürgermeister der Stadt Mainz, beide heißen Beck, der eine Kurt, der andere Günter, sind angesagt. Vorher schaut noch eine singende Frauengruppe vorbei und lässt es sich nicht nehmen, den hungrigen Männern ein Ständchen zu bringen. Mit der Kelle in der Hand werden Michael Ihrig und Karl-Heinz Peiffer aktiv. Sie sind für das leibliche Wohl der Truppe verantwortlich. Das haben sie gut gemacht, es schmeckt sehr lecker.

Jetzt treffen auch die beiden Becks ein und bedanken sich bei den Männern. Der Ministerpräsident im Gardekostüm, ohne Security – es geht recht gemütlich zu in der Stadt von Weck, Worsch und Woi.



Das, was die Besenmänner zusammen gekehrt haben, schieben sie in die Schaufel des Radladers. Ein Sperrmüllwagen nimmt den grob gesammelten Müll auf.



### 18.00 Uhr: Seit 32 Jahren dabei

Markus Pusch und Ludwig Hofmann sprechen mich an. Sie bitten um ein „Spezialfoto“. Markus Pusch ist einer der Aliens mit den Laubbläsern, endlich erkennbar, weil er die Schutzbrille abgenommen hat. „25 Jahre bin

ich schon dabei“, erzählt er mir, „und es macht immer noch Spaß.“ Noch länger geht sein Kollege Hofmann beim Zug mit, ganze 32 Jahre, immer mit dem Besen in der Hand. Das ist ein Foto wert.



Den Rocksau gerafft, erreichen auch diese Damen trockenen Fußes den Bürgersteig. Die Tankwagen arbeiten mit „Hochdruck“ daran, die Straße auch für Autos wieder nutzbar zu machen.



### 18.30 Uhr: Auf der Kehrmaschine

Ende der kurzen Pause und Start zum letzten Abschnitt. Es ist nun richtig dunkel geworden, das macht die Arbeit nicht leichter. Meine Beine werden auch schwerer, die Temperaturen sinken weiter. Besser, ich suche mir ein gemütlicheres Plätzchen als die Straße. Die flinken und wendigen Bürgersteigkehrmaschinen interessieren mich und ich nehme auf dem Beifahrer-

Kehrmaschinen, Radlader und Sperrmüllwagen arbeiten sich durch die vermüllten Straßen der Mainzer Innenstadt.



Messe München  
International

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

# Erleben Sie die Zukunft der Umwelttechnologie

INNOVATION. VISION. INTERAKTION



ONLINE-REGISTRIERUNG FÜR BESUCHER:  
[www.ifat.de/tickets](http://www.ifat.de/tickets)

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

7.–11. MAI 2012 IN MÜNCHEN

Ihr Termin für wertvolle Kontakte, neue  
Impulse und vielfältige Markteinblicke

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

Nehmen Sie auch an der IE expo (vormals IFAT CHINA) teil.

Mehr unter: [www.ie-expo.com](http://www.ie-expo.com)

Messe München GmbH, 81823 München

Tel. +49 89 949-11358, Fax +49 89 949-11359, [info@ifat.de](mailto:info@ifat.de)

A WORLD OF ENVIRONMENTAL SOLUTIONS





Trotz Schwerarbeit – die Besenmänner behalten ihre gute Laune bis zum Ende ihrer Schicht.

sem Jahr läuft zum ersten Mal das Pilotprojekt „Glasverbot auf dem Schillerplatz“. Ich glaube nicht, dass das funktionieren wird.“ Barbato ist skeptisch.



### 19.00 Uhr: Kein leichter Job

Wir kämpfen uns das letzte Stück weiter die Weißliliengasse entlang. Hier wird den Männern noch einmal alles abverlangt. Es scheint, ein Großteil der insgesamt rund 80 Tonnen Müll türmt sich auf diesen letzten Metern. Sehr viele Menschen sind noch auf nicht immer ganz sicheren Beinen unterwegs. Inzwischen sitze ich wieder bei Andreas Weser im Wagen, es ist längst zu dunkel zum Fotografieren. Ein Jugendlicher fühlt sich stark und höhnt: „Ihr Idioten müsst heut' arbeiten.“ Eigentlich ist es gar nicht böse gemeint, verletzend ist es schon. Eine ältere Dame klopft an die Fensterscheibe des Müllwagens. Weser kurbelt sie nach unten. „Eine gute Arbeit leistet ihr hier“, ruft die Dame herein und geht ihrer Wege.



Antonio Barbato verbringt den Rosenmontag weitgehend auf einer der Bürgersteigkehrmaschinen. Er liebt seine Arbeit und die Fasenacht.

sitz Platz bei Antonio Barbato, noch ein Jubilar, der heute zum zehnten Mal beim Umzug dabei ist. Sein Name täuscht, Barbato ist ein echter Mainzer, er liebt die Abwechslung an diesem Tag. „Mir macht die Arbeit Spaß“, sagt er und kurvt mit seiner Kehrmaschine in die kleinsten Ecken, fährt von links nach rechts, von rechts nach links, dreht sich dabei um die eigene Achse. Da macht schon das Mitfahren Spaß, es ist wie auf dem Rummelplatz im Autoscooter. „Auf Dauer ist der Einsatz aber anstrengend, er erfordert viel Konzentration“, relativiert Barbato. „Dreck, Maschine, Mensch – diese drei Bereiche müssen wir ständig im Auge behalten.“ Der Dreck liegt still, fahren ist Routine, aber die feiernden Menschen auf den Straßen können manchmal unberechenbar sein. Gut auch, dass der Werkstattwagen immer mit dabei ist. Reifen wechseln gehört bei dem vielen Glas auf der Straße zur Routine. Bis jetzt allerdings ist noch nichts passiert. „Die Verwaltung möchte, dass das Glas aus der Stadt verschwindet, setzt dabei auf Aufklärung und Freiwilligkeit. In die-



### 20.00 Uhr: Feierabend – aber nicht für alle



Auf der Höhe der Mainzer Eisgrubbrauerei treffen wir schließlich auf die 3. Arbeits-



Markus Pusch (li.) feiert heute Jubiläum – 25 Jahre Mainzer Fassenacht. Ludwig Hofmann ist sogar schon länger dabei.



Hoher Besuch: Ministerpräsident Kurt Beck in passendem Rot, Bürgermeister Günter Beck hat sich mit Fasnachtsorden geschmückt. Die beiden danken den Mitarbeitern der Stadtreinigung für ihren tollen Einsatz.



Essen fassen am Verpflegungswagen bei Michael Ihrig und Karl-Heinz Peiffer. Sie haben Chili für die Kollegen vorbereitet.

gruppe, die sich aus entgegengesetzter Richtung hier hin vorgearbeitet hat. Der Feierabend ist jetzt greifbar, die nächste Schicht wird gegen Mitternacht aufbrechen zu den Plätzen, auf denen wegen der zu großen Menschenmengen eine Reinigung momentan nicht möglich ist. Die letzte Feinsäuberung erfolgt dann am Dienstag, wenn die Verkausstände und die Straßensperren abgeräumt sind. Und am Aschermittwoch ist alles vorbei ...

>> Die Autorin: Friederike Krick

## Zugreinigung

- 5 Arbeitsgruppen mit insgesamt 132 Mitarbeitern
- 50 Fahrzeuge
- 80 Tonnen Müll in der ersten Reinigung, gesamt geschätzte 100 bis 110 Tonnen

## Umzug

- Zuglänge ca. 7 km
- Zugstrecke ca. 7 km
- Reinigungskosten ca. 75.000 Euro
- 2 km Sperrgitter



Andreas Weser hat heute einen vergleichsweise gemütlichen Job. Er fährt eines der beiden modernen Sperrmüll-Fahrzeuge. Vor den Männern mit den Besen hat er größte Hochachtung.

## simply great sweepers

CityCat 2020



OptiFant 8000



**BUCHER**  
schörling

Innovation • Competence  
Reliability • Sustainability



Wir stellen aus:  
vom 7. bis 11. Mai 2012  
Neue Messe München  
Halle C 4, Stand 315

Bucher Schörling GmbH  
D-30453 Hannover  
Telefon +49 511 21 49-0  
info.bsd@bucherschoerling.de  
[www.bucherschoerling.de](http://www.bucherschoerling.de)



ISO  
9001



WBL Lünen: Wildkrautbeseitigung

## Gute Erfahrungen mit Heißwasser

Mit dem Beginn der Vegetation sprießt auch wieder das Wildkraut aus den Fugen von Wegen, Plätzen und Fahrbahnranden. Ein Dorn in jedem Stadtbild – so auch in Lünen, einer Stadt am Rande des Ruhrgebietes. Die Redaktion KommunalTechnik hat nachgefragt, wie dort mit dem Thema Wildkrautbeseitigung umgegangen wird.

Mit rechnerisch 2.444 Einwohnern pro km<sup>2</sup> (ohne landwirtschaftlich genutzte Fläche) ist die 88.000 Einwohner zählende Stadt Lünen sehr dicht besiedelt. Hierin begründet sich auch das größte Problem in der Wildkrautbeseitigung – die Zugänglichkeit der Flächen, vor allem bei Parkbuchen und Fahrbahnritten, die meistens zugeparkt sind. „In Bereichen, die regelmäßig mit Kehrmaschinen mechanisch bearbeitet werden, ist der Grünauwuchs natürlich viel geringer“, berichtet Ulrich Wahl, Leiter der Abteilung Stadtreinigung/Stadtbildpflege bei den Wirtschaftsbetrieben Lünen (WBL). Nichtsdestotrotz wird von den Bürgern aber ein ansehnliches Stadtbild gefordert, „und auch der Konkurrenzdruck um die Ansiedelung

Das Wildkrautbeseitigungsgerät von Wave arbeitet mit einer Heißwassermethode. Ein Sensor ermittelt verunkraute Stellen, nur dort wird Heißwasser abgegeben.

wirtschaftsstarker Unternehmen in den Gewerbegebieten der Städte hier im Ruhrgebiet ist groß. Auch diesen möchte man ein ansehnliches Umfeld bieten“, so Ulrich Wahl weiter.

Die Wirtschaftsbetriebe Lünen sind als sogenannte PPP Gesellschaft (PPP steht für „Public Private Partnership“) organisiert. Zwei Gesellschafter, zum einen die Stadt Lünen mit 51 % Unternehmensanteilen und zum anderen die Firma Remondis mit 49 % stehen hinter den WBL. Hervorgegangen ist dieses Konstrukt aus einem städtischen Eigenbetrieb, der wiederum zuvor aus den städtischen Ämtern wie Grünflächenamt, Abfallwirtschaft etc. zusammengeschlossen wurde.

„Die Wahl der jeweiligen Beseitigungsmethode hängt also immer auch von den Bedingungen vor Ort ab.“

Der Großteil der Wildkrautbeseitigungsaufgaben wird in Lünen von der Abteilung „Stadtreinigung/Stadtbildpflege“ übernommen. „Es ergibt sich automatisch durch den Reinigungsaufrag, dass Plätze, Straßen und Fahrbahnritten, Radwege und zum Teil auch Gehwege von Wildkraut befreit werden müssen“, sagt Ulrich Wahl, Leiter der Abteilung. Aber auch die Abteilungen „Straßenunterhaltung“ und „Grünflächenpflege“ müssen auf einigen wenigen Flächen in ihrem Zuständigkeitsbereich die Wildkrautbeseitigung durchführen.

### Erfahrungen mit vielen Methoden

Eingesetzt werden in Lünen bei der Wildkrautbeseitigung verschiedene Methoden. So wird zum einen mit speziellen handgeführten Wildkrautbürsten rein mechanisch gearbeitet – das neueste Modell stammt von der Firma Stella. „Das sind Profigeräte, die qualitativ sehr hochwertig sind“, so Ulrich Wahl. Eine andere Variante für die Fahrbahnänder ist die Umrüstung der Kehrmaschinen mit einer großen Wildkrautbürste. Ergänzt werden die Wildkrautbürsten durch umgerüstete Frei-



Ulrich Wahl,  
Leiter der  
Abteilung  
Stadtreinigung/  
Stadtbildpflege,  
bei den Wirt-  
schaftsbetrieben  
Lünen

ZACHO Heißluft-Systeme UKB:

# Schluss mit Wildkraut!

Professionelle Wildkrautbeseitigung mit innovativer Heißluft-Technik.



## Die Vorteile im Überblick:

- » kein Einsatz von Chemikalien oder Giften!
- » heiße Luft zerstört das Wildkraut einschließlich Abtötung der Samen
- » keine offene Flamme, Verbrennung in getrennten Kanonen
- » schnelle und großflächige Wärmeübertragung
- » Vorbau fest oder schwenkbar möglich
- » sichere und einfache Bedienung mit schneller „An-/Aus-Funktion“
- » Anbau an versch. Trägerfahrzeuge möglich
- » Antrieb des Turbo-Gebläses erfolgt über Öl'antrieb oder Motor.



Exklusiver Deutschland-Vertrieb:

**STAVERMANN**  
*Technik rund ums Grün.*

Telefon 05407 8088-0 | [www.wildkrautbeseitigung.com](http://www.wildkrautbeseitigung.com)

schnieder, an deren Kopf rotierende Stahlzöpfe angebracht werden. Diese Methode sei aber nur etwas für Spezialisten: „Durch die Rotation ist das nicht ganz ungefährlich, so dass diese Geräte nur von geschulten Mitarbeitern und nicht im Bereich geparkter Fahrzeuge eingesetzt werden können.“ Zu bedenken sei jedoch bei den mechanischen Methoden die Beanspruchung der Fahrbahn- und Pflasterflächen, merkt er an: „Insbesondere im Rinnenbereich muss sehr vorsichtig vorgegangen werden – noch problematischer wird es, wenn Frostbrüche wie nach dem letzten Winter vorhanden sind.“

Teilweise arbeitet die WBL mit einem thermischen Verfahren, bei denen die Wildkräuter über eine Gasflamme aus einer Handlanze abgeflammt werden: „Hier haben wir aber die Erfahrung gemacht, dass es länger dauert als mit den umgerüsteten Freischneidern. Der Vorteil ist allerdings, dass keine Gefahr von Steinschlag besteht. Die Wahl der jeweiligen Beseitigungsmethode hängt also immer auch von den Bedingungen vor Ort ab“, sagt Ulrich Wahl. Eine zweite „Gas-Variante“ bieten Geräte in der Größe eines handgeführten Rasenmähers, auf denen die Gasflaschen aufliegen und die Brenneinheit unter dem Gerät liegt: „Die Arbeitsbreite liegt hier bei knapp einem Meter, damit kann man ganze Wege abgehen. Das ist relativ intensiv vom Gaseinsatz, daher arbeiten wir damit nur in speziellen Bereichen.“

**„Das Heißwassersystem hat eine gewisse Nachhaltigkeit, bedarf aber auch einer gewissen Zeit, bis sich der Erfolg einstellt.“**

Herbizide werden nur auf einem sehr gerin- gen Teil der Flächen eingesetzt. „Der Einsatz ist nur noch auf sehr wenigen Flächen genehmigt. Dort setzen wir diese Methode meist auch ein, denn es ist effektiv und preiswert.“

### Heißwasser im Vorteil

Im Bereich Heißwasser/-schaum haben die WBL vieles ausprobiert. „Anfangen haben wir mit der Heißschaum-Methode. Der Schaum dient dazu, dass die Oberfläche abgedichtet wird, um die Hitze im Boden zu halten. Die Methode funktioniert sehr gut. Das Problem ist aber, dass man der Bevölkerung gegenüber erklären muss, dass es sich bei dem Schaum nicht um Chemie handelt“, merkt Ulrich Wahl an. Als Nachteil nennt er außerdem die zusätzlichen Kosten für den biologischen Schaumbildner und den Bedarf an einer zweiten Arbeitskraft.

Nach weiterem Suchen sind die WBL auf das Heißwasserverfahren der Firma Wave gekommen, das im Jahr 2011 mit einem Mietgerät ausprobiert wurde. Abschreckend sei zunächst der hohe Anschaffungspreis gewesen, der sich allerdings durch verschiedene Faktoren ausgleichen würde: „Man braucht nur einen Mitarbeiter, der das Trägerfahrzeug fährt. Der Verbrauch an Wasser ist sehr gering und damit



1



2



3



4

auch der Verbrauch an Gas, mit dem das Wasser erhitzt wird. Die Betriebsmittel sind bei dieser Methode viel günstiger als bei vergleichbaren Methoden anderer Hersteller“, ist der Leiter der Stadtreinigung in Lünen überzeugt. Erfüllt dies auf den Einsatz sehr durchgefitter Technik zurück. Das Heißwassergerät von Wave ist mit einem Sensor ausgestattet, der Blattgrün erkennt und nur dann Heißwasser abgibt. Die Kosten würden von Wave mit 6 bis 9 Cent pro m<sup>2</sup> beziffert werden, dies sei günstiger als alle anderen Methoden, so Ulrich Wahl. Preislich würde da nur der Herbizideinsatz über das Rotofix-System herankommen, das aber genehmigungspflichtig sei. Auch bezüglich der Flächenleistung sei die Heißwassermethode im Vorteil.

Für Bereiche, die für das Wave-Gerät nicht erreichbar sind, ist eine Handlanze als Zusatzausrüstung erhältlich. „In Bereichen, in denen der Fahrer sehr oft aussteigen muss, um mit der Handlanze zu arbeiten, ist dies System jedoch nicht wirtschaftlich. Dafür bietet die Firma Wave aber gute Alternativen. In solchen Fällen sollte überlegt werden, welches System besser zu den Gegebenheiten passt“, merkt Ulrich Wahl an.

### Langer Atem und richtiger Zeitpunkt

„Das Heißwassersystem hat eine gewisse Nachhaltigkeit, bedarf aber auch einer gewissen Zeit, bis sich der Erfolg einstellt“, sagt Ulrich Wahl. Dieser Bekämpfungserfolg würde bei der Heißwassermethode je nach Wildkrautart und auch Fläche differieren, daher empfiehlt er: „Für einen schnellen Erfolg, z.B. vor einer Veranstaltung, würde ich daher eine andere Methode wählen.“

Für eine nachhaltige Wildkrautbekämpfung sei auch der richtigen Zeitpunkt für die jeweilige Bekämpfungsmethode wichtig, ist sich der Leiter der Stadtreinigung in Lünen sicher: „Die mechanische Beseitigung macht Sinn, wenn das erste Grün wächst. Wenn ich dann mit der Heißwassermethode nachbehandele, wird das Wurzelwerk stärker angegriffen. Ist die Blattmasse zu groß, kommt zu wenig Heißwasser an die Wurzel.“

>> Die Autorin: Mirja Plischke,  
Redaktion KommunalTechnik

**1** In Lünen werden unterschiedliche Methoden der Wildkrautbekämpfung angewandt. Unter anderem werden speziell umgerüstete Freischneider eingesetzt.

**2** Für Bereiche, die für das Wave-Gerät schlecht zugänglich sind, bietet die Firma eine ergänzende Handlanze an.

**3** Für den Erfolg des Heißwassergehäuses sei entscheidend, dass möglichst viel von dem abgegebenen Heißwasser an die Wurzel des Wildkrautes gelange, sagt Ulrich Wahl, der in Lünen für die Wildkrautbekämpfung zuständig ist.

**4** Handgeführte Wildkrautbürsten sind im Gerätbestand der WBL Lünen vorhanden.



Susanne Engelberth, Marco Walkenbach und Marc Fröhling (nicht auf dem Bild) sind die ersten Ansprechpartner, wenn Bürger der Gemeinde Windeck Fragen rund um das Thema Winterdienst haben.

#### Gemeinde Windeck

## Bürger-Hotline für den Winterdienst

Winterdienst ist in Zeiten knapper Kassen ein nicht zu unterschätzender Kostenfaktor geworden und entsprechend in vielen Kommunen in den letzten Jahren immer weiter zurückgefahren worden. Ein gutes Beispiel, wie eine Gemeinde die Zufriedenheit in der Bevölkerung trotz eines eingeschränkten Winterdienstes erhöhen kann, hat die Redaktion in der Gemeinde Windeck gefunden.

Die nordrhein-westfälische Gemeinde Windeck befindet sich ca. 40 km südöstlich von Köln im stark forstwirtschaftlich geprägten Rhein-Sieg-Kreis. Die Kommune entstand Ende der 60iger Jahre des letzten Jahrhunderts durch Zusammenlegung der Gemeinden Herchen, Dattenfeld und Rosbach. Heute leben ca. 20.500 Einwohner in der ca. 107 km<sup>2</sup> großen Gemeinde. Der Baubetriebshof ist unter anderem für den Winterdienst auf den 350 km Gemeindestraßen sowie an den 40 zur Gemeinde gehörenden Gebäuden zuständig. Er werden nur Arbeiten durchgeführt, zu denen die Gemeinde gesetzlich verpflichtet ist. Der Winterdienst auf den Gehwegen ist vollständig auf die Anwohner

**„Wir sind eine Kommune, die sich im Nothaushalt befindet, aber ihren Bürgern trotz des eingeschränkten Winterdienstes etwas bieten will.“**

übertragen worden. Sie müssen auf diesen im Zeitraum von 8 bis 18 Uhr unverzüglich in einer Breite von 1,5 m Schnee räumen und, wenn es nötig ist, streuen. Fällt Schnee nach 18 Uhr, so muss dieser wochentags am nächsten Morgen bis 8 Uhr und am Wochenende bis 10 Uhr besetzt sein.

#### Service verbessert ohne hohe Kosten

„Wir sind eine Kommune, die sich im Nothaushalt befindet, aber ihren Bürgern trotz des eingeschränkten Winterdienstes etwas bieten will. Eine Erweiterung des Räum- und Streuplanes kam aus finanzieller Sicht nicht in Frage“, erklärt Susanne Engelberth, Mitarbeiterin im Gebäudemanagement der Gemeinde Windeck und unter anderem zuständig für den Baubetriebshof. Sie berichtet weiter: „Wir haben also überlegt, wie wir unseren Service für die Bürger verbessern können, ohne dabei viel Geld ausgeben zu müssen.“ Zunächst einmal wurde innerhalb der Verwaltung die Kommunikation zwischen den einzelnen Abteilungen, die in den Winterdienst involviert sind, unter die Lupe genommen. „Es kam immer wieder zu Informationsverlusten aufgrund von nicht klar abgegrenzten Aufgabenbereichen. Bisher war es so, dass in unterschiedlichen Organisationseinheiten eine Person für das Thema Winterdienst zuständig war. Dazu zählen der Bauhof

als ausführende Stelle, der organisatorische Verwaltungsbereich und die Gebührenstelle“, blickt Susanne Engelberth zurück. Der strenge Winter 2009/2010 führte dann zu einem hohen Anfrageaufkommen der Bürger, die unterschiedlichste Fragen zum Thema Winterdienst hatten. „Teilweise riefen bis zu 20 Personen am Tag an. Das Schlimme war, dass die Bürger immer wieder weiterverbunden wurden, was verständlicherweise zu Unmut führte. Hier sahen wir einen erheblichen Optimierungsbedarf.“

## 270 Anrufe an 34 Tagen

Um diese Reibungsverluste innerhalb der Verwaltung zu verbessern, wurde eine neue kleine Abteilung in der Verwaltung geschaffen, die erster Ansprechpartner in Sachen Winterdienst ist und alle Anfragen aus der Bevölkerung gebündelt annimmt und gegebenenfalls an die zuständigen Personen innerhalb der Verwaltung weiterleitet. „Ich bin eine Mitarbeiterin dieser Drei-Mann-Abteilung“, so Susanne Engelberth und sie erklärt: „Wenn es anfängt zu schneien, dann räume ich schon einmal meinen Schreibtisch frei, denn es ist sicher, dass das Telefon an diesem Tag bei mir ständig klingeln wird.“ In der Winterdienstsaison 2010/2011 gab es 34 Winterdiensttage in Windeck. In dieser Saison wurde die Hotline erstmalig getestet und zuvor in den Amtsblättern und im Internet publiziert. Das Telefon der Winterdiensthotline klingelte dann auch in dieser Zeit insgesamt 270 mal. „Es wurden uns vor allem rechtliche Fragen gestellt. Oft ging es um die Pflichten des Bürgers, und natürlich um die Pflichten der Gemeinde“, erinnert sich Susanne Engelberth. Besonders erfreulich sei es gewesen, dass die neue Hotline nicht als reine Beschwerdestelle genutzt wurde. „Im Gegenteil – wir haben mit den Bürgern kon-



Die Mitarbeiter der Fahrbahnreinigung vor den beiden Winterdienst-LKW der Gemeinde Windeck.

struktiv diskutiert und zum Teil ganz neue Erkenntnisse erlangt, die wir ohne dieses neu geschaffene Bürgerforum wohl nicht erhalten hätten“, sagt Susanne Engelberth.

## Große Hilfe für ältere Bürger

Bereits nach dem ersten Probejahr war klar, dass eine Person in der Verwaltung mit dieser Aufgabe überfordert sein wird. So wurden schließlich zwei weitere Mitarbeiter eingebunden. „Wir dokumentieren jeden Anruf. Wenn wir die Frage nicht ad hoc beantworten können, kümmern wir uns um eine Lösung und rufen dann wieder zurück. Und mal ehrlich, wenn mal wirklich ein ungemütlicher Zeitgenosse anruft, ist man manchmal auch ganz froh, ein bisschen Zeit verstreichen lassen zu können, um dann in Ruhe noch einmal zurück zu rufen“, schmunzelt Susanne Engelberth. Oftmals seien diese Gespräche dann auch die fruchtbarsten gewesen. „Die Bürger haben gemerkt, dass wir sie ernst nehmen. Gerade älteren Bürgern, die oftmals

„Die Bürger haben gemerkt, dass wir sie ernst nehmen.“

überfordert sind, wenn morgens 10 cm Neuschnee vor der Tür liegt, waren froh, jemanden an der Strippe zu haben, der ihnen weiterhelfen konnte“, ergänzt sie. Wie aber konnte sie diesen Bürgern weiterhelfen, wenn die Gemeinde nur eingeschränkten Winterdienst durchführt? „Wir können natürlich nicht selbst herausfahren zu den Bürgern. Trotzdem wollen wir weiterhelfen, wenn sie sich nicht selbst um den Winterdienst vor ihrer Haustür kümmern können, egal welchen Grund das letztendlich hat. Daraus ist dann die Idee einer Winterdienstleister-Börse entstanden“, so Susanne Engelberth. Dafür wurden sämtliche Unternehmen, von denen bekannt war, dass sie Winterdienstarbeiten in der Gemeinde sowie der Region durchführen, kontaktiert, ob Interesse bestehe in dieser Börse gelistet zu werden. „Das Ganze geschieht natürlich freiwillig und kostenlos. Wir vermitteln auch keinen Bürger an ein bestimmtes Unternehmen. Wir geben ihm nur die Kontaktdata an die Hand, damit er dort selbstständig anrufen und nachfragen kann“, erklärt Susanne Engelberth und sagt weiter: „Es ist kaum zu glauben, wie sehr sich vor allem ältere Bürger über diese sozusagen „vereinfachten Gelben Seiten“ freuen. Menschen, die sich tagtäglich mit den modernen Medien beschäftigen, kann man mit einer solch einfachen gehaltenen Liste sicher nicht weiterhelfen. Wir möchten mit unserem Serviceangebot jedoch alle Bürger ansprechen.“

## Aufbau einer speziellen Homepage

Nach und nach wurde das Serviceangebot ausgebaut. Eine spezielle Homepage zum Thema Winterdienst mit dem Leistungsangebot des Baubetriebshofes sowie den wichtigsten rechtlichen Informationen wurde erstellt. Sämtliche Texte wurden so formuliert, dass sie auch von Laien ohne Probleme verstanden werden können.

Überlegt wurde auch, ein interkommunales Serviceangebot für die Bürger anzubieten. Dieses hätte sich im Nachhinein allerdings als nicht umsetzbar erwiesen, weil die Strukturen

# Optimierung des Winterdienstes geplant

## Gemeinde hat eine Winterdiensthotline eingerichtet

**W**indeck. Die Organisation des Winterdienstes stellt alljährlich für jede Kommune eine große Herausforderung dar. Gilt es doch in Zeiten knapper Kassen, den rechtlichen Anforderungen und den Mobilitätsansprüchen des Bürgers gerecht zu werden und dies mit den Zwängen der Wirtschaftlichkeit in Einklang zu bringen. Niemand kann ausschließen, dass wir in den nahenden Wintermonaten erneut mit einer vergleichbaren Situation konfrontiert werden. Die Verwaltung hat daher bevor die erste Flocke fällt alle An-

strengungen unternommen, die Serviceleistungen des Winterdienstes zu optimieren. Hierbei lassen die haushaltsrechtlichen Zwänge eine Aufnahme weiterer Straßen in den Räum- und Streuplan leider nicht zu. Dennoch ist die Gemeinde Windeck bemüht, den vielen unterschiedlichen Wünschen und Ansprüchen an den Winterdienst auf der Grundlage des derzeit bestehenden Räum- und Streuplans gerecht zu werden. Die Salzvorräte sind hinreichend aufgefüllt worden. Bei einer Gesamtstrecke von etwa 350 Kilometern in drei

Streubezirken, können die Räumfahrzeuge nicht überall gleichzeitig sein. Ein weiteres Problem stellen auch parkende Fahrzeuge dar. Die Verwaltung hat ab der Wintersaison 2010/11 eine zentrale Winterdiensthotline im Rathaus eingerichtet. Fortan wird sich Susanne Engelberth - Bauhof Verwaltung - dieser Aufgabe stellen. Sie wird alle den Winterdienst betreffenden Belange aus Bauhof und Verwaltung koordinieren und bietet somit dem Bürger zur Winterzeit ein aktuelles Informationsforum. (im)



Dort, wo die Technik nicht arbeiten kann, kommt „Manpower“ zum Einsatz.

und Abläufe innerhalb der Gemeinden und den dazugehörigen Bauhöfen zu unterschiedlich seien, so Susanne Engelberth.

„Der Bereich Winterdienst verändert sich laufend: neue Vorschriften, immer enger werdende finanzielle Möglichkeiten, weiterentwickelte Technik. Wir von der Verwaltung müssen dabei immer up-to-date bleiben, um natürlich unseren Bürgern gegenüber verbindliche Antworten geben zu können“, erklärt Susanne Engelberth abschließend.

>> Der Autor: Björn Anders Lützen,  
Redaktion Lohnunternehmen  
>> Kontakt: Gemeinde Windeck  
Susanne Engelberth  
Telefon: (0 22 92) 601-147  
E-Mail: susanne.engelberth@  
gemeinde-windeck.de  
[www.windeck-bewegt.de](http://www.windeck-bewegt.de)

## Sicheres Winterdienstgebiet

Windeck verfügt über ein großzügiges Salzlager von 1.500 t. Das Salz wird immer im Frühbezug eingekauft. Pro Saison werden ca. 600 bis 800 t verbraucht. Durchschnittlich sind die Baubetriebshofmitarbeiter an 45 Tagen pro Jahr im Winterdiensteinsatz. Im Jahr 2010 waren es allerdings 79 Winterdiensttage, die zu über 7.000 Personalstunden geführt haben. Zum Einsatz kommen drei 18 t LKW (zwei gehören der Gemeinde, einer einem Dienstleister) und zwei Traktoren, sowie ein Klein-LKW für die Parkplätze und Gehwege. Im Notfall stehen noch weitere Fahrzeuge zur Verfügung, die zum Schneeräumen umgebaut werden können.



CITY SPRAYER - 350 I



CITY SPRAYER 720 - 2160 I



CITY COMBI

## Die Sole-Profis von Epoke



VIRTUS AST



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



SIRIUS COMBI S4402



# KT- Image- Award 2012

Ihr gutes Image liegt uns am Herzen, deshalb geht der KT-Image-Award in die zweite Runde. 2010 haben wir erstmals kommunale Vorzeigbeispiele in Sachen Imagepflege prämiert.

Nun möchten wir wieder herausragende Aktionen vorstellen und belohnen. Zeigen Sie, was Sie können und machen Sie mit beim KT-Image-Award 2012.

# Mitmachen und gewinnen!

# MY BAUHOF

Von kommunalen Betrieben wird heutzutage mehr verlangt als nur stumpfes Abarbeiten von Aufträgen. Immer mehr wandeln sich kommunale Betriebe zum Dienstleister für die Kommune, stehen auf dem wirtschaftlichen Prüfstand und müssen sich und ihr Handeln rechtfertigen. Wie kommunale Betriebe dabei in der Öffentlichkeit wahrgenommen werden, ist hierbei von entscheidender Bedeutung.

Die Möglichkeiten der Imagepflege sind vielfältig. Dies kann zum einen ein insgesamt runder und stimmiger Gesamtauftritt des Bau- betriebshofes sein, aber auch eine gelungene Einzelaktion, die hilft, ein spezielles Thema – wie zum Beispiel die Einführung einer neuen Straßenbeleuchtung oder den Einsatz von al- ternativen Antrieben – der Bürgerschaft näher zu bringen. Daher haben wir uns auch dazu ent- schieden, in diesem Jahr eine Auszeichnung für den „Besten Gesamtauftritt“ sowie eine Aus- zeichnung „Beste Einzelaktion“ zu verleihen.

## Wer kann mitmachen?

Mitmachen können kommunale Baubetriebshöfe und Straßenmeistereien. Auch wenn Sie zu einer kleinen Gemeinde gehören und Ihnen für die Außendarstellung nur wenig finanzielle Mittel zur Verfügung stehen, haben Sie Chancen zu gewinnen! Denn uns kommt es darauf an, wie kreativ Sie mit ihren Möglichkeiten umgehen. Vielleicht sind Ihre Mitarbeiter besonders kompetent und freundlich, Ihr Draht zur örtlichen Presse besonders gut und Ihr Tag der Offenen Tür besonders informativ?

## Was können Sie gewinnen?

- Auszeichnung „Bester Gesamtauftritt“  
Geldpreis in Höhe von 750,- Euro
  - Auszeichnung „Beste Einzelaktion“  
Geldpreis in Höhe von 750,- Euro

Die Geldpreise sind zweckgebunden. Sie dienen der Finanzierung einer Kommunikationsmaßnahme (intern oder extern) des Preissträgers. Die beiden ausgezeichneten Bauhöfe erhalten jeweils einen Award in Form einer Tafel zum Anbringen im Innen- oder Außenbereich des Betriebsgeländes.

Die Preisverleihung findet in Abstimmung mit der Jury auf dem Betriebsgelände einer der beiden Gewinner statt. Natürlich werden dazu auch regionale Medien vertreten sein, um über die Preisverleihung und die Gewinner zu berichten.

## Mitmachen – Wie geht's?

Ganz einfach. Sie müssen für die Teilnahme am KT-Image-Award einen Bewerbungsbogen ausfüllen und einige Ihrer Angaben belegen.

Den Bewerbungsbogen beziehen Sie  
unter: [www.kommunltechnik.net](http://www.kommunltechnik.net)  
oder bei: Sabine Dittrich,  
Telefon (05132) 85 9171,  
E-Mail: dittrich@beckmann-verlag.de  
Frau Dittrich steht Ihnen für alle  
Fragen rund um den KT-Image Award  
zur Verfügung.



Die Gewinner erhalten neben einem Geldpreis einen Award in Form einer Tafel zum Anbringen auf dem Betriebsgelände.



Auch besondere Einzelaktionen können das Image des kommunalen Betriebes voranbringen. Ein gutes Beispiel ist die Aktion „Hier schafft unser Papa“ (auf dem Bild: Regierungspräsident Julian Würtemberger).



### Unsere Partner:



### Das sagen unsere Partner:



Uwe Brenne,  
Geschäftsführer Vertrieb  
Hako-Werke GmbH



Stefanie Weßels,  
Vorstand Kitazo AG



Benedikt Riedesel Freiherr zu Eisenbach, Marketing Manager Case IH & Steyr Deutschland

„Baubetriebshöfe sind maßgebliche Eckpfeiler bei der Bewältigung vieler kommunaler Aufgaben. Gleichzeitig stehen sie massiv im Fokus der Bürgerinnen und Bürger. Der positiven Außendarstellung der Leistungen als Dienstleister für das Gemeinwohl kommt daher eine hohe Bedeutung zu. Als starker Partner für die Kommune begrüßen wir die Initiative der KommunalTechnik für diesen Award ausdrücklich und unterstützen diese Veranstaltung erneut sehr gern.“

„Gepflegte öffentliche Grünanlagen und geräumte Straßen im tiefsten Winter sind für Bürger so selbstverständlich wie saubere Geh- und Radwege. Wie wichtig die Arbeit der Baubetriebshöfe ist, merken viele erst dann, wenn sie nicht gemacht ist. Die Branche tut Gutes. Aber sie redet wenig darüber. Deshalb ist Öffentlichkeitsarbeit hier so wichtig.“

„Seit mehr als 30 Jahren unterstützt Steyr Kommunen und Lohnunternehmer mit Komplettlösungen für den Ganzjahres Einsatz im Kommunalbereich. Wir leisten einen Beitrag dazu, dass unsere Kunden dauerhaft erfolgreich sind und ein gutes Ansehen bei ihren Kunden genießen. Das tun wir zum einen durch unsere Produktpolitik, in deren Mittelpunkt der Kunde steht, zum anderen aber auch mit unserer erneuten Beteiligung am KT-Image-Award. Denn auch der trägt dazu bei, dass Baubetriebshöfe nachhaltig gestärkt werden. Der Award transportiert genau diesen Gedanken. Deshalb sind wir gern als Partner dabei.“

**ABES**

PUBLIC DESIGN

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

März/April 2012



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

## Das KT-Tagebuch

In Oberstdorf ist der Frühling angekommen – für die Kommunalen Dienste heißt das, die Schäden des Winters – wie Frostaufrüche im Asphalt – zu beseitigen und die Wege, Plätze und Spielplätze für die sonnige Jahreszeit vorzubereiten. Im Büro wird die Sankt-kastenreinigung ausgeschrieben, über eine neue Kehrmaschine nachgedacht und über den Personalstand gegrübelt.



In Oberstdorf wird alles für die warme Jahreszeit vorbereitet – so auch die Spielplätze.

### Außenarbeiten

Die heurige Wintersaison hat unsere Straßen ganz schön mitgenommen. Der viele Schnee, dazwischen immer mal wieder auch Regen mit Eisbildung, anschließend Tauwetter, erforderte viele Räum- und Streueinsätze, der starke Frost tat ein übriges. Die zahlreichen Frostaufrüche werden von unseren Asphaltkolonnen aufgearbeitet. Zum einen sind drei Mann mit LKW und Thermobehälter mit 5 t Heißasphalt unterwegs, zum anderen – für die kleineren Löcher in den besseren Straßen – zwei Mann mit unserem Asphaltatcher. Die sonstigen Reste des Winters wie Streusplitt und Straßenkehricht werden von unserer Kehrmaschine aufgenommen und entsorgt, bzw. einer Wiederverwertung zugeführt. Dabei arbeiten wir mit der Nachbargemeinde Fischen zusammen: Wir leihen an einem Tag unsere große Kehrmaschine nach Fischen aus und bekommen dafür deren kleine Kehrmaschine.

Vor Ostern werden, wenn witterungsbedingt möglich, ca. 800 m<sup>2</sup> Blumenbeete und 80 Blumentröge mit Frühlingsblumen bepflanzt.

Das Beseitigen der Winterdienstschäden an den Wanderwegen sowie das Reparieren von Bänken und Zäunen gehört zu den Aufgaben unserer Grünabteilung, ebenso wie das Säubern der 71.000 m<sup>2</sup> Grünanlagen und das Reinigen und Kontrollieren von 6 Spielplätzen und 3 Kindergärten. Außerdem müssen Brunnen und Teiche – inklusive Wiedereinbau der Springbrunnen und Wasserpumpen – wieder in Betrieb genommen werden.



Der starke Frost des vergangenen Winters hat vielen Straßen zu schaffen gemacht. Die Schäden werden nun ausgebessert.



### Werkstatt

Alle Fahrzeuge aus dem Winterdienst werden für den Sommerbetrieb umgerüstet. Das beinhaltet Abbau, Reinigung und Wartung der Schneepflüge und Streuautomaten sowie anschließende Einlagerung. Auch die Fahrzeuge werden gecheckt, bevor sie – z.B. mit dem Asphaltatcher – in den Sommereinsatz gehen. Unsere Schneefräse bereiten wir natürlich auch auf, doch schicken wir die danach in den verdienten Sommerschlaf, zumal sie auch nur für die Wintermonate zugelassen ist. Zur Reinigung von schwer zugänglichen Flächen wie Buswartehäuschen o.ä. nehmen wir den Hochdruckreiniger. Das Aggregat mit 200 l Tankbehälter nimmt die Werkstatt in Betrieb. Nebenher laufen alle regulären und akuten Instandhaltungs- und Wartungsarbeiten weiter, so steht z.B. für alle Fahrzeuge ein Reifenwechsel an.

### Büro

Das Büro hatte zuletzt die Sinkeimerreinigung 2012 auszuschreiben und zu vergeben. Rund 2.000 Straßeneinläufe sind durch eine Fremdfirma zu reinigen. Auch eine Fremdvergabe erspart jedoch nicht die Kontrolle. Aus der Vergangenheit waren die Schlussrechnungen der im Winterdienst eingesetzten Fremdfirmen zu prüfen und zur Bezahlung an die Gemeinde weiterzuleiten, in die Zukunft geht die Urlaubsplanung und die Erstellung der Bereitschaftsdienstpläne. Aufgrund des starken Winters sind natürlich viele Überstunden angefallen, die „zeitnah“ wieder abgebaut werden sollen, obwohl wir gerade auch jetzt alle Hände gebrauchen könnten. Auch die Auffrischung und Optimierung des Kehrplans für die Kehrmaschine war ein Thema. Dazu die Überlegungen für eine Ersatzbeschaffung der Kehrmaschine, die mit ihren gut 11 Jahren schon etwas „verbraucht“ ist.

### Gedanken

Immer wieder geht der Hick-Hack um den richtigen Personalstand. Laufend scheiden altersbedingt Mitarbeiter aus, die nicht ersetzt



Interkommunale Zusammenarbeit: Mit der Nachbargemeinde Fischen wird bei der Straßenreinigung durch Austausch der Kehrmaschinen zusammengearbeitet.



werden dürfen, die Leistung soll aber immer die gleiche bleiben. Das geht dann logischerweise nur mit Fremdvergabe. Doch wie findet man hier das richtige Maß? Soll KDO nur noch eine Controllingeinrichtung für Fremdfirmen sein? Wir meinen, wenn vier Mitarbeiter ausscheiden, dann können zwei Mitarbeiter ohne weiteres neu eingestellt werden, denn Arbeit ist mehr als genug da. Ob die anderen Zwei auch gleich wieder ersetzt werden, darf man gerne einer genaueren Prüfung unterziehen. Doch was ist das Kriterium, wenn wir an die mehr als unge nauen Angaben unseres Auftraggebers (siehe Januar-Tagebuch) denken? Unserer Ansicht nach geht's richtig gut nur mit KDO mit ausreichend Mitarbeitern, es geht so mit KDO mit zu wenigen Mitarbeitern, aber ohne KDO geht's sicher nicht.

## Termine

Die Ersatzbeschaffung der Kehrmaschine ist schon seit Jahren ein Thema. Die alte wird natürlich in der Zwischenzeit nicht besser, sondern erfordert immer mehr teure Reparaturen. Das ist betriebswirtschaftlich natürlich „Käse“, wenn man pro Jahr mehr als 20.000 Euro an Reparaturaufwand in die alte Kehrmaschine steckt, wenn die neue 140.000 Euro kostet. Wir haben natürlich auch Angebote von Fremdfirmen eingeholt, die komischerweise je Einsatzstunde alle gleich teuer oder sogar teurer sind und in der Regel nicht das gleich gute Gerät anbieten

(LKW Kehrmaschine anstatt Knicklenker). Also haben wir die Neuanschaffung 2012 in den Wirtschaftsplan aufgenommen, der dann auch so beschlossen wurde. Die Ausschreibung ist gelaufen, das Ergebnis steht, wir könnten bestellen – und jetzt? Kommen dem Auftraggeber wieder Zweifel. Das ist es, was am meisten nervt, dieses ewige Hin und Her.



Die Grün- und Blumenflächen der Gemeinde werden schön gemacht.



### HUSQVARNA P 525D

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

#### DER NEUE RIDER FÜR KOMPLEXE GROSSFLÄCHEN.

Der dieselbetriebene Husqvarna P 525D Frontmäher mit Combi-Mähdeck für Mulchen und Heckauswurf bringt Produktivität in die kommerzielle Grünflächenpflege. Sein kompaktes Design und die praktische Hinterachslenkung sorgen für hohe Wendigkeit und einen außergewöhnlich kleinen Wendekreis, der vor allem auf schwierigem Gelände mit vielen Hindernissen von Vorteil ist. Das umfangreiche Zubehör macht den P 525D zu einer ganzjährig einsetzbaren Maschine. Wenden Sie sich für eine Vorführung an einen Husqvarna-Händler in Ihrer Nähe.



Husqvarna®



#### Herstellerumfrage Auslegermäher

## Langer Arm zum Mähen

Der Frühling ist da und damit kommt auch wieder die Zeit, an denen die Straßenränder und Gräben gemäht werden müssen. Die Redaktion KommunalTechnik hat sich deshalb einmal bei Herstellern von Auslegermähern umgehört, welche neue und aktuelle Technik sie für die Saison 2012 anbieten.

#### Badema

#### Hohe Flexibilität

Die Böschungsmäher der MBL und MBK Reihe sind nach Angaben des Herstellers wirtschaftliche Arbeitsgeräte mit einer hohen Leistung auch bei problematischen Pflegeflächen. Sie sollen eine hohe Flexibilität für Mäh- und Schneidarbeiten mit den Arbeitswerkzeugen Schlegelmähkopf, Hecken- und Gehölzschnäider, Doppelmessermähwerk und Räumharke bieten. Weitere Vorteile sind laut Badema die stabile Rahmenkonstruktion mit Auslegerarmsystem und Dreipunkt, die traktorunabhängige Hydraulikanlage mit Getriebe, Pumpe, Steuerblock, Öltank und Ölfüllung, die elektrohydraulische Steuerung mit Joystick, sowie die mechanische Anfahrsicherung. Die Reichweite beträgt waagerecht 3,20 m. Für den Einsatz der Böschungsmäher sollte der Traktor mindestens über 30 PS Motorleistung verfügen und 1,2 t wiegen.

[www.badema-maschinenbau.de](http://www.badema-maschinenbau.de)



#### Berky

#### Mähkombination für Standardtraktoren

Berky bietet eine Mähkombination bestehend aus dem Seitenanbaugerät Typ 4700 und dem Frontanbaugerät Typ 4800 an. Der 4700 wird zwischen Vorder- und Hinterrad montiert auf einem unterhalb des Schleppers liegenden Rahmen. Die Auslegerreichweite beträgt bei dem 2-teiligen 6,6 bis 8,6 m beim 3-teiligen 6,1 bis 8,9 m. Der 4800 ist ein starr montiertes Frontanbaugerät, das nur in Verbindung mit Zwischenachsbaugerät Typ 4700 eingesetzt werden kann. Die Hydroanlage und der Tank werden vom Zwischenachsbaugerät genutzt. Die Kombination ist für Normalspurtraktoren entwickelt worden. Das Ankuppeln des Arbeitsgerätes erfolgt mittels Schnellwechselsystem. Die Schwimmstellung für die Bodenanpassung lässt sich elektrisch zu-/abschalten.

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



#### Berti

#### Hydraulisch verschiebbarer Mähkopf

Bei den Auslegermähern der Baureihe FB/P 500-600 Serie A.H.G handelt es sich laut Hersteller um Profi-Geräte mit hydraulischer Vorrichtung zum Vorverlegen des Mähkopfes. Die Auslegermäher sollen sich zum Mulchen von Gras, Gebüsch und Ästen eignen. Zum Anbau sind Traktoren von 90–150 PS geeignet. Die Ausleger ermöglichen eine maximale Auslage von 5–6 m bei einem Gewicht von 1.100–1.400 kg. Der zweite Arm verfügt über einen hydraulischen Vorschub des Mähkopfes (max. 2,60 m.) Auf Wunsch sind ein Mähkopf mit Keilriemenantrieb, Hammerschlegel, Joystick-Bedienung und eine elektrische Aktivierung der Schwimmstellung erhältlich.

Berti bietet eine Palette von insgesamt 23 Grundmodellen, mit Auslagenweiten von 2,5 bis 7,3 m für Traktoren von 18 bis 180 PS.

[www.bertima.it](http://www.bertima.it)



#### Dücker

#### Zahlreiche Einsatzmöglichkeiten

Die Uni-Arme DUA 700 und DUA 800 sollen laut Hersteller mit ihren zahlreichen Arbeitswerkzeugen einen Ganzjahres Einsatz ermöglichen. Während der Mähsaison kommen verschiedene Mähköpfe zum Einsatz. Verkehrsinseln, Parkplätze und Wasserrinnen werden mit dem Pflasterputzer vom Grasaufwuchs befreit. Der Kehrbesen säubert Gehwege und Parkflächen. Die Grabensohlenfräse säubert im Herbst Gräben und gewährleistet so einen reibungslosen Wasserablauf. Im Winter kommt die Ast- und Wallheckenschere zum Einsatz. Wallhecken und zugewachsene Wege werden freigeschnitten. Die kombinierte Leitpfosten und Schilderwaschanlage säubert verschmutzte Leitpfähle, Schutzplanken und Verkehrsschilder. Sondereinsätze, wie das Reinigen von Schallschutzwänden oder Tunneln, werden das ganze Jahr über gefahren.

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



## Fiedler

## Auslageweiten von 3 bis 7 m

Fiedler bietet nach eigenen Angaben kompakte Mähergeräte, die mit ihrer Auslageweite und technischen Ausstattung sowie einer Vielzahl moderner Arbeitswerkzeuge und deren Einsatzmöglichkeiten 80–90 % aller Arbeiten bei der Pflege des straßennahen Bereiches bewältigen sollen.

Dank der hohen technischen Ausstattung und der einfachen Bedienung soll es möglich sein, mit nur einer Bedienperson diese Arbeiten in einer hohen Qualität bei großer Sicherheit auszuführen. Dazu sollen die Erfassung und Auswertung von Betriebsdaten, ein ergonomisch optimales Arbeitsumfeld und eine hohe Wartungs- und Servicefreundlichkeit zählen. Die Frontausleger sind mit einer Auslageweite von 3,0–7,0 m für alle Fahrzeugtypen erhältlich.

[www.fiedler-maschinenbau.de](http://www.fiedler-maschinenbau.de)



## Hydrac

## Serienmäßig mit Y-Messern

Böschungsmäher von Hydrac sind mit einer Arbeitsbreite von 80–120 cm und einer Auslageweite von 3,20–8,10 m erhältlich. Das Modell BM 6212 V soll durch den seitlich vorschwenkbaren Mäharm überzeugen – dadurch ergibt sich eine gute Sicht auf den Arbeitsbereich. Mit dem Teleskop-Modell wird eine Auslageweite von bis zu 8,10 m erreicht. Serienmäßig sind die Böschungsmäher mit Y-Messern ausgestattet, welche laut Hydrac Gras, Sträucher und Gestrüpp bis zu einem Durchmesser von 3 cm mühelos schneiden. Für ein besonders feines Schnittbild können Spachtelmeesser als Wunschausrüstung geordert werden.

Als Erweiterung ihres Programms bietet Hydrac zusätzlich Ast- und Heckenscheren sowie eine Kreissäge an, die beim Schneiden von Waldrändern und überhängenden Ästen zum Einsatz kommen. Die Hydrac Freischneider sind als Zusatzausrüstungen mit 1,30 m und 2,20 m und die Kreissäge in 2,10 m Breite lieferbar.

[www.hydrac.com](http://www.hydrac.com)

## Kuhn

## Spezieller Anbaurahmen

Der am Heck montierte Böschungsmäher Pro-Longer ist laut Kuhn ein professionelles Gerät für die Landschaftspflege und kommunale Arbeiten. Der Pro-Longer ist mit einem parallel geführten Auslegerarm mit einer horizontalen Reichweite bis zu 5,70 m ausgestattet. Für hohen Einsatzkomfort verfügt der Pro-Longer über eine hydraulische Anfahrsicherung und einen um 700 mm schräg nach vorn verlaufenden Ausleger. Für die verschiedenen Einsatzzwecke kann das Gerät mit unterschiedlichen Schneidwerkzeugen ausgerüstet werden: Mähkopf mit verschiedenen Rotorausführungen, Schneidkopf mit Sägeblättern und Astschere. Über den patentierten Anbaurahmen Stabi-Link wird laut Hersteller eine feste Verbindung zwischen Traktor und Maschine geschaffen, um dem Gespann für präzise Arbeit und lange Arbeitstage eine hohe Stabilität zu verleihen.

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

## Hen AG

## Mit umfangreicher Serienausstattung

Das neue Bruni Frontauslegemulchgerät DA 500 zum Anbau an Traktoren ab 100 PS über Frontkraftheber mit hydraulischer Seitenverschiebung hat eine Arbeitsreichweite bis zu 5 m. Der Antrieb erfolgt über die Frontzapfwelle. Das Gerät verfügt serienmäßig über eine automatische Anfahrsicherung, eine hydraulische Seitenverschiebung bis zu 180 cm und eine elektronische Steuerung über Joystick. Unterschiedliche Arbeitswerkzeuge je nach Kundenwunsch sind laut Hen AG verfügbar.

In Transportstellung soll das zusammengeklappte Gerät unterhalb des Sichtfeldes des Fahrers liegen. Ein geringes Vorbaumaß soll dieses neue Gerät ebenso auszeichnen, wie die einfache Handhabung und der schnelle An- und Abbau. Auf Wunsch sind Optionen wie die automatische Mähkopfführung „Autopilot“ verfügbar. Für den Einsatz des Gerätes sind Traktoren ab 100 PS notwendig. Das Gewicht liegt bei 1.300 kg.

[www.hen-ag.de](http://www.hen-ag.de)



**IFAT**  
ENTSORGA

# Innovation an der Autobahn

Mit dem **neuen Zusatzmähkopf ZMK 400** kann das Entfernen von starkem Bewuchs an Schutzplankensäulen im Autobahnmittelstreifen effizient durchgeführt werden.



**07. – 11.05.2012**  
**Neue Messe München**  
**Halle C4 Stand 219/320**

## Innovative Auslegergeräte für den Unimog U 20 und U300 - U500

**mULAG**



**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](mailto:info@mulag.de)  
Web [www.mulag.de](http://www.mulag.de)

**DECKER** ARBEITSBÜHnen

Unser Motto ist  
„aus der Praxis  
für die Praxis“

Arbeitsbühnen  
für Radlader  
und andere  
Trägergeräte

[www.decker-arbeitsbuehnen.de](http://www.decker-arbeitsbuehnen.de)  
[info@decker-arbeitsbuehnen.de](mailto:info@decker-arbeitsbuehnen.de)

Telefon (06431) 8757  
Telefax (06431) 26362

Decker GmbH  
Am Schlag 32  
65549 Limburg

## J.J. Dabekausen Neuer Front-Auslegemäher

J.J. Dabekausen präsentiert einen neuen Front-Auslegemäher, den PA5054 versi mit fünf Metern Reichweite. Die Maschine verfügt über ein unabhängiges Hydrauliksystem mit 90 l/min bis 210 bar und wird angetrieben über eine Zapfwelle mit 1000 U/min. Der aus DOMEX-Stahl gefertigte Arm hält laut Hersteller hohen Belastungen stand.

Die universell einsetzbare Maschine soll sich besonders zum Mähen von Randstreifen und zum Freischneiden des Lichtraumprofils eignen. Sie wird über eine DIN-Schnellwechselplatte am Geräteträger angebaut. Der Arm ist mit einer Schiene über 1,4 m verschiebbar und erreicht eine maximale Reichweite rechts oder links von 5 m. Der Ausleger ist von Linksarbeit zur Rechtsarbeit um 220° schwenkbar. Die Maschine ist serienmäßig mit der neuen elektrisch-hydraulischen Proportionalsteuerung „Revolution“ ausgestattet, die eine einfache und entspannende Bedienung zulassen und somit den Fahrer deutlich entlasten soll. Das patentierte EDS-Bodenfolge-System gehört zur serienmäßigen Ausstattung und sorgt nach Angaben des Herstellers für eine optimale Bodenanpassung des Schlegelrotors. Eine hydraulische Anfahrsicherung bringt das Gerät beim Überfahren von Hindernissen automatisch in die Arbeitsposition zurück.

[www.dabekausen.com](http://www.dabekausen.com)



## Menke Vorwärts und rückwärts mähen

Das neue Auslegermodell „Musketier“ K 180 von Herder ist laut Menke durch eine innovative Technik und einen hohen Bedienkomfort gekennzeichnet. Mit einer neuartigen Schwenktechnik wird es ermöglicht, den Ausleger auch an leichtere Schlepper anzubauen. Insbesondere die neue Schleuemähersteuerung „Nivotronic“ soll den neuen Auslegerarm auszeichnen. Hierbei wird über eine Sensorik in der Laufrolle der Mähkopfso kontrolliert, dass er sich jedem Bodenprofil automatisch anpasst.

Dies hat nach Angaben von Menke den Vorteil, dass der Maschinenführer sich mehr auf das Trägerfahrzeug und den fließenden Verkehr konzentrieren kann, was zu mehr Sicherheit führen soll. Ausgerüstet mit einem doppelten Drehkopf (hydraulisches Schneckenrad 180° und hydraulisches Pendel) kann der Mäher in praktisch jeder Position mähen. Ob vorwärts oder rückwärts – beides soll möglich sein. Gesteuert wird die gesamte Maschine über elektrisch proportionale Steuerung mittels Joystick, in dem sämtliche Funktionen zur Steuerung enthalten sind. Die Leistung wird durch die Load Sensing Pumpe vom Schlepper erbracht, die Transportposition erfolgt nach hinten oder nach vorne. Zum Betrieb des 6,25 m Auslegers wird eine Mindestleistung bei Traktoren von 100 PS angegeben. Das Gewicht liegt bei 1.920 kg.

[www.menke-umwelttechnologie.com](http://www.menke-umwelttechnologie.com)



## Lagertank - Vielzweckfass Streugutbehälter



Optimal für Gieß-/Brauchwasser



**Jetzt Angebot/Prospekt anfordern!**

**Speidel Tank- und Behälterbau GmbH**  
Tel.: 07473 9462-0 · Fax: 07473 9462-99  
[www.speidel-behaelter.de](http://www.speidel-behaelter.de)  
[verkauf@speidel-behaelter.de](mailto:verkauf@speidel-behaelter.de)

**EUCOMCO GMBH**

Der Stiel sitzt immer fest und zentrisch durch unser patentiertes Verbindungslement

Der Bambusreisigbesen ist von langer Lebensdauer, löst hervorragend den Schmutz aus Pflasterfugen, kehrt bis zu 4 m breit in einem Schwenk, reicht unter Überhängen 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 schonkt 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@eucocomco.com](mailto:info@eucocomco.com)  
<http://www.eucocomco.com>

## Gilbers/Projekt Maschinenbau Mit CAN-Bus Proportionalsteuerung

Der Auslegermäher Gilbers STQ 6 hat eine Auslage von 6–7,5 m und ist mit einem Querverschub ausgestattet. Die Elektro CAN-Bus Proportional-



steuerung wird über einen Multifunktionshebel bedient. Die Ausstattungsvarianten gehen über Parallel- oder Teleskoparme, Schwebelage oder eine Gilbers Niveumatik, die den Boden über eine Sensorsystemkopiert, bis hin zu Bioölfüllung, hydraulische Achsarbeit usw. Gegenballastiert wird über ein im Rahmen integriertes Gewicht. Schneller An- und Abbau sind laut Projekt Maschinenbau ebenso selbstverständlich wie die Möglichkeit der Rechts- und Linksarbeit. Der Anbau des Mähers kann nach Angaben des Herstellers auf der Pritsche oder den Kugelpunkten erfolgen. Der Antrieb erfolgt entweder über eine geräteeigene Hydraulik (Tandempumpe über Zapfwelle oder NOS) oder einer fahrzeugeigenen Leistungshydraulik.

[www.projekt-maschinenbau.de](http://www.projekt-maschinenbau.de)



## Spearhead

### Auslegerarm mit 140 Grad Schwenkbereich

Mit der Twiga Flex-Serie bietet Spearhead nach eigenen Angaben einen Auslegerarm mit einem besonders großen Schwenkbereich von insgesamt 140 Grad an. Die Baureihe soll für den innerörtlichen Einsatz und für die Arbeit an Landstraßen und Autobahnen konzipiert sein und umfasst sechs Modelle mit Reichweiten zwischen 4,80 und 7,50 m waagerecht und 5,50 bis 8,30 m senkrecht. Durch den weiten Schwenkbereich kann der Ausleger auch hinter dem Schlepper arbeiten, was laut Spearhead besonders auf schmalen Straßen sehr hilfreich ist. In Kombination mit dem doppelten Drehgelenk, das die Verbindung zwischen

Ausleger und Mähkopf darstellt, soll die Flex Serie ermöglichen, dass sich der Mähkopf immer optimal im Blickfeld des Fahrers befindet. Die Arbeit soll so deutlich erleichtert und zudem sicherer werden. Ein weiterer Vorteil der Flex-Serie ist nach Angaben des Herstellers die Load Sensing Hydraulikanlage. Sie sorgt dafür, dass die Hydraulik nur bei arbeitender Maschine laufen muss. Dadurch soll der Dieselverbrauch gesenkt werden.

Die einzelnen Twiga Flex-Modelle eignen sich für Schlepper mit einem Mindestgewicht zwischen 3.500 und 8.000 kg.

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

## Mulag

### Innovative Teleskoptechnik

Mit dem Kombinationsmähgerät MKV 800 von Mulag ist laut Hersteller dank innovativer Teleskoptechnik ein

bequemes Überfahren von Verkehrsschildern ebenso möglich wie das Arbeiten im Nahbereich der Straße. Das Auslegergerät ist wahlweise mit 1 oder 2 Teleskopen erhältlich und soll so flexibel den Anforderungen und verfügbaren Achslasten angepasst werden können.

Auch bei der Transportfahrt zeigt sich laut Mulag das innovative Konzept der neuen Frontkombination: Der Ausleger kann sowohl frontseitig eingeparkt werden, als auch heckseitig auf der Pritsche. Das ist nach Angaben des Herstellers ein enormes Plus, wenn es darum geht, die Fahrtdynamik und zulässige Achslasten des Trägerfahrzeuges optimal zu nutzen. Als Leistungsbedarf gibt der Hersteller 80 kW an. Die maximale Reichweite ab Fahrzeugmitte beträgt je nach Auslegertyp 7,0 bzw. 7,5 m.

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

>> Der Autor: Björn Anders Lützen,  
Redaktion KommunalTechnik

## ATLAS Teamwork:



Atlas Weyhausen GmbH  
Visbeker Straße 35  
27793 Wildeshausen  
[www.atlaswalzen.com](http://www.atlaswalzen.com)

**Sie haben  
große Aufgaben?  
Wir haben die  
Spezialisten!**

Ob Straßen-, Landschafts- oder Gartenbau, ob Industrie, Recycling oder kommunaler Einsatz: Radlader und Walzenzüge von ATLAS Weyhausen gehen mit ganzem Einsatz zur Sache. Leistungsstark und zuverlässig, garantieren sie mit umweltfreundlichen, sparsamen Motoren optimale Ergebnisse und maximale Wirtschaftlichkeit. Und eine Vielzahl von Zusatzausstattungen sorgt für nahezu unbegrenzte Einsatzmöglichkeiten. Noch Fragen? Wir sind für Sie da!

**ATLAS**  
WEYHAUSEN

**Immer im  
Einsatz**

**Front-Ausleger  
DUA 700/800**

Jedes Jahr müssen an unseren Verkehrswegen zig Kilometer Bankette gepflegt, Hecken geschnitten und Böschungen gemäht werden. Die Kombination mit Geräten für die unterschiedlichen Einsatzgebiete macht unsere stabilen Ausleger so begehrte, dass sie Sommer wie Winter im Einsatz sind.



Mit den  
Front-Auslegern  
DUA 700/800  
erweitern Sie die  
Einsatzmöglichkeiten  
Ihrer Maschinen um  
ein Vielfaches.

**Technik für Landschaftspflege und Landwirtschaft**

**DUCKER**  
MASCHINENFABRIK

Gerhard Dücker GmbH & Co. KG  
48703 Stadtlohn • Wendfeld 9  
Tel. (0 25 63) 93 92-0 • Fax 93 92 90  
[info@duecker.de](mailto:info@duecker.de) • [www.duecker.de](http://www.duecker.de)

Wir stellen aus: **IFAT** München, 7.-11. Mai 2012, Halle C4, Stand 111, 210



Foto: www.landpixel.de

## Das neue Pflanzenschutzrecht in Deutschland

# Was ändert sich im öffentlichen Grün?

Im Herbst des Jahres 2009 wurden mehrere Verordnungen und

Richtlinien auf EU-Ebene beschlossen, die Einfluss auf das nationale Pflanzenschutzrecht haben. Das Gesetz zum Schutz der Kulturpflanzen – Pflanzenschutzgesetz (PflSchG) vom 06.02.2012 – trat am 14. Februar 2012 in Kraft. Auch für kommunale Anwendungen im öffentlichen Grün ändert sich hierdurch einiges.

Die Richtlinie 2009/128/EG vom 21. Oktober 2009 über einen Aktionsrahmen der Gemeinschaft für die nachhaltige Verwendung von Pestiziden – Rahmenrichtlinie – regelt die Durchführung des Pflanzenschutzes. Die Vorschriften der EU-Rahmenrichtlinie mussten in allen EU-Mitgliedstaaten bis zum 25.11.2011 in nationales Recht umgesetzt werden.

Im Gegensatz zur Rahmenrichtlinie gilt die Verordnung (EG) Nr. 1107/2009 vom 21. Oktober 2009 über das Inverkehrbringen von Pflanzenschutzmitteln unmittelbar in jedem Mitgliedstaat. Sie trat am 14. Juni 2011 in Kraft und hat seitdem in jedem Mitgliedstaat Gültigkeit.

Viele Regelungen des neuen Gesetzes sind dem Praktiker seit Jahren vertraut, da im deutschen Pflanzenschutzrecht schon frühzeitig die heutigen Ziele der Europäischen Union anvisiert wurden. Somit ist mit dem neuen Pflanzen-

Auch zukünftig müssen in Deutschland im Gebrauch befindliche Geräte alle zwei Jahre bei anerkannten Prüfstellen geprüft werden. Diese Vorschrift gilt vereinfacht ausgedrückt, für alle Pflanzenschutzgeräte, die nicht von einer Person getragen werden.

schutzrecht kein großer Umbruch eingetreten, sondern zumeist wurde nur an Stellschrauben gedreht, manches ist nun stärker betont und strenger geregelt, anderes wurde aufgeweicht. Nicht alle Aspekte sind bereits vollständig klar, denn es besteht noch Bedarf an Konkretisierung und Abstimmung zwischen den Bundesländern. Zudem gibt es teilweise Übergangsfristen.

## Sachkunde

Bundesweit wird ab 2013 ein einheitlicher neuer Sachkunde-Ausweis für Anwender, Vertreiber und Berater im Pflanzenschutz eingeführt. Die bisherigen Sachkundenachweise wie Berufsabschluss- oder Prüfungszeugnisse verlieren Ende 2015 ihre Gültigkeit. Bis dahin muss jeder Sachkundige den neuen Ausweis besitzen, um nicht Probleme bei einer Kontrolle zu bekommen. Die neuen Sachkundeausweise können voraussichtlich ab Mitte 2013 beim zuständigen Pflanzenschutzdienst beantragt werden. Dem Antrag muss der bisherige Sachkundenachweis (Berufsabschluss- oder Prüfungszeugnis) beigefügt werden, der als Nachweis anerkannt wird.

Anders ist dies bei zukünftigen Berufsabschlüssen (z. B. zum Landwirt, Gärtner oder Hochschulabsolventen im Agrarbereich) nach dem Inkrafttreten des neuen Pflanzenschutzgesetzes: diese Ausbildungen werden in Zukunft nicht mehr pauschal Sachkunde-anerkannt. Zur Ausstellung des Sachkundeausweises muss zusätzlich zum Abschlusszeugnis eine Erklärung der Ausbildungsstätte vorgelegt werden, die bestätigt, dass bestimmte sachkunderelevante Themen, die von der EU und durch eine neue Sachkundeverordnung (voraussichtlich ab Frühjahr 2013) vorgegeben werden, Bestandteil der Ausbildung und/oder Prüfung waren.

Jeder Sachkundige ist verpflichtet, alle drei Jahre ab der erstmaligen Ausstellung des neuen Sachkundeausweises an einer anerkannten Fort- und Weiterbildungsveranstaltung zum Pflanzenschutz teilzunehmen. Wird bei einer Kontrolle festgestellt, dass der Sachkundige in den letzten drei Jahren nicht an einer solchen Fort- und Weiterbildung teilgenommen hat, wird ihm zunächst eine angemessene Frist zur Teilnahme gesetzt. Erst wenn er diese Frist nicht einhält, droht der Entzug der Sachkunde. Ein Sachkundiger ist demnach in der Regel lebenslang sachkundig, auch wenn er die Frist zur Fort- und Weiterbildung nicht eingehalten hat. Im Sinne der guten fachlichen Praxis wird empfohlen, die regelmäßige Schulungsverpflichtung ernst zu nehmen, um drohenden Ärger zu vermeiden.

Welche Fort- und Weiterbildungsveranstaltungen anerkannt werden, muss auf Länderebene vom zuständigen Pflanzenschutzdienst entschieden werden. Neben den Pflanzen-





Ab 2013 wird ein einheitlicher neuer Sachkunde-Ausweis für Anwender, Vertreiber und Berater im Pflanzenschutz eingeführt. Die bisherigen Sachkundenachweise wie Berufsabschluss- oder Prüfungszeugnisse verlieren Ende 2015 ihre Gültigkeit.

schutzdiensten selbst werden sicherlich andere Veranstalter entsprechende Seminare oder Kurse anbieten. Der Weiterbildungszeitraum beginnt 2013.

Der Sachkundenachweis ist ab 2015 auch für den Einkauf von Pflanzenschutzmitteln wichtig: die Abgabe von Pflanzenschutzmitteln für die berufliche Anwendung darf nämlich nur noch an sachkundige Personen erfolgen (Käufer-Sachkunde). Der Händler ist somit verpflichtet, die Sachkunde des Käufers zum Zeitpunkt des Verkaufs durch Vorlage des neuen Ausweises zu überprüfen.

### Welche Pflanzenschutzmittel sind einsetzbar?

Grundsätzlich dürfen Pflanzenschutzmittel im Freiland nur auf Flächen angewandt werden, die landwirtschaftlich, forstwirtschaftlich oder gärtnerisch genutzt werden. Es gibt allerdings gärtnerisch genutzte Flächen, die für die Allgemeinheit bestimmt sind. Auf diesen dürfen nach dem neu eingeführten § 17 PflSchG nur bestimmte, zugelassene Pflanzenschutzmittel mit geringem Risiko angewandt werden. Diese Produkte müssen auf einer Liste der Zulassungsbehörde (Bundesamt für Verbraucherschutz und Lebensmittelsicherheit, BVL) aufgeführt sein. Nähere Angaben können erst nach Veröffentlichung der Liste des BVL gemacht werden, die derzeit in Arbeit ist.

Zu Flächen, die für die Allgemeinheit bestimmt sind, gehören insbesondere öffentliche Parks und Gärten, Grünanlagen in öffentlich zugänglichen Gebäuden, öffentlich zugängliche Sportplätze einschließlich Golfplätze, Schul- und Kindergartengelände, Spielplätze, Friedhöfe sowie Flächen in unmittelbarer Nähe von Einrichtungen des Gesundheitswesens. Auch hier gilt es noch, Abgrenzungen zu definieren und möglichst weitgehende Übereinstimmung zwischen den Bundesländern zu finden (Auswirkungen hat dies möglicherweise auch auf Ausnahmegenehmigungen für Nichtkulturland und einzelbetrieblichen Genehmigungen nach § 22 (2), ehemals § 18b PflSchG).

### Aufbrauchfrist

Bisher konnte ein Pflanzenschutzmittel, dessen Zulassung nach Zeitablauf endete, noch zwei Jahre aufgebraucht werden, gerechnet ab dem Ende des Jahres, in dem die Zulassung endete. Mit dem Zulassungsende trat automatisch ein Handelsstopp ein. Seit dem Inkrafttreten der EU-Zulassungsverordnung am 14. Juni 2011 darf ein entsprechendes Produkt noch 18 Monate lang aufgebraucht werden, dafür aber noch für sechs Monate lang gehandelt werden.

### Dokumentationspflicht

Um behördliche Kontrollen des Pflanzenschutzmittel-einsatzes anhand schriftlicher Unterlagen zu ermöglichen, ist nach den Vorschriften des Pflanzenschutzgesetzes der Leiter eines landwirtschaftlichen, forstwirtschaftlichen oder gärtnerischen Betriebs – im öffentlichen Grün also meist der Leiter des Bauhofs – verpflichtet, elektronisch oder schriftlich Aufzeichnungen über die angewandten Pflanzenschutzmittel zu führen. Unter Angabe des jeweiligen Anwenders sind „die Bezeichnung des Pflanzenschutzmittels, der Zeitpunkt der Verwendung, die verwendete Menge, die behandelte Fläche und die Kulturfalte, für die das Pflanzenschutzmittel verwendet wurde“ aufzuzeichnen (§ 11 PflSchG). Nach der gesetzlichen Regelung ist es nicht mehr vorgeschrieben, den Schaderreger zu dokumentieren. Jedoch raten alle Fachleute dringend dazu, dies weiterhin zu tun, so wie im alten Pflanzenschutzgesetz vorgeschrieben. Denn ohne diese Angabe ist eine Erfolgskontrolle kaum durchführbar und das sachgerechte Resistenzmanagement nahezu unmöglich.

Die Dokumentation ist für mindestens drei Jahre aufzubewahren, gerechnet ab dem Beginn des Jahres, das auf das Entstehen der Aufzeichnung folgt.

### Fazit

Das Mitte Februar 2012 in Kraft getretene neue Pflanzenschutzgesetz bringt größtenteils keine großen Veränderungen, sondern Anpassungen der bisher bekannten Regelungen.

Zwei Aspekte sind vom Pflanzenschutzmittel-Anwender im öffentlichen Raum besonders zu beachten: Die neuen Regelungen zur Sachkunde, die teilweise noch in der Abstimmung sind. Klar ist, dass sich der Sachkundige zukünftig regelmäßig fortbilden muss, um die Sachkunde zu erhalten.

Zudem wird eine Liste von Pflanzenschutzmitteln mit geringem Risiko zusammengestellt, die auf Flächen, die für die Allgemeinheit bestimmt sind, eingesetzt werden dürfen.

Bei Unsicherheiten und Unklarheiten wenden Sie sich bitte an den für Ihr Bundesland zuständigen Pflanzenschutzdienst.

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



Fastrac 2000



Fastrac 3000



Fastrac 8250



Weitere Informationen:

**JCB Deutschland GmbH**  
Tel. 0 22 03/92 62-221,  
Fax. 0 22 03/92 62-4 221  
[info@jcb.com](mailto:info@jcb.com), [www.jcb.com](http://www.jcb.com)

Abb. 3: Raupen des  
2. Larvenstadiums (L2)

KT-Serie, Teil 2 von 7

## Der Eichenprozessionsspinner

Seit etwa zwanzig Jahren tritt der Eichenprozessionsspinner in verschiedenen Regionen Mitteleuropas immer stärker in Erscheinung. In den sich ausdehnenden Befallsgebieten nimmt die Gefahr durch die sogenannten Brennhaare der Raupen zu. Kontakt mit dem darin enthaltenen Nesselgift Thaumetopoein kann für die Gesundheit von Mensch und Tier gefährlich werden.

### Verbreitung und Gefahrenpotential

Der Eichenprozessionsspinner (*Thaumetopoea processionea*) ist ein in Mitteleuropa heimischer Nachtfalter. Seit Ende der achtziger Jahre des 20. Jahrhunderts fiel er in Süddeutschland und in der belgisch-niederländischen Region Limburg und im Nordbrabant vermehrt auf. Inzwischen tritt er in vielen Gebieten Baden-Württembergs, in Franken, im Rhein-Main-Gebiet, am Niederrhein und in der Köln-Aachener Bucht, im westlichen Münsterland, im Emsland, im Wendland sowie in Berlin und Brandenburg stark auf.

Einen einmaligen Kahlfraß an den Blättern verkraften die Bäume in der Regel gut, da Eichen ein gutes Regenerationsvermögen besitzen. Wenn sie allerdings mehrere Jahre nacheinander stark befressen werden, leidet ihre Vitalität.

Im Öffentlichen Grün stellen befallene Eichen für Menschen eine Gefahr dar, denn ab dem dritten Entwicklungsstadium produzieren die älteren Raupen sogenannte Brennhaare. Dabei handelt es sich um 2 bis 3 mm lange, feste, haarförmige Drüsensekrete, die das

Nesselgift Thaumetopoein enthalten. Wenn die Raupen beunruhigt werden, wölben sie ihre einzelnen Körpersegmente auf, die Sekrete brechen ab und werden mit dem Wind über weite Strecken verweht.

Bei Hautkontakt entsteht ein punktförmiger, roter, stark juckender Ausschlag. Es können auch Quaddeln auftreten, die an Insektenstiche erinnern. Werden die „Härchen“ eingeatmet, kann es zu Atemwegsreizungen kommen. Bei Kontakt mit den Augen kann Bindehautentzündung auftreten.

Von alten Gespinstnestern geht auch noch nach Jahren eine Gefahr aus, denn die darin enthaltenen Brennhaare auf den Larvenhäuten behalten noch lange ihre Giftwirkung. Auch im Bodenbewuchs können sich Brennhaare befinden, die immer wieder neue Kontaminationen auslösen können. Daher sind Laubbläser in Befallsgebieten nicht einzusetzen.

### Biologie

Die Falter des Eichenprozessionsspinner (Abb. 1) fliegen abends und nachts etwa von Mitte Juli bis Anfang September. Innerhalb

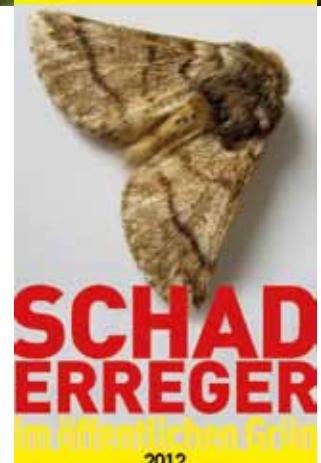


Abb. 1: Falter des Eichenprozessionsspinner

von zwei bis drei Tagen legen die Weibchen ihre Eier an den dünnen, zwei- bis dreijährigen Trieben im oberen Kronenbereich der Eichen ab. Meist befinden sich zwischen 100 und 200 Eier in den grauen, nur schwer zu entdeckenden Gelegen (Abb. 2).

Je nach Witterung schlüpfen die Raupen (Abb. 3) zwischen Anfang April und Anfang Mai. Sie durchlaufen sechs Larvenstadien. Jedes Stadium dauert etwa zehn Tage, dann häutet sich das Tier. Ab Ende April/Anfang Mai muss mit Raupen des dritten Larvenstadiums (L3) gerechnet werden. Ab diesem Stadium beginnt die Bildung der Brennhärtchen. Nach jeder Häutung

## Alte Gespinstnester sind auch nach Jahren noch gefährlich: die enthaltenen Brennhaare der Larvenhäute behalten noch lange ihre Giftwirkung.

entstehen mehr Drüsen, in denen die giftigen Sekrete gebildet werden.

Der Name Eichenprozessionsspinner beschreibt präzise wesentliche Verhaltensweisen dieses Schmetterlings: Er lebt ausschließlich auf den verschiedenen Eichenarten. Nur sehr selten verirrt sich eine Prozession auf eine andere Baumart. Seine faszinierenden Prozessionen beginnen damit, dass die ganz jungen Raupen einzeln hintereinander her wandern. Dabei berühren sie mit ihrem Kopf jeweils das Hinterende des vorangehenden Tieres. Je älter die Raupen werden, umso mehr Reihen wandern nebeneinander. Die Prozession kann über zehn Meter lang sein und viele hundert Raupen umfassen. Die typischen Gespinstnester werden ab dem fünften Larvenstadium (Abb. 4) gebildet. Nach etwa zwei Monaten sind die Raupen im sechsten Larvenstadium ausgewachsen und verpuppen sich in den Nestern. Die Puppenruhe dauert etwa drei Wochen. Die dann schlüpfenden Falter leben nur wenige Tage.

Etwa 3 bis 5% der Puppen gehen in Diapause. Das ist ein bis zum nächsten oder übernächsten Jahr andauerndes Ruhestadium. So sichert der Eichenprozessionsspinner sein Überleben, selbst wenn zur Zeit des allgemeinen Falterschlupfes ganz ungünstige Bedingungen herrschen würden.

### Überwachung und Prognose

Eine Überwachung ist vor allem bei „Risiko-Eichen“ notwendig. Das sind befallene Eichen,



Abb. 2: Eigelege

in deren Nähe sich viele Menschen aufhalten oder wo die Menschen lange Zeit bleiben. Durch die winterliche Kontrolle der Eigelege kann man den Befallsdruck gut vorhersagen. Dies ist ratsam, wo im vorausgegangenen Sommer Befall beobachtet worden ist. Bei größeren Beständen sollten von 5 % der Bäume aus dem äußeren Kronenbereich etwa 1 m lange Zweige geschnitten und auf Eiablagen untersucht

werden. Nach Erfahrungen in den Niederlanden und in Baden-Württemberg ist ab etwa 1 bis 2 Eigelegen pro Eiche mit einer Gefährdung der Bevölkerung zu rechnen.

Mit Hilfe von Lichtfallenfängen kann von Juli bis September der Falterflug überwacht und die Zahl der Eier ablegenden Weibchen eingeschätzt werden. Pheromonfallen, in denen die Männchen gefangen werden, geben Hinweise auf die Population insgesamt. Ein direkter Zusammenhang mit dem Befallsdruck im

Folgejahr kann daraus jedoch nicht abgeleitet werden, da die Männchen weit fliegen können.

In Gebieten mit starkem Befall kann man sich auch anhand der Zahl und Größe der Rauennester einen Überblick darüber verschaffen, wie hoch der Befallsdruck im folgenden Jahr voraussichtlich sein wird. Hierzu werden die Anzahl frischer Nester pro Baum und ihre Größe eingeschätzt.

Dafür sieht man sich an mindestens 10 % der Eichen eines Bestandes oder einer Straße

## Optimal für Kommunal.

Mit einem Klick beim Besten:  
[www.weidemann.de](http://www.weidemann.de)



Code einscannen und mehr erleben.



**WEIDEMANN**



Abb. 4: Nest mit leeren Larvenhäuten

die Nester am Stamm unterhalb des ersten Astansatzes an. Nach niederländischen Erfahrungen besteht ein geringer Befallsdruck, wenn man pro 10 Bäume weniger als 5 tennisballgroße Nester oder nur 1 fußballgroßes Nest findet. Mit einem hohen Befallsdruck ist danach bei mehr als 5 tennisballgroßen Nestern oder ab 2 fußballgroßen Nestern pro 10 Bäume zu rechnen.

Wenn allerdings an den betreffenden Eichen im vorausgegangenen Sommer bereits Nester entfernt wurden, dann ist der Befallsdruck von vorneherein als hoch einzustufen. Für eine gute Einschätzung des Befallsdrucks sollte auch die Situation in den vorausgegangenen Jahren berücksichtigt werden. Eine fortlaufende Dokumentation ermöglicht einen Überblick darüber, welche Eichen regelmäßig und welche gar nicht oder selten befallen werden.

### Vorbeugung von Gesundheitsschäden

In Befallsgebieten ist es notwendig, die Bevölkerung über den Eichenprozessions-spinner sachlich zu informieren. Dort, wo sich Menschen nicht unbedingt aufzuhalten müssen, können Warnschilder aufgestellt oder besonders gefährdete Bereiche abgesperrt werden. An besonders kritischen Orten müssen die Raupen möglichst rechtzeitig bekämpft werden.

Die Mitarbeiter von kommunalen Grünpflegeeinrichtungen, Straßenmeistereien, Baumpfleger und Forstarbeiter müssen sich bei Pflegearbeiten vor den Brennhärcchen schützen. Geschlossene Kleidung, Schutzbrille und Atemschutz sind bei Arbeiten unter befallenen Eichen auch dann anzuraten, wenn Nester bereits entfernt worden sind. Denn auch im Bodenbewuchs können sich – vor allem bei trockener Witterung – die Brennhärcchen anreichern. Kontaminierte Kleidung muss gewechselt und gewaschen werden. Sitze in Arbeitsfahrzeugen sollten abgedeckt werden, um dauerhafte Kontaminationen zu vermeiden.

Die Bekämpfung der Raupen und das Entfernen von Nestern sollte unbedingt von Fachleuten durchgeführt werden. Dabei sind ein gut abgedichteter Einwegschutanzug und eine gebläseunterstützte Vollmaske notwendig.

### Bekämpfung

Am sinnvollsten ist die Bekämpfung der Raupen, bevor sie die ersten Brennhaare ausbilden, also vor dem 3. Larvenstadium. Dafür sind biologische Präparate mit dem Wirkstoff *Bacillus thuringiensis* (B. t.) gut geeignet, denn das Bakterium wirkt nur gegen frei fressende Schmetterlingsraupen. Der Wirkstoff ist ein Fraßgift, das wenige Tage nach der Aufnahme mit den behandelten Eichenblättern zum Tod der Raupen führt.

Für eine gute Wirkung muss genügend Blattmasse vorhanden sein (mindestens 50%). Ideal ist windstilles, bewölktes Wetter mit Temperaturen ab 15°C. Nach der Behandlung sollte es einige Stunden nicht regnen. Durch UV-Strahlen wird das Bakterium inaktiviert und ist je nach den Bedingungen nach zwei bis sieben Tagen nicht mehr wirksam. Unter optimalen Bedingungen kann ein Wirkungsgrad von über 90 % erzielt werden.

**Die Raupen sollten bekämpft werden, bevor sie das 3. Larvenstadium erreicht haben.**

Da sich die jungen Raupen im oberen Kronenbereich aufzuhalten, muss vor allem der Mantelbereich der Krone sorgfältig behandelt werden. Dafür ist die Ausbringung der Spritzflüssigkeit mit einer Gebläsespritze oder von einem Hubsteiger aus notwendig. In bestimmten Fällen kann auch der Einsatz eines Hubschraubers sinnvoll sein.

Wenn sich danach noch Nester bilden, dann können sie abgesaugt werden. Dazu werden Asbestsauger eingesetzt. Der entstandene Abfall muss verbrannt werden. Vom Abbrennen von Nester an den Bäumen wird dringend abgeraten.

>> Die Autorin: Dr. Marianne Klug  
LWK Nordrhein-Westfalen  
Amtlicher Pflanzenschutzdienst



Foto: www.landpixel.de

## Serie Gehölzpfllege

# Schritt für Schritt zum Baumkataster

Im Dezember 2010 ist eine neue Ausgabe der Baumkontrollrichtlinie erschienen. Diese Richtlinie behandelt die Umsetzung der Verkehrssicherungspflicht unter Berücksichtigung der aktuellen Rechtsprechung, 2012 wird es weitere Neuerungen geben. Tanja Sachs erklärt, wie die praktische Umsetzung aussehen sollte.

Im Dezember 2010 ist die zweite Ausgabe der Baumkontrollrichtlinie mit dem Titel „FLL-Baumkontrollrichtlinien – Richtlinien für die **Regelkontrollen** zur Überprüfung der Verkehrssicherheit von Bäumen – Ausgabe 2010“ erschienen. Dieser Titel wurde gewählt, um eine klare Unterscheidung zwischen der Richtlinie für Regelkontrollen und der Richtlinie für Eingehende Untersuchungen zu treffen. Voraussichtlich wird noch im Laufe des Jahres 2012 die „FLL-Richtlinien Baumuntersuchungen – Richtlinien für **Eingehende Untersuchungen** zur Überprüfung der Verkehrssicherheit von Bäumen“ erscheinen.

**SPEZIALISTEN IM  
KOMMUNALEN EINSATZ.  
DAS KOMMUNALPROGRAMM  
VON DEUTZ-FAHR.**

Besuchen Sie uns  
auf der IFAT ENTSORGA,  
Halle C4 Stand 205/304.

SAME DEUTZ-FAHR



Das DEUTZ-FAHR Kommunalprogramm: vielseitig, flexibel, wendig, wirtschaftlich. Erstklassige Übersicht und kompakte Abmessungen sind allen Baureihen gemein. Mit niedrigem Bodendruck schonen sie die wertvollen Park- und Grünanlagen und ihre umfangreiche Ausstattung ermöglicht vielfältige Einsätze. Bei DEUTZ-FAHR erhalten Sie auch die notwendigen Rasco Anbaugeräte für Kommunen, die perfekt aufeinander abgestimmt sind. Besonders die TTV-Modelle bieten mit dem stufenlosen Getriebe höchsten Komfort im Sommer- wie Winterdienst. Fragen Sie Ihren DEUTZ-FAHR Händler nach dem aktuellen DEUTZ-FAHR Kommunalprogramm.

SAME DEUTZ-FAHR DEUTSCHLAND GmbH, [www.kommunal.deutz-fahr.de](http://www.kommunal.deutz-fahr.de)



VERNUNFT FÜHRT WEITER.

# 6 Schritte zur Durchführung der Regelkontrolle am Einzelbaum

## Schritt 1: Überprüfung der Baumgrunddaten

Bereits bei der Baum-Grunderfassung wurden die Baumdaten erfasst. Dabei handelt es sich um Daten wie zum Beispiel Baumart, Höhe, Kronendurchmesser, Stammumfang/-durchmesser, Baumnummerierung, Standortdaten. Diese sind auf ihre Aktualität und Richtigkeit hin zu prüfen. Dabei ist darauf zu achten, dass diese Daten einerseits für die einwandfreie Identifizierung des Baumes und andererseits als Grundlage für evtl. Ausschreibungen ausreichen.

## Schritt 2: Fachlich qualifizierte Inaugenscheinnahme vom Boden aus

Dabei wird jeder Baum in seiner Gesamtheit von Krone, Stamm, Wurzeln und Baummfeld auf Symptome kontrolliert, durch welche die Bruch- und/oder Standsicherheit beeinträchtigt werden könnte. Dies geschieht durch eine fachlich qualifizierte Inaugenscheinnahme vom Boden aus.

## Schritt 3: Festlegen der berechtigten Sicherheitserwartung des Verkehrs

Die berechtigte Sicherheitserwartung des Verkehrs beschreibt den Umstand, dass je nach Frequentierung beziehungsweise örtlichen Gegebenheiten die Menschen nur mit den Umständen entsprechenden Gefahren rechnen müssen. Die berechtigte Sicherheitserwartung ist an einer stark frequentierten Straße höher anzusetzen als an einem Waldweg; im Bereich von Schulen und Kinderspielplätzen ist sie ebenfalls immer als hoch einzustufen. Sollte die Festlegung nicht bereits bei der Baum-Grunderfassung geschehen sein oder sich verändert haben, so muss die Einstufung der berechtigten Sicherheitserwartung erfolgen.

## Schritt 4: Festlegen der Maßnahmen mit Dringlichkeit

In diesen Fall gibt es drei Möglichkeiten:

- Keine Maßnahme erforderlich: In diesem Fall ist lediglich noch das Kontrollintervall für den Baum festzulegen (siehe Schritt 5)

Aus der Verkehrssicherungspflicht resultiert eine Organisationspflicht, Anweisungspflicht und Überwachungspflicht von Baumeigentümern, wenn sie der gebotenen Sorgfaltspflicht nachkommen wollen. Die Verkehrssicherungspflicht ist nur bedingt auf Dritte übertragbar, da sich die Rechtsprechung eindeutig auf den Eigentümer bezieht.

## Verkehrssicherungspflicht erfüllt?

Zur Erfüllung der Verkehrssicherungspflicht ist eine Kette von Maßnahmen erforderlich. Dabei sind die einzelnen Schritte entsprechend zu dokumentieren. Hierzu zählen:

- Durchführung der Baumkontrolle (Regelkontrolle gemäß Kontrollintervall und zusätzliche Kontrolle nach extremen Witterungereignissen oder Baumaßnahmen) durch fachlich qualifizierte, visuelle Inaugenscheinnahme vom Boden aus.

- Der Baum konnte bei der Regelkontrolle nicht abschließend beurteilt werden: Der Baumkontrolleur ordnet in diesen Fall die „Eingehende Untersuchung“ mit Dringlichkeit an. Damit ist eine feste Zeitvorgabe gemeint, innerhalb welcher die angeordnete Untersuchung zu erfolgen hat. Die Dringlichkeit ist abhängig von der berechtigten Sicherheitserwartung des Verkehrs und dem Zustand des Baumes.
- Zur Herstellung der Verkehrssicherheit sind Maßnahmen erforderlich: Bei der Regelkontrolle sind Symptome erkannt worden, welche die Bruch- und/oder Standsicherheit beeinträchtigen. Daher sind Maßnahmen erforderlich, die gemäß ZTV-Baumpflege auszuführen sind oder (wenn es gar nicht anders geht) die Fällung vorsehen. Der Baumkontrolleur ordnet die Maßnahmen (wie bei der Empfehlung einer Eingehenden Untersuchung) mit Dringlichkeit an. Damit ist eine feste Zeitvorgabe gemeint, innerhalb welcher die Maßnahme zu erfolgen hat. Die Dringlichkeit ist abhängig von der berechtigten Sicherheitserwartung des Verkehrs und dem Zustand des Baumes.

Urteil des Oberlandesgerichts Köln (29.07.2010) sowohl neue fachliche Erkenntnisse als auch die Kontrollintervalle gemäß FLL-Baumkontrollrichtlinie bestätigt. Dies bedeutet für den Baumkontrolleur, dass er sich nach der Tabelle in der Richtlinie richten kann. Dabei ist das Kontrollintervall so festzulegen, dass die Kontrollen des Baumes zu unterschiedlichen Jahreszeiten stattfinden. Dieser Grundsatz gilt nach wie vor, da bestimmte Symptome nur zu bestimmten Jahreszeiten erkennbar werden, wie zum Beispiel die Pilzfruchtkörper von einjährigen Pilzen.

## Schritt 6: Datum der Kontrolle und Signatur des Baumkontrolleur

Für jeden Einzelbaum müssen das Datum der Kontrolle und die Signatur des Baumkontrolleur vorliegen. Wird die Regelkontrolle auf Papier durchgeführt, so muss Datum und Unterschrift entsprechend eingetragen werden. Bei EDV-gestützten Baumkatastern wird in der Regel die Signatur des Baumkontrolleur durch das Login mit Benutzernamen und Passwort entsprechend hinterlegt und das Kontrolldatum automatisch eingefügt.

Heutzutage erleichtern Baumkatasterprogramme die Erfassung und Verwaltung der erforderlichen Daten. In diesen Programmen ist die Reihenfolge der Dateneingabe meist festgelegt. Daher kann es sein, dass die Reihenfolge der 6 Schritte bei der Regelkontrolle variiert. Zur Erfüllung der Anforderungen an eine Regelkontrolle sollten deren Inhalte aber umgesetzt werden. Alle Arbeitsschritte sind zu dokumentieren und zu archivieren, um im Schadensfall die lückenlose Erfüllung der Verkehrssicherungspflicht nachweisen zu können.

## Schritt 5: Festlegen des Kontrollintervalls

Die Regelkontrolle ist erst abgeschlossen, wenn das Kontrollintervall festgelegt wurde. Die Festlegung ist abhängig von der berechtigten Sicherheitserwartung des Verkehrs, dem Zustand des Baumes und der Lebensphase, in dem sich der Baum befindet. Die Lebensphase wird gemäß FLL-Baumkontrollrichtlinien in Jugendphase, Reife phase und Alterungsphase unterschieden. Zuletzt wurden in einem rechtskräftigen

Zustand des Baumes	Reifephase		Alterungsphase		Jugendphase
	Berechtigte Sicherungserwartung des Verkehrs	geringer	höher	geringer	höher
gesund, leicht geschädigt	alle 3 Jahre	alle 2 Jahre	alle 2 Jahre	1 x jährlich	Keine speziellen Kontrollen, sondern Überprüfung im Rahmen der Pflege
stärker geschädigt			1 x jährlich		

(Grafik nach FLL-Baumkontrollrichtlinien 2010)

- Durchführung von Eingehenden Untersuchungen, falls die Erkenntnisse der Baumkontrolle zur Beurteilung der Verkehrssicherheit eines Baumes nicht ausreichen.
- Durchführung der erforderlichen baumpflegerischen Maßnahmen zur Herstellung der Verkehrssicherheit.
- Abnahme und Überwachung aller Bestandteile zur Herstellung der Verkehrssicherheit.

Die Fristsetzung zur Durchführung der erforderlichen Maßnahmen, um die Verkehrssicherheit herzustellen, erfolgt unter Berücksichtigung diverser Faktoren. Dazu zählen: Baumart, Baualter, Vitalität, Standort, Sicherheitserwartung, Schadsymptom, Umfang des Schadens, etc.

Die Herstellung der Verkehrssicherheit muss in einem angemessenen Zeitrahmen erfolgen: je höher das Gefährdungspotential, desto kürzer ist die Frist zur Durchführung der Maßnahme. Organisatorische Belange

bleiben in Anbetracht der Schäden, welche durch Bäume verursacht werden können, unberücksichtigt.

## Mehr als nur Verkehrssicherung

Ein Baumkataster ermöglicht die Verwaltung der Daten des erfassten Baumbestandes für die Herstellung der Verkehrssicherheit:

- Zeitliche Organisation der Baumkontrollen
- Individuelle Anpassung des Katasters an die Erfordernisse und Ansprüche des Auftraggebers
- Flexible Auswertung der Ergebnisse von Baumkontrollen und Untersuchungen
- Speicherung der gewonnenen Daten
- Ausschreibung der erforderlichen Maßnahmen
- Abnahme der durchgeführten Maßnahmen
- Einbindung von georeferenzierten Liegenschaftskarten und Luftbildern

- Programmlizenz in Vollversion oder abgespeckter Version möglich

Über den Aufgabenbereich der Verkehrssicherungspflicht hinaus können Baumkataster wichtige Informationen zum Baumbestand, z. B. Baumartenzusammensetzung, Altersstruktur, Vitalitätsentwicklung, Pflanzstandorte usw. liefern und die künftige Entwicklung des Baumbestandes positiv beeinflussen.

### Qualifiziertes Personal

Sowohl der Baumkontrolleur als auch der Baumpfleger müssen in der Lage sein, die Bruch- und Standsicherheit von Bäumen beurteilen zu können. Weder in der gängigen Forstwirtschaftsausbildung noch in den gängigen gärtnerischen Ausbildungen ist die Beurteilung der Bruch- und Standsicherheit und somit die Verkehrssicherheit von Bäumen Bestandteil des Rahmenlehrplans und der Rahmenprüfungsausordnung. Dieses Wissen muss durch zusätzliche Qualifikationen erworben werden. Exem-



Ablaufschema zur Erfüllung der Verkehrssicherungspflicht an Bäumen

plarisch sind hierfür Lehrgänge und Prüfungen zum FLL-zertifizierten Baumkontrolleur, European Tree Worker, European Tree Technician

und Fachagrarwirt Baumpflege zu nennen.

Die Verknüpfung von Baumkontrolle, Eingehender Untersuchung

und Baumpflege erfordert häufig die Zusammenarbeit von Unternehmen und Fachbereichen. Funktioniert die Zusammenarbeit der betroffenen Stellen/Firmen/Personen, können die vielfältigen Aufgaben zu Pflege und Entwicklung urbanen Grüns leichter bewältigt und die Verkehrssicherheit gemäß Rechtsprechung hergestellt werden. Das Personal muss dafür entsprechend qualifiziert sein und eine kontinuierliche Fort- und Weiterbildung erhalten.

>> Die Autorin: Tanja Sachs,  
Baum-Sachverständigenbüro  
[www.arboristic.de](http://www.arboristic.de)

## KT-Serie Gehölzpfllege

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

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



**Pfanzelt - moderne und universelle Technik für Arbeiten in der Gewässerunterhaltung, in der Gehölz- und Umweltpflege.** Der **Systemschlepper PM Trac** - ein Fahrzeugkonzept mit 160/175 PS basierend auf einem sparsamen Motor in Verbindung mit einem stufenlosen leistungsverzweigten Getriebe. Die Mittelkabine mit drehbarem Fahrerstand bietet beste Rundumsicht für hohe Arbeitsleistung. Hinter der Kabine, mittig auf der Achse, können Krane bis 10 m Reichweite und Seilwinden bis 2x10 to Zugkraft im Schnellwechselrahmen aufgebaut werden. Trotzdem können Dreipunktanbaugeräte (z.B. Hacker) oder Anhänger angebaut werden. Mit 50km/h Transportgeschwindigkeit lassen sich Einsatzorte schnell erreichen.

**Krananhänger** von Pfanzelt - die Qualitätsklasse. Rückeanhänger von 9 bis 15 to zul. GG und einer Kranbaureihe bis 10 m Reichweite. Für den problemlosen Transport von Stämmen, Astmaterial oder Schüttgütern kann der Rückewagen auch mit einer Schnittgutwanne oder einer Kipperbrücke ausgestattet werden.

**Seilwinden** - für das Sichern und Bergen von Stammholz in anspruchsvollem Gelände und für Sicherheitsfällungen wird eine Seilwinde benötigt die kraftvoll zieht und zuverlässig bremst. Pfanzelt liefert KWF geprüfte Getriebeseilwinden für jedes Einsatzgebiet bis 10 to Zugkraft und Seillängen bis 200 m.

**Besuchen Sie uns auf der IFAT 2012 vom 7.-11. Mai 2012 auf dem Messegelände München - Stand F5 501/6**



Baubetriebshof der Stadt Göttingen

# Ständiger Überblick mit digitalem Baumkataster

Fast 30.000 Schützlinge hat Henning Schwarze, Einsatzleiter „Baumpflege“ beim Baubetriebshof der Stadt Göttingen, unter sich: So viele Einzelbäume sind zurzeit im Baumkataster der Stadt Göttingen und den acht angegliederten Ortschaften aufgenommen. Bei den regelmäßigen Kontrollen nicht den Überblick zu verlieren, benötigt eine gute Organisation.



Göttingen arbeitet seit 2005 mit dem elektronischen Baumkataster „Dendra“. Henning Schwarze, Einsatzleiter „Baumpflege“, ist mit seinem Team für fast 30.000 Einzelbäume zuständig.

Die Liste reicht von Neupflanzungen und zukunftsträchtigem Wildwuchs als Neulinge bis hin zu Baumveteranen und urigen Exoten wie dem Geweihbaum, dem Blasenbaum, den 200-jährigen Linden am alten Stadtwall, der 500-jährigen „Dicke Linde“ in Elliehausen oder der ebenso alten „Gerichtslinde“ an der Kasseler Landstraße sowie den prägnanten Flügelnüssen in den Schillerwiesen. 2005 hat das elektronische Baumkataster auf Initiative des Baubetriebshofes die Berge an Mappen und Aktenordnern ersetzt. „Es ist nicht nur ein Instrument für den Nachweis zur Verkehrssicherung, sondern auch eine wichtige Basis für die Arbeitsplanung“, erläutert Schwarze.

## Göttingen – eine grüne Stadt

„Die Vielfalt ist bei uns sehr groß, wir zählen rund 60 verschiedene Gehölzarten“, sagt Schwarze, wobei der botanische und der forstbotanische Garten, die beide von der Universität gepflegt werden, ausgeklammert sind. Den Großteil des städtischen Baumbestandes machen Ahornarten aus (20 %), gefolgt von Linden (17 %), Obst und Zierobst (10 %) sowie Birken (7 %). Zweifelsohne ist Göttingen mit seinen Wallanlagen, den beliebten Parkanlagen wie Schillerwiesen und Cheltenhampark und seinem großen Bestand an Straßenbäumen, die

über 50 % des gesamten erfassten Bestandes ausmachen, eine grüne Stadt.

Für die Erhaltung dieser Stadtbäume ist das Baumpflegeteam des Baubetriebshofes zuständig. Leiter Henning Schwarze kann neun weitere Mitarbeiter mit forstlicher oder gärtnerischer Ausbildung zu seinem Team zählen, er selbst ist gelernter Baumschulengärtner, studierte anschließend Landschaftsplanung und ist seit zwei Jahren Mitarbeiter beim Baubetriebshof Göttingen. Seit 2005 ist er zudem vereidigter Sachverständiger für Baumpflege.

## „Dendra“ schafft Übersicht

Klare Strukturen, EDV-unterstütztes Arbeiten, Dialog mit den Bürgern, aber keine Kompromisse bei der Verkehrssicherungspflicht – das kennzeichnet die Arbeit des Baumpflegeteams. Der Fachbereich 69 Baubetriebshof der Stadt Göttingen ist dabei Auftragnehmer der verwaltenden Fachbereiche, insbesondere dem „FB Stadtgrün und Umwelt“ und für alle praktischen Tätigkeiten in der Baumpflege von der Pflanzung bis zur Fällung zuständig. Dazu gehört auch die Führung und Fortschreibung des Baumkatasters. Wöchentlich findet gemeinsam mit dem Fachdienst Grünflächen ein Austausch über nötige Arbeiten statt: „Das hat sich bewährt, die Entscheidungswege sind kurz, wir sprechen eine Sprache“, umreißt Schwarze

die Verzahnung von Verwaltung und Praxis. Im Mittelpunkt aller Arbeiten steht das mit einem Göttinger Softwareunternehmen entwickelte Baumkataster „Dendra“, das eine bessere Übersichtlichkeit der Baumbestände, eine einfache Aktualisierung der Daten und eine Vereinfachung der Arbeitsplanung gewährleistet.

## Jeder Baum hat seine eigene Nummer

Jeder einzelne Baum bekommt im System eine eigene Visitenkarte und trägt eine unverwechselbare Identifikationsnummer – diese wird mit dauerhaften Kunststoffplaketten am Baum angebracht. Von Frühjahr bis Ende November sind drei Baumkontrolleure im Stadtgebiet unterwegs, um die Bestände auf Grundlage der FLL-Baumkontrollrichtlinien und dem VTA (Visuell Tree Assessment) zu begutachten und die erfassten Daten direkt über robuste Laptops (Toughbooks) ins System einzuspeisen. Je nach Art und Alter des Baumes bekommt dieser in der Regel alle ein bis drei Jahre Besuch von einem Baumkontrolleur. Ist der Baum noch standfest? Gibt es zu entfernendes Totholz? Sind die letzten veranlassten Maßnahmen auch durchgeführt worden? Alle diese Infos kann der Kontrolleur anhand der digitalen Baumvisitenkarte sehen und weitere Schritte – unterteilt in vier Dringlichkeiten – veranlassen. Zusätzlich kann das erforderliche Arbeitsgerät und notwendige

»Höheres Gras mulchen,  
keine schweren Fangsäcke  
schleppen. Geht das?«



**AS**  
**MOTOR**

**Der AS 510 ProClip** – für eine natürliche Entsorgung des Rasenschnitts. Dabei verwirbelt der neue AS 510 ProClip unter seiner stabilen Mulchglocke auch hohes Schnittgut. Hier wird es gründlich zerfasert und dann als natürlicher Dünger in die Grasnarbe eingearbeitet. So kann es sich rückstandslos zersetzen. Und wann mulchen Sie mit dem neuen AS 510?

AS-Motor Germany GmbH & Co. KG · [www.as-motor.de](http://www.as-motor.de) · Tel. 07973/91 23-0



**Mähen | Mulchen | Unkraut entfernen**

**„Trotzdem sind Baumfällungen immer wieder ein Diskussionsthema, das in vielen Städten zu Konflikten zwischen Bürgern, Naturschützern und der Stadt führt.“**

Straßensperrungen eingetragen werden. Bei kritischen Defekten wie Baumfällen und Höhlungen kann der Kontrolleur die Anfertigung eines eingehenden Gutachtens anfordern.

### Ausstattung der Pflegeteams

Zum Einzugsgebiet des Baumpflegeteams zählt das gesamte Stadtgebiet Göttingen und acht umliegende Dörfer. Zu den 25.000 Stadtbäumen kommen 5.000 Bäume, die vom Fachdienst der Friedhöfe betreut werden. Die Arbeiten finden ganzjährig statt und werden von zwei Kolonnen ausgeführt. Nur ca. zwei Prozent der Bäume werden an externe Firmen vergeben – wenn z.B. die Schnitte bzw. Fällungen nur mit Seilklettertechnik möglich sind. Doch für die meisten Fälle ist das Baumpflegeteam gut ausgestattet: Neben zwei Hubsteigern mit 20 m bzw. 27 m Arbeitshöhe, einer davon in Dauermiete, steht ein Schlepper mit Seilwinde und Baumstübenfräse und zwei Häckselfahrzeuge mit leistungsstarken Buschhackern zur



Das Göttinger Baumpflegeteam ist gut ausgestattet. Unter anderem gehören zwei Hubsteiger mit 20 m bzw. 27 m Arbeitshöhe zum Arbeitswerkzeug.

### Zeitpunkt der Baumpflegemaßnahmen

„Wir versuchen den Zeitpunkt des Pflegeschnittes von der Art und der Reaktionsfähigkeit der Bäume abhängig zu machen. Aufgrund des durch die Frühjahrstrockenheit der vergangenen Jahre immer häufiger auftretenden Totholzes kann hierauf aber nicht immer Rücksicht genommen werden“, erklärt Schwarze. Ein Problem sei in diesem Zusammenhang auch die nachlassende Vitalität bzw. die Widerstandskraft vieler Stadtbäume. Davon sind vor allem die zahlenmäßig stark vertretenen Arten des Spitz- und Berga-

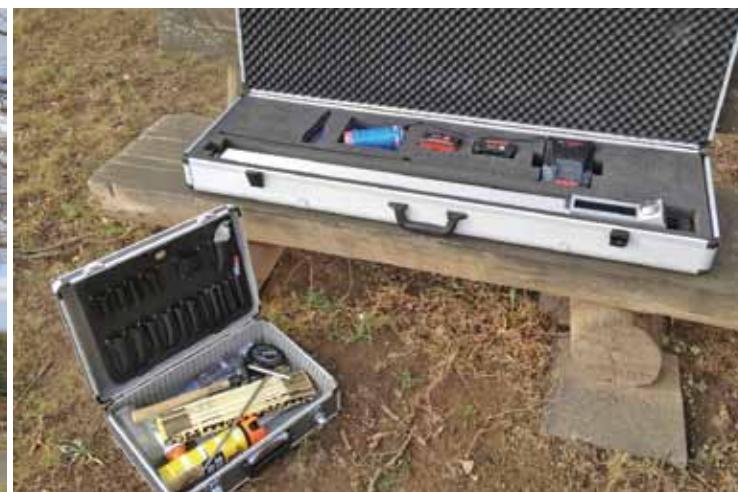
**„Es ist nicht nur ein Instrument für den Nachweis zur Verkehrssicherung, sondern auch eine wichtige Basis für die Arbeitsplanung.“**

Schwarze. In diesem Jahr seien durch die starken Temperaturschwankungen im Winter zudem vermehrt Bäume mit Frostrissen zu finden.

Auch in Göttingen leben Stadtbäume nicht ewig: Jährlich müssen etwa 200 von ihnen gefällt werden, die krank, abgängig oder



Je nach Art und Alter des Baumes bekommt dieser in der Regel alle ein bis drei Jahre Besuch von einem Baumkontrolleur. Die Daten der Baumkontrollen werden direkt in das elektronische Baumkataster eingepflegt.



Verfügung. An Kleingerät sind unter anderem 20 Motorsägen und drei Hochentaster zu nennen. Die Baumkontrolle wird u.a. mit vier der Toughbooks, Sondierstäben, Schonhammern zur Klangprobe, Höhenmessgerät und einem elektronischen Bohrwiderrstandsmessgerät für die eingehende Untersuchung durchgeführt.

horn und die gemeinen Eschen betroffen. Die trockenen Frühsommer setzen auch den Weichhölzern wie Pappel und Weide zu, was mitunter unberechenbare Risiken durch Grünastbrüche zur Folge hat. „Hier tragen die Baumkontrolleure, die in wenigen Minuten eine Entscheidung treffen müssen, eine große Verantwortung“, so

anderweitig gefährlich werden. Vor allem im Altstadtgebiet, an Schulen und an Spielplätzen mit entsprechender Sicherheitserwartung sind auch manche wertvollen Altbäume nicht immer zu erhalten. Der Fachdienst Grünflächen und die Baumpflege des Baubetriebshofes versuchen, diese Verluste nach der Fällsaison

**CLEANFIX®**

Umschalt-Ventilatoren  
zur Kühlerreinigung



kein Überhitzen von  
Motor und Getriebe



automatische  
Kühlerreinigung



weniger Arbeitszeit  
für die Reinigung



Kraftstoffeinsparung  
bis zu 6%

**Jetzt informieren: [www.cleanfix.org](http://www.cleanfix.org)**



**jj dabekausen bv**

Postfach 20  
NL-6100 AA ECHT



Jeder erfasste Baum bekommt eine dauerhafte Kunststoffplakette mit Identifikationsnummer.

zeitnah durch Nachpflanzungen zu ersetzen.

#### Anwohner in Entscheidungen mit einbeziehen

„Trotzdem sind Baumfällungen immer wieder ein Diskussionsthema, das in vielen Städten zu Konflikten zwischen Bürgern, Naturschützern und der Stadt führt“, sagt Schwarze. In Göttingen werden die Fällungen in einer jährlichen

mit Angaben zur Nachpflanzung auf die Homepage der Stadt Göttingen gestellt, sodass sie jeder einsehen kann. Durch diese weitgehende Abstimmung im Vorfeld kommt es bei diesen Bäumen zu keinen weiteren Protesten.

Immer wieder hat Schwarze auch mit Studenten zu tun: Mit dem in Göttingen ansässigen Studiengang Arboristik der Fachhochschule HAWK, der sich mit dem nachhaltigen Management von Bäumen und die Entwicklung der städtischen Natur befasst, pflegt der Baubetriebshof und der FD Grünflächen einen guten Kontakt. Ob Kletterbäume für die studien- tische Ausbildung, Forschungsvor- haben zu Baumerkrankungen oder Praktikum – die Berührungspunkte mit den angehenden Arboristen sind vielfältig.

#### Nutzung der Biomasse

Viele Bäume – viel Holz. Der Baubetriebshof will die bei Fällungen und Pflegeschnitten anfallende Biomasse – rund 800 Tonnen



Sitzung von dem Fachdienst Grün- flächen und dem Baumpflegeteam sachkundigen Bürgern bzw. Naturschutzverbänden vorgestellt. Diese können sich die Bäume auch im Vorfeld anschauen: „Wir erklären, warum dieser Baum gefällt werden soll und beschreiben detailliert die Fällgründe und die Risiken. In diesen Sitzungen kommt es natürlich auch zu Interessenskonflikten, die sich aber meist durch Kompromisse lösen lassen“, so Schwarze. Wo es tolerierbar sei, schneide man ältere, abgängige Bäume auch bis auf einen Resttorso zurück, sodass diese als Käferbäume weiter erhalten bleiben können. Anschließend wird diese abgestimmte Baumfällliste

pro Jahr – perspektivisch besser nutzen. Derzeit wird dieser Rohstoff noch als reines Industrieholz über ein örtliches Unternehmen vermarktet. „Wir denken in der Stadt aber mittelfristig über eine bessere Nutzung unseres Rohstoffes Holz nach. Zurzeit wird unter anderem die Verwertung als Brennstoff für die Heizung des Betriebshofes geprüft. Auch ist eine engere Zusammenarbeit mit dem Stadtforst bei der Holzvermarktung und der Nutzung von maschinellen und personellen Ressourcen geplant“, sagt Schwarze.

>> Die Autoren: Svenja Bänsch und Christian Mühlhausen, Landpixel, Göttingen

#### Erlebe die Revolution!

Die neue Baureihe McConnel PA6070 Auslegermäher mit Revolution Steuerung zur Graben und Böschungspflege mit einer robusten Bauweise, Langlebigkeit und großer Zuverlässigkeit.



Telefon 0331475 487021  
Fax 0331475 487035  
E-mail info@dabekausen.com  
Internet www.dabekausen.com

Dabekausen-Havelland GmbH  
Telefon 033207 54852  
Fax 033207 54853

Importeur von



NEU  
PA5054 versi  
Mähausleger

[www.dabekausen.com](http://www.dabekausen.com)

Besuchen Sie uns  
auf der IFAT in München  
vom 07. bis 11. Mai 2012  
Halle C4 Stand 300



Technik für Profis

# KOMMUNAL

- › Schneepflüge
- › Schneeschilder
- › Schneefräsen
- › Splitt- und Salzstreuer
- › Heckbagger
- › Böschungsmäher

Verlangen Sie  
unser Angebot!



Hydrac Pühringer GmbH & CoKG Kommunal- und Landtechnik  
A-4523 Sierning | Primitstraße 4 | Tel +43-7259-6000-0 | Fax +43-7259-6000-40  
office@hydrac.com | www.hydrac.com | 40700007 | 02/04/2012 | © Hydrac 2012

# Die Jahreszeiten wechseln...



07.-11.5.2012

München, Freigelände

Stand: F6.601/1

*Wir freuen uns auf  
Ihren Besuch!*



... die Herausforderungen auch.

**Mit Multicar meistern Sie alle.**

#### **Kompakt, wendig und multifunktional**

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

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

Ihr Vertriebs- und  
Servicepartner in  
Deutschland  
Suchfunktion nach PLZ:

>> Go

Werkstatt



*Rund ums Jahr stark  
für Sie im Service.*

Finden Sie den Partner ganz in Ihrer Nähe: unter  
[www.multicar.de](http://www.multicar.de) auf der Seite **Vertriebs- und Service-**  
**partner** oder direkt über den QR-Code.

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

 **Leistungszentrum/  
Niederlassung**

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



mit QR-Code-Reader lesbar

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

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



**Wirtschaftlichkeit und  
 Nachhaltigkeit im Einklang.**

- Extrem schadstoffarm, alle Motoren nach Euro 5 und EEV – freie Fahrt in Umweltzonen
- Weniger CO<sub>2</sub>-Emissionen durch geringeren spezifischen Kraftstoffverbrauch
- Langlebigkeit der Fahrzeuge verbessert die Umweltbilanz
- Niedrige Arbeitsdrehzahlen reduzieren Geräusche und Verbrauch und damit auch die Umweltbelastung



# Kommunale Straßenbeleuchtung

## Spezial:



### Die Straßenbeleuchtung

Viele Jahre lang war sie in den Rathäusern von nachgeordneter Bedeutung. Doch spätestens die Einführung der Ökodesign-Richtlinie der Europäischen Union, in der schrittweise Mindestanforderungen an die Energieeffizienz durchgesetzt werden, zwingt die Städte, sich mit ihren Anlagen vertieft zu befassen. So wird ähnlich wie heute bei der Glühlampe ab dem Jahr 2015 die noch vielfach verwendete Quecksilberdampf-Hochdrucklampe nicht mehr verfügbar sein. Untersuchungen ergaben, dass in Deutschland immer noch etwa 30 Prozent der Straßenleuchten mit der Technik der 60er Jahre ausgerüstet sind. Bis zu 35 Prozent der Stromkosten für den kommunalen Verbrauch werden durch die Straßenbeleuchtung verursacht – bei tendenziell steigenden Energiepreisen. Es gilt, Kosten zu senken, Energie sparsamer zu nutzen und damit den Klimaschutz zu fördern.

Mit unseren Spezials zur Straßenbeleuchtung wollen wir in regelmäßigen Abständen für die anstehenden Planungsfragen und Produktentscheidungen Hinweise geben.

Der erste Teil des KT Spezial „Straßenbeleuchtung“ ist erschienen in Ausgabe 7/2011. Weitere werden folgen.

#### In diesem Spezial:

Lampentechnik – Es werde Licht | Leuchten – Welche Typen passen in mein „Stadtgesicht“? | LED – Die digitale Revolution? | Betriebsmittel – Der Weg zum Licht



Lampen für die Straßenbeleuchtung

# Es werde Licht

	Wärmestrahlung	elektrische Strahlung	Lumineszenz
natürliche Lichtquellen	Sonne 	Blitz 	Glühwürmchen 
künstliche Lichtquellen	Glühlampen  Halogens-Glühlampen  Mischlicht-Lampen 	Quecksilber-Hochdruck-Lampen (ohne Leuchtstoff) Halogen-Metalldampf-Lampen Natriumdampf-Lampen  Leuchtdioden 	Leuchtstoff-Lampen  Quecksilber-Hochdruck-Lampen (mit Leuchtstoff) 

Viele Wege führen nach Rom – das gilt auch für die Straßenbeleuchtung. Welche Lampentechnik für kommunale Anwender zur Verfügung steht und wo die jeweiligen Vor- und Nachteile der Technik liegen, erklärt Dr. Frank Lindemuth vom Büro für Lichttechnik, Berlin.

Der Begriff Lampe ist ein Sammelbegriff für technische Lichtquellen. Eine Lampe ist das elektrische Betriebsmittel, das mittels der zugeführten Energie Licht erzeugt. Grundsätzlich lassen sich drei Arten der Lichterzeugung unterscheiden, diese sind in der Grafik 1 sowohl für natürliche als auch für künstliche Lichtquellen dargestellt.

Für die Straßenbeleuchtung werden Leuchtstofflampen oder sogenannte Hochdruck-Gasentladungslampen eingesetzt.



### Leuchtstofflampen

Jede Leuchtstofflampe enthält eine geringe Menge Quecksilber, die im Laufe der Jahre durch kontinuierliche Verbesserungen immer geringer geworden ist. Aber nach wie vor ist Quecksilber für die Funktion einer Leuchtstofflampe erforderlich. Der in der Lampe fließende Strom regt das Quecksilber zur Emission von UV-Strahlung an, wir reden an dieser Stelle über eine sogenannte Gasentladung. Die innere Oberfläche des Lampenrohres ist mit puderförmigen Leuchtstoffen beschichtet, die durch diese UV-Strahlung nun zur Emission von Licht angeregt werden. In diesem Funktionsprinzip ist die große Vielfalt der Leuchtstofflampen bzgl. Lichtfarbe und Farbwiedergabe begründet.

Jede Gasentladungslampe hat eine negative Strom-Spannungskennlinie, d. h. ohne eine äußere Strombegrenzung würde ein immer größer werdender Strom fließen und die Lampen zerstören. Daher wird für den Betrieb immer ein Vorschaltgerät benötigt. Leuchtstofflampen für die Straßenbeleuchtung werden vor allem in Stabform mit den Leistungsstufen 18 W, 36 W und 58 W oder als Kompakt-Leuchtstofflampen verwendet. Leider ist die Temperaturabhängigkeit des Lichtstroms bei Leuchtstofflampen besonders ausgeprägt. Bei stabförmigen Lampen mit 26 mm Rohrdurchmesser tritt in kalter Umgebungstemperatur ein hoher Lichtstromabfall auf. Dieser Lichtstromabfall kann weitgehend verhindert werden, wenn die Lampen mit einem zweiten Glasrohr als Hüllkolben (Wärmestaurohr) ausgestattet sind. In gewissen Grenzen kann bei kalter Umgebung die innere Erwärmung der Leuchte, die von der Bauart mitbestimmt wird, den Lichtstromverlusten entgegenwirken. Die Temperaturbedingungen für die Leuchtstofflampen in einer auszuwählenden Leuchte sind jedenfalls sorgfältig zu prüfen. Leuchtstofflampen haben aber für die Beleuchtung von z. B. Anliegerstraßen den großen Vorteil der guten Farbwiederga-

be. Seit einiger Zeit sind auch Leuchtstofflampen verfügbar, deren Lebensdauer durch den Einbau spezieller Techniken auf mehr als 4 Jahre erhöht werden konnte. Auf diese Weise lassen sich die Kosten für die Instandhaltung (Wechselkosten) stark reduzieren.

### Kompaktleuchtstofflampen

Eine Variante der Leuchtstofflampe ist die Kompaktleuchtstofflampe, deren Entladungsrohr



im Prinzip ein mehrfach gebogenes Rohr darstellt. Kompaktleuchtstofflampen sind einseitig gesockelt. Die Eigenschaften von Kompaktleuchtstofflampen gleichen denen der stabförmigen Leuchtstofflampen. Es ist jedoch einzuschränken, dass die Lebensdauer der verschiedenen Kompaktleuchtstofflampentypen deutlich geringer ist. Außerdem ist zu beachten, dass die Brennlage der Kompaktleuchtstofflampen einen großen Einfluss auf den abgegebenen Lichtstrom hat. In Straßenleuchten sollten diese Lampe nicht hängend, also mit dem Sockel oben, eingesetzt werden.

### Quecksilberdampf-Hochdrucklampen

Bei den Leuchtstofflampen handelt es sich um eine Niederdruck-Gasentladung, darum wird bei diesen Lampen auch ein verhältnismäßig großes Entladungsgefäß benötigt. Bei den Hochdruck-

## Stark und vielseitig – der Dieseltraktor BX 2350



3-Zylinder-Dieselmotor, 25 PS, zuschaltbarer Allradantrieb

Ein Profi für alle Fälle: leistungsstark, komfortabel und äußerst flexibel im Arbeitseinsatz. Sein kraftvoller Dieselmotor gibt ihm dafür die richtige Power. Mit der richtigen Ausrüstung von Mähwerk bis Schneefräse oder Frontlader läuft er zu Höchstleistungen auf.

**Mehr Infos bei Ihrem Fachhändler.**

**KUBOTA  
(DEUTSCHLAND) GMBH**  
Senefelder Straße 3-5  
63110 Rodgau/Nieder-Roden  
Telefon 06106 873-0  
Telefax 06106 873-197  
[www.kubota.de](http://www.kubota.de)

**Kubota**  
Wir machen schwere Arbeit leichter



Entladungslampen (einige Bar) ist das Entladungsgefäß deutlich kleiner.

Quecksilberdampf-Hochdrucklampen enthalten einen Brenner aus Quarzglas, in dem sich Quecksilber befindet, das bereits bei Zimmertemperatur zum Teil gasförmig ist. Zwischen den beiden Elektroden, die sich im Brenner gegenüberstehen, findet eine Entladung im Quecksilberdampf statt. Das im Brenner erzeugte Licht wird durch den auf der Innenseite des Hüllkolbens befindlichen Leuchtstoff im roten Bereich aufgefüllt.

Alle Hochdruck-Entladungslampen haben ein sogenanntes Anlaufverhalten, das heißt, sie starten mit geringer Leistungsaufnahme und geringem Lichtstrom. Es bauen sich langsam Druck und Temperatur im Entladungsgefäß auf und erst nach ein paar Minuten werden volle Leistung und Lichtstrom erreicht. Der aufgenommene elektrische Strom, der Anlaufstrom, ist aber größer und kann das Zweifache des späteren Betriebsstromes betragen. Dies muss bei der Dimensionierung der Anschlusskabel beachtet werden.

Eine wesentliche Kenngröße für die Auswahl einer Lampe ist die Lichtausbeute. Sie macht eine Aussage über die Wirtschaftlichkeit einer Lichtquelle und ist definiert als Quotient aus Lichtstrom ( $\Phi$ ) und der für seine Erzeugung erforderlichen elektrischen Leistung ( $P$ ). Das Formelzeichen ist das kleine griechische Eta ( $\eta$ ) und entsprechend der Definition wird die Lichtausbeute gemessen in Lumen pro Watt:  $\eta = \Phi / P$  [lm/W]. Die Lichtausbeute der Quecksilberdampf-Hochdrucklampen ist nicht besonders groß, etwa 50 lm/W. Bei anderen Hochdruck-Entladungslampen ist sie deutlich größer. Daher dürfen ab Frühjahr 2015 Quecksilberdampf-Hochdrucklampen aufgrund eines EU-Beschlusses (ErP-Richtlinie) nicht mehr in den Handel gebracht werden.

### Halogen-Metalldampflampen

Halogen-Metalldampflampen sind eine Weiterentwicklung der Quecksilberdampf-Hochdrucklampen. Durch Zusätze von Halogenverbindungen verschiedener Metalle oder selte-



ner Erden erhöht sich die Lichtausbeute (bis auf etwa 100 lm/W) und verbessert sich die Farbwiedergabeigenschaft. Darunter verstehen wir die Eigenschaft einer Lampe, die Farben der Umwelt möglichst natürlich aussehen zu lassen. Diese Eigenschaft wird durch den allgemeinen Farbwiedergabeindex Ra gekennzeichnet. Dieser Wert kann im Idealfall maximal 100 sein. Bei technischen Lichtquellen ist er immer kleiner, aber bei Halogen-Metalldampflampen kann er durchaus größer als 90 werden. Da die Zündspannung von Halogen-Metalldampflampen höher als die Netzspannung ist, wird außer dem Vorschaltgerät noch ein Zündgerät benötigt. In der Außenbeleuchtung werden sie nur dort eingesetzt, wo ihr attraktives weißes Licht und die hohe Farbwiedergabequalität von entscheidender Bedeutung sind, so z. B. in repräsentativen Innenstadt- und Fußgängerbereichen oder zur Anstrahlung von Baudenkmalen.

### Natriumdampf-Hochdrucklampen



Natriumdampf-Hochdrucklampen wurden in den 60er Jahren eingeführt. Sie sind sehr wirtschaftliche Lichtquellen, haben aber mit einem Ra von 25 eine schlechte Farbwiedergabe. Daher sind auch heute die wesentlichsten Anwendungsgebiete die Straßenbeleuchtung oder die Beleuchtung von Hallen und Lagerräumen. Wie der Name schon vermuten lässt, findet bei diesen Lampen eine Gasentladung in Natriumdampf statt. Da der heiße Natriumdampf chemisch äußerst aggressiv ist, kann das Entladungsgefäß nicht aus Quarzglas hergestellt werden, sondern sie haben einen Brenner aus gesintertem Aluminiumoxyd, der mit einem Natriumamalgam, also einer Verbindung mit Quecksilber gefüllt ist. Er ist von einem röhrenförmigen Klarglaskolben oder einem ellipsoidförmigen Kolben mit lichtstreuender Schicht umgeben. Für Lampen mit T-förmigem Klarglaskolben können von den Leuchtenherstellern sehr effiziente Optiken gebaut werden, um das Licht optimal auf der Straße zu verteilen. Natriumdampf-Hochdrucklampen strahlen gelbliches Licht ab, weil der kurzwellige Anteil im Spektrum nur schwach ausgeprägt ist. Daher

ist die Anlockwirkung auf Insekten gering. Die Lichtausbeute der Natriumdampf-Hochdrucklampe erreicht Werte über 100 lm/W. Wegen der großen Bedeutung der Natriumdampf-Hochdrucklampe für die Außenbeleuchtung haben alle führenden Hersteller diesen Lampentyp in den letzten Jahren weiterentwickelt. So konnte durch spezielle Techniken die sogenannte 4-Jahres-Lampe erfolgreich eingeführt werden. Mit diesen 4-Jahres-Lampen lassen sich die Kosten für die Instandhaltung stark reduzieren, weil der Lampengruppenwechsel weniger oft durchgeführt werden muss. Auch bei diesen Lampen ist neben dem Vorschaltgerät ein Zündgerät für die Erzeugung einer Stoßspannung von mehreren kV erforderlich.

Alle beschriebenen Lampentypen enthalten aus physikalischen Gründen eine kleine Menge Quecksilber, auch die Natriumdampf-Hochdrucklampen. Da Quecksilber ein Umweltgift ist, dürfen diese Lampen am Ende ihrer Lebensdauer nicht in den normalen Müll gegeben werden, sondern müssen einer geeigneten Entsorgung zugeführt werden.

Der Lampenlichtstrom nimmt bei allen Lampen durch verschiedene Alterungsprozesse in Abhängigkeit der Brenndauer ab. Dieser Lichtstromrückgang ist bei den einzelnen Lamparten unterschiedlich und muss bei der Planung durch den Wartungsfaktor berücksichtigt werden.

### Leuchtdioden



Leuchtdioden (LED = Light Emitting Diode) bieten heute in vielen Anwendungsbereichen die innovative Alternative zu konventionellen Lampen. Das Prinzip, mit Halbleitern Licht zu erzeugen, ist seit vielen Jahren bekannt. Aber es dauerte lange, ehe es technisch möglich war, Leuchtdioden preisgünstig und in großen Mengen zu produzieren. Leuchtdioden sind prinzipiell wartungsfrei und haben eine sehr hohe Lebensdauer bis zu 50.000 Stunden; sie sind extrem klein und haben eine große Lichtausbeute, besitzen eine hohe Stoßfestigkeit und geben keine Ultraviolett- bzw. Infrarotstrahlung ab. Um weiße LEDs herstellen zu können, werden blaue LEDs mit einem speziellen Leuchtstoff umhüllt. Ein Teil der blauen LED-Strahlung wird vom Leuchtstoff in gelbes Licht verwandelt. Diese Mischung aus gelb und blau nimmt das menschliche Auge als weiß wahr ( $\approx 6000$  K; Ra  $\approx 80$ ). Die Entwicklung von effizienten Straßenleuchten schreitet voran und es ist klar, dass die LED die Lichtquelle der Zukunft ist.

>> Der Autor: Dr. Frank Lindemuth  
Büro für Lichttechnik, Berlin  
E-Mail: F.Lindemuth@t-online.de

Tabelle 1: Vergleichsdaten von verschiedenen Lampentypen für die Straßenbeleuchtung

Lampenart	P/W	F/lm	h/lm/W	Tn/K	Ra	Lebensdauer 12B10/h	dimmbar
Leuchtstofflampen, T8	18–58	1.350–5.200	75–90	3.000, 4.000	>80	~ 18.000	ja
Leuchtstofflampen, T8, Long Life	18–58	1.350–5.200	75–90	3.000, 4.000	>80	bis zu 80.000	ja
Kompakt Leuchtstofflampen TC-L	18–80	1.200–6.000	67–75	3.000, 4.000	>80	~ 10.000	ja
Kompakt Leuchtstofflampen TC-L, Long Life	18–80	1.200–6.000	67–75	3.000, 4.000	>80	bis zu 48.000	ja
Kompakt Leuchtstofflampen TC-D	10–26	600–1800	60–69	3.000, 4.000	>80	~ 8.000	ja
Kompakt Leuchtstofflampen TC-D, Long Life	10–26	600–1800	60–69	3.000, 4.000	>80	bis zu 30.000	ja
Quecksilberdampf-Hochdruck-lampen	50–400	1.800–22.000	36–52	3.000, 4.000	50–60	8.000	ja
Halogenmetaldampflampen (Keramik)	35–150	3.500–15.000	100	3.000, 4.200	>80, >90	10.000–12.000	technisch möglich ohne Hersteller-Garantie
Cosmo Polis	45–140	4.300–16.500	96–118	2.850	60–65	12.000	ja
Natriumdampf-Niederdruck-lampen	18–180	1.800–32.000	100–178	xx	xx	10.000	nein
Natriumdampf-Hochdruck-lampen	50–400	4.400–56.500	88–141	2.000	~ 25	~16.000	ja
Natriumdampf-Hochdruck-lampen mit Doppelbrenner	50–400	4.400–56.500	88–141	2.000	~ 25	bis zu 48.000	ja



KnowLEDge of Light

Auch die Sicherheit  
**unserer Kinder** liegt  
 uns am Herzen!

- Wir zeigen Ihnen den Weg
- Weitere Informationen unter [www.boesha.de/stadtleuchte](http://www.boesha.de/stadtleuchte)

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

**BöSha GmbH & Co. KG**

Heidberg 21, D-59602 Rüthen

Telefon: +49 29 52-97 09 1-0

Telefax: +49 29 52-97 09 1-150

[info@boesha.de](mailto:info@boesha.de)



Leuchten für die kommunale Straßenbeleuchtung

## Welche Typen passen in mein Stadtgesicht?

Straßenleuchten werden zum Bestandteil der Stadtmöblierung. Sie sollen also Atmosphäre schaffen und gleichzeitig das Umfeld auch nachts ins rechte Licht rücken. Zwangsläufig ändert sich dadurch auch das Aussehen der Lichtmasten und Leuchtenkörper. Frank Boden-haupt von der Stadtverwaltung Ludwigshafen gibt Tipps zur Auswahl und Bewertung.

Kommunale Straßenbeleuchtung hat im Stadtbild viele Gesichter. Zum einen kennen wir Straßenleuchten, die mit ihrem eher technischen Charakter ausschließlich zum Zweck der Ausleuchtung von Straßen dienen und auch dafür konstruiert wurden. Diese Leuchten prägen das Bild von Hauptverkehrsstraßen und verkehrsreichen Siedlungsgebieten. In Form und Aussehen unterscheiden sich diese Leuchten der einzelnen Hersteller wenig, da die Funktion und Bedienbarkeit bei der Konstruktion im Vordergrund stand und sich somit die Ergebnisse oft gleichen. Der Unterschied zwischen den einzelnen Leuchten liegt hier im Detail verborgen. Bei der Auswahl und Bewertung ist der Fachmann gefragt, der meist die technischen Vorteile bei diesem Leuchtentypus bevorzugt.

### Leuchtenarten angepasst auf das Umfeld

Im Gegensatz dazu wird in Fußgängerbevölkerten Stadtgebieten, wie Innenstädten oder Wohngebieten, der dekorative Charakter einer

Straßenleuchte bei der Auswahl in den Vordergrund gestellt. Straßenleuchten werden zum Bestandteil der Stadtmöblierung. Dabei soll Straßenbeleuchtung Atmosphäre schaffen und das Umfeld auch nachts ins rechte Licht rücken. Zwangsläufig ändert sich dadurch auch das Aussehen der Lichtmasten und Leuchtenkörper. Werden in Hauptverkehrsstraßen eher hohe Lichtpunktthöhen bevorzugt, werden in den angesprochenen Wohn- und Innenstadtgebieten meist niedrigere Lichtpunktthöhen bevorzugt, die natürlich auch eine andere Lichttechnik notwendig machen. Die Form und das Aussehen eines Leuchtenkörpers wird zu einem Hauptkriterium bei der Auswahl der richtigen Leuchte. Gestalterische Aspekte in Kontext mit anderen Möblierungsobjekten, wie Bänken oder Pollern, treten in den Vordergrund. Die Entscheidung für eine dekorative Straßenleuchte schließt jedoch eine moderne und wirtschaftliche Beleuchtung nicht aus.

Auch bei diesem Leuchtentyp ist die Qualität der Technik, Materialien und Komponenten



nächsten Jahren ihre Existenzberechtigung im Leuchtenmarkt haben, aber die aufstrebende LED-Technik wird nach und nach der konventionellen Lampentechnik Konkurrenz machen und deren Platz teilweise einnehmen. Die Weiterentwicklung der LED für die Straßenbeleuchtung war für die Leuchtenindustrie so einschneidend, dass man von einer Zeit vor der LED und einer Zeit mit der LED sprechen kann.

**„Obwohl die LED-Leuchtenpreise durch höhere Produktionszahlen in den letzten Monaten weiter rückläufig sind, besteht weiterhin ein erheblicher Preisunterschied zur konventionellen Technik.“**

Vor der LED befasste sich eine überschaubare Anzahl von Leuchtenherstellern mit der Entwicklung und Produktion von Leuchten für die kommunale Straßenbeleuchtung. Marktanteile hatten sich im Laufe der Jahre gefestigt und schienen wenig veränderbar. Produkte waren ausgereift und auf die Belange der Straßenbeleuchtung abgestimmt. Dies änderte sich schlagartig, als die LED-Entwicklung einen Einsatz in der Straßenbeleuchtung möglich machte. Die Entwicklung von LED-Leuchten und LED-Produkten bedeutete für viele renommierte Firmen eine komplette Neuausrichtung in Forschung und Produktion. Die Karten im Leuchtenmarkt wurden neu gemischt, da alle von neuem beginnen mussten. Diese Chance nutzen bis heute auch Firmen, die bis dato als Leuchtenhersteller nicht in Erscheinung getreten sind. Viele Firmengründungen gehen mit der Einführung der LED in der Straßenbeleuchtung einher. Die Kehrseite der Medaille ist, dass der Markt und die Produktvielfalt unüberschaubar geworden ist.

**„Straßenleuchten werden zum Bestandteil der Stadtmöbelierung. Dabei soll Straßenbeleuchtung Atmosphäre schaffen und das Umfeld auch nachts ins rechte Licht rücken.“**

Jede Neuentwicklung muss bezahlt werden. Das ist auch mit der LED-Technik nicht anders. Erst wenn neue LED-Generationen nicht im Monats- sondern im Jahresrhythmus auf den Markt gebracht werden, werden sich auch die umlegbaren Entwicklungskosten und damit der LED-Leuchtenpreis merklich reduzieren. Obwohl die LED-Leuchtenpreise durch höhere Produktionszahlen in den letzten Monaten weiter rückläufig sind, besteht weiterhin ein erheblicher Preisunterschied zur konventionellen Technik. (Mehr zum Thema LED lesen Sie ab Seite 52.)

ganz entscheidend für eine wirtschaftliche und langlebige Straßenbeleuchtung. Natürlich beschränkt sich die kommunale Straßenbeleuchtung nicht nur auf die angesprochenen Beleuchtungskörperarten, sondern ist eine Summe aus vielen verschiedenartigen Leuchten. Dabei sind oft die Aufgabenstellungen abweichend zur normalen Straßenbeleuchtung. Dies beginnt bei Anstrahlungen und endet bei der Beleuchtung von Unterführungen und Tunnel. Für jede Anwendung werden spezielle Leuchten angeboten und betrieben. Trotzdem kann man den Großteil der kommunalen Leuchten zu den dekorativen und technischen Straßenleuchten zählen.

#### **Immer mehr Hersteller**

Viele Jahre war der Leuchtenmarkt geprägt von Entwicklungen rund um die Hochdrucklampen, die zum einen ausgereift und zum anderen kostengünstig zu produzieren war. Hochdrucklampen werden natürlich auch in den

# **Hier wackelt nur, was wackeln soll!**



## **PALFINGER**

**Minimale Schwingungen.  
Maximale Sicherheit.**

Entdecken Sie noch  
mehr Vorteile unter:  
[www.palfinger-hab.de](http://www.palfinger-hab.de)

## Merkmale der Alterung

Gerade Straßenleuchten, die täglich den Witterungsbedingungen im Freien ausgesetzt sind, unterliegen einer verstärkten Alterung. Nicht nur Gehäuse sondern auch Dichtungen, Wannen, Abdeckungen und Betriebsgeräte unterliegen einer ständigen Schädigung durch Sonne, Regen und der Luftverschmutzung. Gerade der Einfluss der Sonne und die damit verbundene hohe UV-Einstrahlung macht den Materialien zu schaffen. Mit den LED-Leuchten sind noch weitere Komponenten hinzugekommen, die einem Alterungsprozess unterliegen und regelmäßig getauscht werden müssen. Auch LED-Module und Vorschaltgeräte für LED-Module altern. Hier kommt dem Faktor Wärme eine besondere Bedeutung zu, denn die frühere Hochdrucklampentechnik war eher unempfindlich gegen höhere Temperaturen. Heutige LED-Technik bedarf eines ausgeklügelten Wärmemanagements. Hierbei müssen alle Komponenten in einem Leuchtenstrom aufeinander abgestimmt sein. Trotz allem Aufwandes durch die Leuchtenhersteller und -entwickler müssen LED-Komponenten nach ca. 10–12 Jahren getauscht werden. Moderne Straßenleuchten sollten, egal mit welcher Lampentechnik ausgeführt, einen regelgerechten und wirtschaftlichen Betrieb über 25–30 Jahre ermöglichen. Damit ist auch die Frage der Ersatzteilversorgung beantwortet, denn in einem „Leuchtenleben“ ist der Austausch von Wannen und Dichtung, aber auch LED-Modulen und Vorschaltgeräten vorprogrammiert. Es wäre deshalb höchst unwirtschaftlich eine Leuchte frühzeitig tauschen zu müssen, weil es z. B. keine Ersatzwannen oder LED-Module mehr für diese Leuchte gibt.

## Leuchtenqualität und Ersatzteilversorgung

Um Energie- und Wartungskosten soweit wie möglich zu minimieren, ist besonderer Wert auf die lichttechnische und technologische Qualität einer Leuchte zu legen. Eine gleichzeitig hohe gestalterische Qualität einer Leuchte muss bei den heute angebotenen Produkten, wie bereits erwähnt, kein Widerspruch mehr sein. Leuchten mit hohen lichttechnischen Qualitäten sind bezüglich Spiegeloptik und Lampentechnologie optimal abgestimmt.

Quecksilberdampf-Hochdrucklampen sowie Glühlampen sollten nicht mehr zum Einsatz kommen, da sie nicht nur unwirtschaftlich sind, sondern auch die Ersatzteilversorgung in den nächsten Jahren nicht garantiert werden kann oder, wie bei der Quecksilberdampf-Hochdruck-

lampe, nicht möglich ist. Konnte man mit der hohen lichttechnischen Qualität einer Leuchte hauptsächlich Energiekosten einsparen, so wird durch die technologische Qualität eher der Wartungs- und Montageaufwand minimiert.

Gerade in der kommunalen Straßenbeleuchtung in Deutschland sind oft Personen mit dem Thema betraut, die keine vertieften Kenntnisse im Thema Straßenbeleuchtung haben und das Gebiet oft nebenbei mit betreuen. Gerade für diese Personen ist es oft schwierig, Qualitätsprodukte oder Fehlkonstruktionen zu erkennen. Eine kleine Hilfestellung geben uns dabei die Normen und Vorschriften im Leuchtenbau. Heutige Straßenleuchten sollten bezüglich Konstruktion, Dichtigkeit, Dauerhaftigkeit und Arbeitssicherheit dem aktuellen Stand der Technik entsprechen. Um diesen Grundkriterien zu entsprechen, müssen heute angebotene Straßenleuchten nach der Norm EN 60598 gefertigt sein. Zur Erfüllung dieser Norm schreibt diese u.a. folgende Prüfungen an den Leuchten vor:

- Dauerprüfung bei erhöhter Temperatur
- Schwingungsprüfung
- Prüfung der Festigkeit der Befestigung
- Schlagprüfung
- Schutzart-Prüfung
- Typenschild nach Norm

## Die richtige Kennzeichnung

Weiterhin muss im Rahmen der vorgeschriebenen CE-Kennzeichnung vom Hersteller der Leuchten erklärt werden, dass das Produkt alle einschlägigen EU-Richtlinien, insbesondere die Niederspannungsrichtlinien und die EMV-Richtlinien einhält.



Achtung: Die CE-Kennzeichnung basiert nicht auf einer Prüfung durch eine unabhängige Prüfstelle und wird in Eigenverantwortung vom Hersteller angebracht. Es ist somit kein Qualitätszeichen, sondern nur ein notwendiges Zeichen für den Handelsverkehr. Natürlich liegt es im Interesse eines jeden Endkunden, dass diese Prüfungen ohne „wenn“ und „aber“ durchgeführt und bestanden werden. Leider ist die Nachprüfung für jeden einzelnen schwierig, wenn nicht sogar unmöglich. Es gibt jedoch unabhängige Prüfstellen in Europa, die die Durchführung der Prüfungen neutral prüfen und mit der Vergabe des ENEC-Zeichens dokumentieren. Die prüfende Stelle in Deutschland ist der VDE. Ob der VDE in Deutschland die Prüfung durchgeführt hat, erkennt man an der Zahl 10 oder dem VDE-Zeichen hinter dem ENEC-Zeichen.



Andere Zahlen hinter dem ENEC-Zeichen bezeichnen ein anderes Prüfungsland und sind gleichzusetzen. Mit der ENEC-Prüfung wird folgendes bescheinigt:



Beispiel einer technischen Leuchte.

- Prüfung auf Grundlage der EN 60598
- Leuchten entsprechen „Stand der Technik“
- Leuchten entsprechen dem GPSG (Geräte- und Produktsicherheitsgesetz)
- Leuchten entsprechen den Arbeitsschutzzvorschriften
- Leuchten entsprechen den Unfallverhütungsvorschriften
- Kunde wird über Mängel auch im Nachhinein informiert, ggf. Rückruf
- Überprüfte Produktion
- Montageanleitung enthält alle wichtigen Informationen

Als Betreiber und Endabnehmer sollten wir auf die Durchführung der oben genannten Prüfungen bestehen, da wir als Endnutzer auch verantwortlich sind für die Sicherheit unserer Beleuchtungsanlage. Mit der Anbringung eines ENEC-Zeichens zeigt der Hersteller an, dass eine zertifizierte, neutrale Prüfstelle die Einhaltung der Sicherheitsbestimmungen neutral überprüft hat. Alle anderen Aussagen und Versprechen garantieren uns nicht, dass die angebotene Leuchte unserem Qualitätsanspruch genügt. Aussagen wie „gefertigt nach EN 60598“ oder „geprüft nach ENEC-Standard“ sind keine Qualitätsgarantien. Bestehen Sie auf ein ENEC-Zeichen um sicher zu gehen, dass das ausgewählte Produkt den notwendigen Qualitätsmerkmalen entspricht.

>> Der Autor: Frank Bodenhaupt,  
[www.Strassenlicht.de](http://www.Strassenlicht.de)

**sixData**

## Störungsportal für defekte Straßenlaternen

Rund 9 Millionen öffentliche Lichtpunkte gibt es in Deutschland. Sie bereichern nicht nur das nächtliche Stadtbild, sondern machen vor allem den Verkehr und die Straßen sicherer. Um die Störungsmeldung zu erleichtern, gibt es eine zentrale Meldestelle im Internet. Auf [www.stoerung24.de](http://www.stoerung24.de) kann jeder ohne Anmeldung -kostenlos und mit Hilfe von Luftbildern- defekte Lichtquellen eintragen, die dann an die jeweils zuständige Stelle weitergeleitet werden. Ein Suchfeld für die Ortsangabe und eine skalierbare Straßen- oder Satellitenkarte bilden die Basis von [stoerung24.de](http://stoerung24.de). Die Karte soll helfen, den Standort der gestörten Laterne möglichst genau anzugeben, um dem Monteur später die Reparatur zu erleichtern. Ein Klick auf das Bild setzt eine entsprechende Markierung. In einem kurzen Formular wird danach die Art der Störung eingetragen, entweder aus einer vorgegebenen Auswahl oder mit einer selbst geschriebenen Erklärung. Für etwaige Rückfragen kann der Melder zusätzlich seine Adresse und Telefonnummer angeben. Diese Informationen sowie die automatische Aufzeichnung der IP-Adresse seines Computers sollen zudem sicherstellen, dass das Portal nicht für absichtliche Falschmeldungen missbraucht wird. Betreiber der Seite ist die auf Managementsoftware für Straßenbeleuchtung spezialisierte sixData GmbH aus Prien am Chiemsee. Die Programme des Unternehmens sind in zahlreichen Dörfern und Gemeinden in ganz Deutschland bis hin zu Großstädten wie Berlin und Frankfurt im Einsatz.



**Toshiba**

## E-Core LED Weatherproof

Die Leuchte der Schutzklasse IP65 ist staubdicht und strahlwassergeschützt und soll damit besonders geeignet sein für den Einsatz unter Extrembedingungen wie in Innenräumen, im überdachten Außenbereich, zum Beispiel in Park- und Lagerhäusern, Kühlräumen oder in Fertigungshallen. Dank einer Energieeffizienz von bis zu 82,7 lm/W und der langen Lebensdauer von 40.000 Stunden ist die Weatherproof laut Toshiba eine robuste, stromsparende und wartungsarme Beleuchtungslösung für Kommunen und Gewerbe.

Die LED-Leuchte Toshiba E-Core LED Weatherproof verfügt über eine Regelung zum Ausgleich des



**Hess AG**

## Gussdesign plus LED-Lichttechnik

Als Einstiegsmodell im LED-Sortiment von Hess ermöglicht das Modell York nach Angaben des Herstellers Kommunen den flächendeckenden Einsatz der LED-Straßenbeleuchtung budgetfreundlich voranzutreiben. York kann mit ein oder zwei LED-Wechselmodulen vom Typ Levo ausgerüstet werden. Mit diesem -mit zwei Linsenvarianten verfügbaren- Modul sollen sich unterschiedliche Lichtverteilungen realisieren lassen. Dabei besteht die Wahl zwischen warmweißen (3000 K), neutralweißen (4000 K) und kaltweißen (5600 K) LEDs. In Verbindung mit der Lichtpunkthöhe von 4 bis 4,50 m erfüllt York, so die Hess AG, Anforderungen, um breiten Einzug in Wohngebiete und Stadtarks zu halten. Um weitere Energiesparfekte zu erzielen, bietet Hess eine elektronische Nachtabsenkung in verschiedenen Reduktionsstufen an. Außerdem stellt das Unternehmen ein intelligentes Lichtmanagementsystem mit Sensortechnik zur Verfügung.

**Schmidt-Strahl**

## LED-Technologie für Straßenleuchte Rotario

Die Schmidt-Strahl GmbH, Meerbusch, präsentierte News für ihre Beleuchtungssysteme auf der Light+Building 2012 in Frankfurt/Main. Dabei handelt es sich um die jetzt für die Straßenleuchte Rotario verfügbare LED-Technologie; sie bildet eine Ergänzung zur herkömmlichen Beleuchtungstechnik und ist als Variante mit Kompaktleuchstofflampe erhältlich. Eine weitere Besonderheit von Schmidt-Strahl ist die Dali-Lichtsteuerung mit Tageslichtsimulation für die multifunktionale GSE-Leuchstofflampe. Mit dem Modell lassen sich die verschiedensten Regelungen simulieren, mit denen jetzt intelligente, energiesparende Anpassungen der Beleuchtung möglich sind.



**ATON LICHTTECHNIK**

A Phoenix Mecano Company



**Auf der Light & Building  
25 % mehr Licht**

**Halle 4.2 K41**

**SPAREN mit der  
ATON LED Lamp**



- Komplettleuchten
- Umrüstsätze
- Retrofits
- LED Leuchtmittel

**[www.aton-lichttechnik.com](http://www.aton-lichttechnik.com)**

Lichtstromrückgangs. Die Degeneration der LED wird automatisch durch Leistungserhöhung ausgeglichen. So soll ein gleichbleibender Lichtstrom von 1.750 Lumen (Variante mit Polycarbonat-Haube) bzw. 1.760 Lumen (Modell mit PMMA-Haube) über die gesamte Lebensdauer von 40.000 Stunden garantiert sein. Insbesondere bei einer Anbringung mehrerer Leuchten in Reihe sorgt dieser Mechanismus laut Toshiba für ein gleichmäßiges Leuchtergebnis, unabhängig vom jeweiligen Alter der einzelnen Leuchten. Anhand des Stromverbrauchs soll sich zudem der optimale Zeitpunkt des Austauschs ermitteln lassen.



In hochwertigen städtischen Bereichen wie den Innenstädten kann das deutlich reduzierte Streulicht indes auch problematische Folgen haben. Attraktive Fassaden bleiben dunkel, die Wahrnehmung des nächtlichen Umfeldes ist ungewohnt, Orientierung geht verloren.

## LED in der Außenbeleuchtung

# LED, die digitale Revolution?

Die LED gilt als Hoffnungsträger. Wie kaum einer anderen Technik haften ihr ausschließlich positive Merkmale an. Für die Absicherung kommunaler Investitionen gilt es aber, die Kaufentscheidungen nüchtern und sorgfältig abzuwägen. Jörg Bressem, Stadtwerke Hannover AG, sagt worauf es ankommt.

Die Außenbeleuchtung steht mit dem Einzug der LED allen Prognosen nach tatsächlich vor einer digitalen Revolution. Während heute erst ein geringer Anteil der Anlagen mit der neuen Technologie errichtet wird, sind es nach den Erwartungen von Herstellern in acht Jahren schon 75 Prozent. Nachdem in vielen Städten mit Testprojekten erste wichtige Erfahrungen mit der neuen Technik gemacht wurden, stehen nun zunehmend wirtschaftliche Entscheidungskriterien im Vordergrund. Bei aller Zukunftsorientierung haben die bisherigen Entwicklungen gezeigt, dass die großflächige Einführung der LED-Technik in ein städtisches Straßenbeleuchtungssystem mit Bedacht erfolgen muss, weil die Nutzungsdauer der Leuchten mindestens 25 bis 30 Jahre beträgt und das gewählte System in diesem Zeitraum zuverlässig funktionsfähig bleiben muss. Dieser eigentlich nahe liegende Gedanke wird bei Kaufentscheidungen häufig nicht hinreichend berücksichtigt.

### Die Lebensdauer der LED

Bei den Vorteilen von LED-Leuchten sticht die lange Lebensdauer heraus. Das Ende der meist angegebenen 50.000 Stunden hat man sich nicht als abrupten Ausfall vorzustellen. Die Nutzungslebensdauer der LEDs gilt als

beendet, wenn das erzeugte Licht nur noch bei 70 Prozent liegt. Weil die bislang überwiegend verwendeten Entladungslampen üblicherweise im Rhythmus von drei bis vier Jahren vorsorglich gewechselt werden, scheint die LED-Technik bei den Wartungskosten deutlich im Vorteil zu sein. Doch das ist nur dann der Fall, wenn der Betreiber gewillt ist, der LED-Leuchte innerhalb der zwölf Jahre keinerlei Wartung, Inspektion oder Reinigung zukommen zu lassen. Weil das in der Regel aber nicht der Fall sein wird, Leuchten in der Regel spätestens nach vier Jahren gewartet werden und ein neues LED-Modul nach zwölf Jahren je nach Bauart etwa 120 Euro kostet, ergibt sich bei der genauer Kostenbetrachtung in der Wartung keineswegs ein Kostenvorteil für die LED-Technik (Tabelle 1).

Unzweifelhaft sind dagegen die Vorteile der LED-Technik beim Energieverbrauch. Die neuen Leuchten sind effizient, weil sie ein kontrolliertes, gerichtetes Licht erzeugen und damit einen hohen Wirkungsgrad besitzen. Es entsteht kaum Streulicht und so genannte „Lichtverschmutzung“. Die LED-Leuchte lenkt ihr Licht nur dorthin, wo es benötigt wird – auf die Straße. Die Hell-Dunkel-Abgrenzung jenseits der beleuchteten Fläche ist ungewohnt scharf. In der Praxis wurden die Versprechen der Hersteller bestätigt, dass die LED-Technik beim Energieverbrauch eindeutig im Vorteil ist, auch gegenüber der besten herkömmlichen Technik (Tabelle 2). So wurde im LED-Projekt in Hannover mit 16 unterschiedlichen Leuchtentypen die Anschlussleistung um 34 Prozent gesenkt, obwohl dort bereits effiziente Natriumdampf-Hochdrucklampen abgelöst wurden. In hochwertigen städtischen Bereichen wie

den Innenstädten kann das deutlich reduzierte Streulicht indes auch problematische Folgen haben. Attraktive Fassaden bleiben dunkel, die Wahrnehmung des nächtlichen Umfeldes ist ungewohnt, Orientierung geht verloren. Auch kann durch das fehlende Streulicht das Sicherheitsempfinden gestört werden, zum Beispiel in Grünanlagen.

Für die Wirkung des LED-Lichts ist die Wahl der richtigen Farbtemperatur nicht unwichtig. Tageslichtweißes Licht von über 5300 Kelvin kann in einem Wohnumfeld als zu technisch und unangenehm empfunden werden. Neutralweiße 4000 Kelvin treffen dagegen in der Regel auf keinen Widerspruch. In Bereichen mit hoher Aufenthaltsqualität, zum Beispiel mit Außenbewirtschaftung, hat sich warmweißes Licht mit 3000 Kelvin bewährt.

Wenn das Licht in verkehrsarmen Zeiten gedimmt werden soll, sind LED-Leuchten gegenüber den bislang eingesetzten Entladungslampen unschlagbar. Sie müssen nach dem Einschalten nicht erst mehrere Minuten einbrennen und sie sind unbegrenzt von null bis 100 Prozent ohne Einschwingzeit des Lichtstroms dimmbar. Das LED-Licht kann somit wie keine andere Lichtquelle in der Straßenbeleuchtung intelligent gesteuert und dem jeweiligen Bedarf angepasst werden. In einigen Projekten wird deshalb erstmals sogar

der Einsatz von Bewegungsmeldern in der Straßenbeleuchtung erprobt. Untersuchungen zufolge übt das UV-freie LED-Licht zudem die geringste Anlockwirkung auf nachtaktive Insekten aus.

### Der hohe Preis und die Rentabilität

Doch wo Licht ist, ist auch Schatten. Bei den Nachteilen der LED-Leuchten sticht zunächst der relativ hohe Anschaffungspreis ins Auge. Zwar kam es wie so häufig bei der Markteinführung einer neuen Technik auch hier tendenziell zu einem Preisverfall, doch sind LED-Leuchten im Schnitt immer noch mindestens doppelt so teuer wie herkömmliche Produkte. Der hohe Anschaffungspreis muss im wesentlichen über die erzielten Energieeinsparungen ausgeglichen werden.

„In Bereichen mit hoher Aufenthaltsqualität, zum Beispiel mit Außenbewirtschaftung, hat sich warmweißes Licht mit 3000 Kelvin bewährt.“

Eine Wirtschaftlichkeitsbetrachtung muss über die gesamte Lebensdauer der Leuchte

gehen und sie hat zu berücksichtigen, was geschieht, wenn die Lebensdauer der LEDs aufgezehrt ist. Sind die LEDs auswechselbar oder muss die gesamte Leuchte getauscht werden? Stehen die erforderlichen LED-Wechselmodule des Herstellers dann tatsächlich noch zur Verfügung? Und sollte innerhalb der zwölf Jahre eine Reparatur der Leuchte erforderlich sein: Wie gestaltet sie sich? Ist die Ersatzteilversorgung und Gewährleistung im Liefervertrag sichergestellt? Durch die Verschmelzung von Leuchte und Lampe bindet sich der Betreiber ist viel stärkerem Maße an seinen Lieferanten als bisher. Um nicht eines Tages im Besitz exotischer Modelle längst nicht mehr existierender Lieferanten zu sein, ist für einen dauerhaften, zuverlässigen Betrieb die Frage der Verlässlichkeit und wirtschaftlichen Beständigkeit des Leuchtenherstellers von Bedeutung.

Um Fragen der Lichtverteilung, aber auch die einer Instandsetzung einordnen zu können, ist eine Beurteilung der konkurrierenden optischen Systeme erforderlich. Beim Multiple Layer (Abb. 1) wird mit jeder einzelnen LED über breitstrahlende Linsenaufsätze die gesamte Nutzfläche beleuchtet. Das Licht überlagert sich. Fallen einzelne LEDs aus, hat das keine Verschlechterung der Gleichmäßigkeit zur Folge. Die Beleuchtungsstärke verringert sich nur geringfügig um die Leistung der defekten

## LED-Modul bringt 67% Energieeinsparung einfach wechseln - doppelt sparen

Die Gemeinde Burgberg macht einen riesen Schritt in Richtung energieeffiziente Straßenbeleuchtung durch die neue DeltaLED-Technologie der STK-Technik GmbH.

### Gemeinde Burgberg – Versorgungsgebiet Allgäuer Kraftwerke Sonthofen

In der Gemeinde Burgberg befanden sich Anfang 2011 noch 61 Leuchten mit Quecksilberdampf-hochdrucklampen im Straßenbeleuchtungsnetz, die ab 2015 unter das EU-Verbot fallen.

Diese EU-Richtlinie nahm Herr Wegscheider (Gemeinde Burgberg) zum Anlass, in Zusammenarbeit mit Herrn Fügenschuh (Allgäuer Kraftwerke) intensiv nach passenden Alternativen zu suchen.

Nachdem die verschiedenen Tests unterschiedlicher Beleuchtungslösungen abgeschlossen waren, hat man sich für das Modul ORBIT2 von STK entschieden. Die

Versuche haben gezeigt, dass mit diesem LED-Modul 67% Energieeinsparung erreichbar sind und die vorhandenen Leuchten weiterverwendet werden können.

Damit spart die Gemeinde Burgberg jährlich ca. 17.802 kWh und reduziert damit zusätzlich den CO2-Ausstoß um 210 Tonnen über die Gesamtauflaufzeit (20 Jahre). Auf Grund der hohen Energieeinsparung kam die Gemeinde zudem in den Genuss der BMU-Förderung.

### Die Vorteile:

- blendfreies, warmweißes LED-Licht zum Nachrüsten
- passend für viele bestehende Leuchten
- hohe Zuverlässigkeit und Lebensdauer



LED-Modul DeltaLED-Orbit

- selbstdämmiges Dimmen / Teialschalten
- individuell, bedarfsgerecht Einstellbare Funktionen
- Nachregelung des Lichtstromrückganges
- geringe Wartungskosten

### Information

STK-Technik GmbH  
St. Egidiener-Straße 13  
D-08132 Mülsen  
[www.stk-technik.de](http://www.stk-technik.de)  
Tel: +49 37601 20188  
Fax: +49 37601 20187

**STK**  
Technik GmbH

Das Unternehmen STK-Technik GmbH bietet auch LED-RetroFit-Lösungen für Gaslaternen und Hängeleuchten sowie Energiesparsysteme für herkömmliche Gasentladungslampen.

LED, deren Ausfall somit in den meisten Fällen tolerierbar wäre. Beim Wirkungsgrad der Leuchte entstehen mit dieser Konstruktion der Lichtlenkung aber höhere Verluste. Beim Multiple Spot ist dagegen die einzelne LED mit Reflektoren oder Linsenaufsätze nur auf einen bestimmten Bereich der Nutzfläche ausgerichtet. Bei dieser Lichtlenkung entstehen geringere Verluste. Aber beim Ausfall nur einer LED verschlechtert sich die Gleichmäßigkeit. Es entstehen dunkle Zonen. Beim Single Layer werden mehrere LEDs konzentriert im Fokus eines Parabolreflektors angeordnet.

Die Lichtverteilung erfolgt über eine Streulinse am Ende des Reflektors. Lichtverluste entstehen durch den Reflektor. Er ist auch bei der von Philips entwickelten Fortimo-Technik erforderlich, die als Lichtquelle von einigen anderen Herstellern übernommen wurde. Die LEDs strahlen über Lumineszenzflächen nach zwei Seiten ab. Bei der Sekundärbeleuchtungstechnik ist die Lichtquelle in eng gebündelten Optiken im unteren Bereich der Leuchte angeordnet. Die Lichtverteilung erfolgt indirekt über eine schrägbreitstrahlende Sekundäroptik im oberen Teil.

### Problem des Vergleichs

Neben der Lichttechnik wird die Systemeffizienz durch ein geeignetes Wärmemanagement bestimmt, weil die Lichtstromentwicklung (Abb. 2), aber auch Lebensdauer der LEDs mit zunehmender Wärmelastung deutlich sinken. Es ist wenig bekannt, dass der größte Teil der eingesetzten Energie bei der LED-Technik in Wärme umgewandelt wird (Abb. 3). Sie muss über Kühlrippen oder andere Konstruktionen abgeführt werden. Die Lebensdauer fällt um deutlich geringer aus, wenn sich die LED-Kristalltemperatur erhöht. Nur mit einem ausgereiften Wärmemanagement entfalten sich somit die vollen Möglichkeiten des LED-Lichts.

Ein Vergleich verschiedener Leuchten gestaltet sich schwierig, weil die Angaben der Leistungsdaten in der Vertriebspraxis nicht einheitlich sind, zum Beispiel beim Gesamtlichtstrom. Oft werden einfach LED-Leistungssangaben vom Chip-Hersteller übernommen. Die Käufer können erwarten, dass technische Angaben nicht willkürlich, sondern vergleichbar sind und sich die gemessenen Systemwerte auf die komplette Leuchte beziehen, neben den LEDs also die Optik, die Treiber und Betriebsgeräte als ein System begriffen werden. Sollen die Leuchten für Neubauprojekte eingesetzt werden, interessieren sich die Betreiber hauptsächlich dafür, wie viel Leuchten pro Kilometer für die jeweilige Beleuchtungsaufgabe erforderlich sind und wie hoch der Energieverbrauch ist.



Durch fehlendes Streulicht kann das Sicherheitsempfinden gestört werden, zum Beispiel in Grünanlagen.

Wird die LED-Leuchte dagegen in der Erneuerung verwendet und es ist nicht geplant, auch die Masten auszuwechseln, muss die Leistung der Leuchte zu den vorhandenen Lichtpunkt-abständen passen oder durch variable LED-Bestückung auf sie anpassbar sein.

Eine Wirtschaftlichkeitsbetrachtung der LED-Technik hat sich an einer bestmöglichen konventionellen Lösung zu orientieren. In den meisten Gegenüberstellungen werden LED-Lösungen deshalb mit einer Anlage mit Natriumampflampenbestückung (HST 50 Watt) verglichen. Verglichen werden die Investitions-, Instandhaltungs- und Energiekosten, die von den jeweiligen Produkten und den örtlichen Preisen abhängen.

um dampflampenbestückung (HST 50 Watt) verglichen werden die Investitions-, Instandhaltungs- und Energiekosten, die von den jeweiligen Produkten und den örtlichen Preisen abhängen.

### Anschaffungspreis und Wartungskosten

Wie nicht anders zu erwarten, schneiden LED-Lösungen bei den Anschaffungskosten aufgrund der vergleichsweise hohen Leuchtenpreise schlecht ab. Schwieriger ist es, die Wartungskosten gegenüber zu stellen. Bei der konventionellen Anlage ist der Aufwand bei einer mit einer Vierjahreslampe bestückten HST-Anlage aus dem Lampenpreis und den örtlichen Wechselkosten sicher zu bestimmen. Bei der LED-Anlage hängt der Aufwand für den Lampenwechsel stark von den abweichenden Bauarten der Leuchte ab. Einige Konstrukteure ermöglichen dem Betreiber überhaupt

„Während die Lichtausbeute von LEDs in den nächsten Jahren allen Prognosen nach weiter steigt, ist diese Entwicklung bei konventionellen Lampen nicht zu erwarten.“



**Tabelle 1: Wirtschaftlichkeit Anschaffungskosten**

1. Anschaffungskosten	LED-Leuchte	HST-Leuchte
Nutzungszeit der Leuchte	25 Jahre	25 Jahre
Nutzungszeit des Leuchtmittels	12,5 Jahre	4 Jahre
Preis der Leuchte	400 Euro	250 Euro
Montage und Anschluss	35 Euro	35 Euro
Gesamtkosten	435 Euro	285 Euro
Jahreskosten im Nutzungszeitraum	17,40 Euro/a	11,40 Euro/a

**Tabelle 2: Wirtschaftlichkeit Energiekosten**

2. Energiekosten	LED-Leuchte	HST-Leuchte
Lampenleistung	35 Watt	50 Watt
Vorschaltgerät	EVG	VVG
Systemleistung	43 Watt	62 Watt
zusätzl. Einsparung Lichtregelung	35 Prozent	25 Prozent
Anschlussleistung der Leuchte	27,95 Watt	46,50 Watt
Strompreis	0,17 Euro/kWh	0,17 Euro/kWh
Betriebszeit pro Jahr	4100 Stunden	4100 Stunden
Gesamtkosten	487,03 Euro	810,26 Euro
Jahreskosten im Nutzungszeitraum	19,48 Euro/a	Euro/a

**Tabelle 3: Wirtschaftlichkeit Instandhaltungskosten**

3. Instandhaltungskosten	LED-Leuchte	HST-Leuchte
Wartungszyklus gem. BGV A3	4 Jahre	4 Jahre
Wartungen im Nutzungszeitraum	6,25 Stück	6,25 Stück
davon mit Modul-/Lampenwechsel	2 Stück	6,25 Stück
davon ohne Modul-/Lampenwechsel	4,25 Stück	0 Stück
Kosten LED-Modul/Lampe	120 Euro/Stück	10 Euro/Stück
Kosten Wartung	35 Euro	35 Euro
Gesamtkosten	459,00 Euro	281,25 Euro
Jahreskosten im Nutzungszeitraum	18,35 Euro	11,25 Euro

keinen Wechsel der LEDs vor Ort. Die Leuchte kann nach Ende der Nutzungslebensdauer der LEDs nur vom Hersteller neu bestückt werden. In die Wirtschaftlichkeitsbetrachtung hat in diesen Fällen auch der logistische Aufwand einzufließen. Die meisten Hersteller haben ihre Leuchten dagegen modular aufgebaut. Häufig sind die LEDs schon mit wenigen Handgriffen austauschbar. Die Kosten werden in diesen Fällen entscheidend vom stark variierenden Preis der LED-Module beeinflusst, die bis zu 150 Euro kosten können. Für einen modularen Aufbau der Leuchte gibt es einen weiteren Grund: Während die Lichtausbeute von LEDs in den nächsten Jahren allen Prognosen nach weiter steigt, ist diese Entwicklung bei konventionellen Lampen nicht zu erwarten. Mit einer Umrüstung auf effizientere LED-Module wäre es also möglich, den Verbrauch der Leuchte schon im Laufe ihrer Nutzungszeit zu senken, ohne dass Einschränkungen in der Lichteistung entstehen.

Die Wirtschaftlichkeit wird

sich in den nächsten Jahren voraussichtlich weiter zugunsten der LED-Leuchte verschieben. Die Anschaffungspreise für LED-Leuchten werden mit steigenden Stückzahlen womöglich weiter fallen und die Energiekosten allen Prognosen nach aufgrund knapper werdender Ressourcen und staatlicher Abgaben weiter steigen.

#### Ist eine Leistungsreduzierung machbar?

Weil LED-Lösungen ihre Wirtschaftlichkeit vornehmlich aus den Energieeinsparungen schöpfen, ist es wichtig, die Möglichkeiten einer weiteren Reduzierung der Energieaufnahme in vollem Umfang auszunutzen. Grundsätzlich ist zu prüfen, ob eine Leistungsreduzierung in verkehrsschwachen Zeiten möglich ist. Lichtstrom und Verbrauch sinken im Gegensatz zur Leistungsreduzierung bei Entladungslampen in gleichem Umfang. Von den Herstellern werden verschiedenste Systeme angeboten. Die entsprechenden Vorteile gegenüber konventionellen

## Sinkkasten-Reinigung ohne Muskelkraft



Der Sinkkastenreiniger bietet folgende unschlagbaren Vorteile:

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

## W. Schmailzl Kommunaltechnik

GmbH & Co. KG

D-84166 Adlkofen · Frauenberger Straße 13A

Tel.: (08707) 93290-0 · Fax: (08707) 93290-29

Mobil: (0171) 7782880

E-Mail: [info@w-schmailzl.de](mailto:info@w-schmailzl.de)

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



Besuchen Sie DENIOS von 23.04. - 27.04.2012 auf der Hannover Messe Halle 16, Stand D 01



**Technik- / Sicherheitsräume**  
Sensible Technik sicher unterbringen

- Europaweit größte Produktauswahl
- Eigene Produktentwicklung und Produktion
- Jährlich mehr als 1.000 realisierte kundenspezifische Lösungen
- Professionelle Anwendungsberatung
- International 15 Standorte



www.denios.de



Partner der Umwelt

**- Ihr Spezialist für Grünlandpflege und Stoppelmanagement**



**TWIGA**

Green-Tec® A/S . +45 7555 3644



## Checkliste für Kaufentscheidungen

- Gibt es ein Datenblatt und lichttechnische Informationen im Eulumdat-Format zur Leuchte? Sind diese Angaben verifiziert?
- Gibt es Referenzen oder Testinstallationen?
- Welche berechenbaren Energieeinsparungen lassen sich gegenüber der bestmöglichen konventionellen Beleuchtungslösung erzielen?
- Liegen GS-, CE- und VDE-Prüfzeichen vor?
- Welches optische System wurde gewählt und warum?
- Wie funktioniert das Wärmemanagement?
- Wie wurde der Lichtstromrückgang über die Lebensdauer berücksichtigt?
- Welche Lebenserwartung haben die sonstigen eingesetzten Bauteile, zum Beispiel die Treiber?
- Welches einfache System der Lichtreduzierung in verkehrsschwächen Zeiten wird angeboten?
- Kann das LED-Modul gewechselt werden und was kostet der Tausch?
- Kann die Leuchte vor Ort instandgesetzt werden? Ist zum Beispiel ein werkzeugloses Öffnen über einen Zentralverschluss möglich? Kann zum Beispiel bei Vandalismus die Leuchtenwanne gewechselt werden?
- Ist die Gewährleistung abgesichert, bei jungen Unternehmen gegebenenfalls über Bürgschaften?
- Sind Ersatzteillieferungen sichergestellt, auch wenn die Leuchte nicht mehr produziert wird?

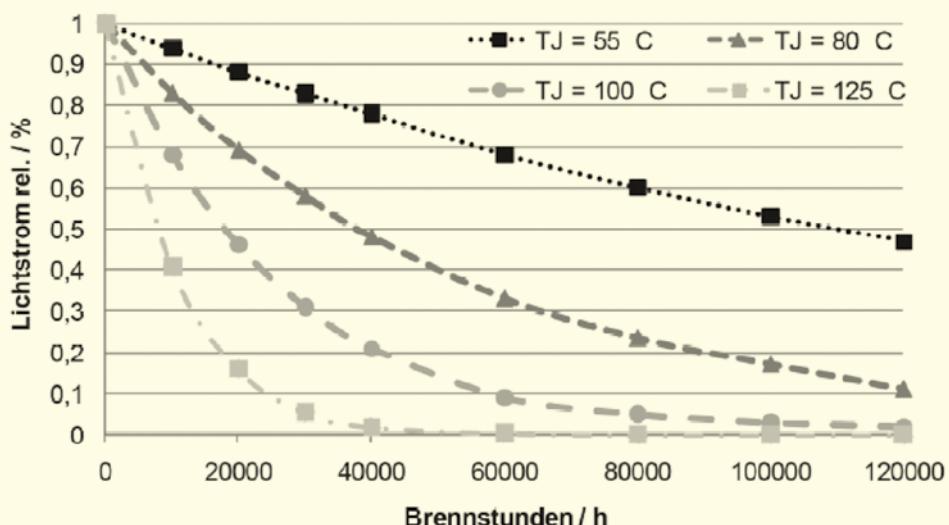


Abb. 2: Lichtstromabfall bei LEDs

## LED: Chancen und Risiken

- |  |   |
|--|---|
| <ul style="list-style-type: none"> <li>- Geringer Energieverbrauch</li> <li>- Zusätzliche Einsparungen durch Lichtsteuerung</li> <li>- Höhere Lebenserwartung des Leuchtmittels</li> <li>- Geringeres Störungsaufkommen</li> <li>- Umweltgerechteres Licht (Dark Sky, Insekten)</li> <li>- Weniger Beschwerden wegen Lichtbelästigung</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Höhere Investitionen</li> <li>- Steigende Komplexität der Anlagen</li> <li>- Fehlende Langzeiterfahrung (u. a. Lichtstromrückgang)</li> <li>- Unsichere Instandsetzung und Ersatzteilversorgung</li> <li>- Fehlende Akzeptanz in Aufenthaltsbereichen</li> <li>- Veränderte Wahrnehmung der nächtlichen Stadt</li> </ul> |
|--|---|

Lampen floss in die Wirtschaftlichkeitsbetrachtung (Tabelle 3) ein. Neuere Testprojekte, zum Beispiel eines in Langenhagen bei Hannover, verfolgen das Ziel, die Beleuchtungsanlage über eine Anwesenheitssensorik zu steuern, bei Nacht in einen 15 Prozent-„Schlummermodus“ fallen zu lassen und zusätzliches Licht nur bei tatsächlichem Bedarf zur Verfügung zu stellen.

Die Energieeinsparungen können sich sehen lassen, doch für entsprechende Systeme sind zusätzliche Investitionen erforderlich, die sich meist erst nach Jahrzehnten amortisieren, wenn die elektronischen Systeme und Bauteile ihre Lebensdauer bereits überschritten haben. Nicht selten wird übersehen, dass die eingesetzten zusätzlichen Betriebsmittel unter den

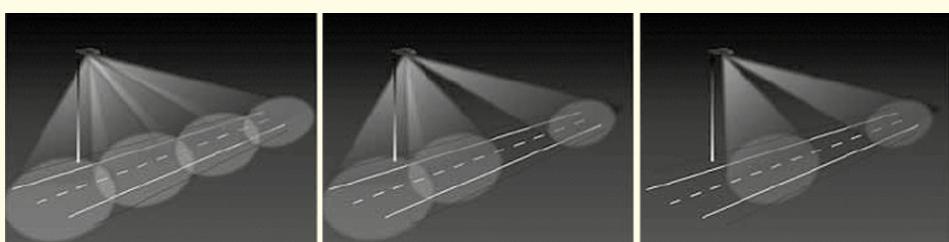


Abb. 1: LED-Lichtverteilung



realen Bedingungen der Straßenbeleuchtung (Feuchtigkeit, Temperaturschwankungen, Vibration) standhaft sein müssen, um mit ihnen einen zuverlässigen, wirtschaftlichen Betrieb sicherzustellen.

## Gemeinsame Standards

Wie schnell sich LED-Systeme in den nächsten Jahren flächendeckend etablieren, ist nicht zuletzt eine Frage der Standardisierung. Aufgrund der schnell voranschreitenden Entwicklung in der LED-Technologie ändert sich der Aufbau der Lichtsysteme und der Verbindungs-techniken ständig. Durch eine Vereinheitlichung soll zukünftig die Austauschbarkeit zwischen Produkten verschiedener Hersteller ermöglicht werden. Es werden gemeinsame Technologien entstehen, wie sie aus der konventionellen Lichttechnik bekannt sind. Weltweit führende Unternehmen aus der Lichtindustrie haben sich für diese Aufgabe im Jahr 2010 zu einer Gruppe unter dem Namen „Zhaga“ zusammen geschlossen, um einen einheitlichen Standards für Schnittstellen von LED-Lichtmodulen zu entwickeln. Die internationale Kooperation von namhaften Unternehmen wie Osram (Deutschland), Philips (Niederlande), Panasonic (Japan), Acuity Brands Lighting (USA), Cooper Lighting (USA), Schréder (Frankreich), Toshiba (Japan), Trilux (Deutschland) und Zumtobel (Österreich) verfolgt das Ziel, auch lichttechnische und elektrische Kenngrößen, Angaben zum Wärmeverhalten von LED-Lichtsystemen vergleichbar zu machen. Die Initiative soll eine Fragmentierung des Marktes mit nicht-kompatiblen LED-Modulen verhindern. Erste Ergebnisse der Zhaga-Initiative sind bereits für das Jahr 2012 angekündigt. Käufer müssen sich bewusst sein, dass heute angeschaffte LED-Leuchten aufgrund der Entwicklung schnell überholt sein könnten.

>> Der Autor: Jörg Bressem,  
Stadtwerke Hannover AG, Stadtbeleuchtung

## Elektrischer Anschluss der Leuchten

Die Energie für die Straßenbeleuchtung wird aus dem Niederspannungsnetz (230/400 Volt) des örtlichen Energieversorgungsunternehmens (EVU) bereitgestellt. Der Anschluss der Beleuchtungsanlagen erfolgt entweder über ein separates Beleuchtungskabelnetz oder als Einzelanschluss an das Niederspannungsnetz. Welche Anschlussform geplant wird, hängt von organisatorischen und wirtschaftlichen Faktoren ab. Beim Einzelanschluss müssen für die Montage von Steuereinrichtungen in der Regel Anlagen des EVU wie Netzstationen oder Kabelverteilerschränke mitbenutzt werden. Die Investitionskosten sind beim Einzelanschluss an das Niederspannungskabel naturgemäß aber geringer, weil nicht eigens ein Beleuchtungskabel verlegt werden muss.

### Beleuchtungsnetz

Das überwiegend parallel zum Niederspannungsnetz im Gehweg verlegte separate Beleuchtungskabel wird an festen Übergabepunkten mit Energie versorgt. In diesen Schaltschränken werden meist auch die Stromzähler für die Verbrauchsermittlung und die Schalteinrichtungen montiert. Von diesen Knotenpunkten aus werden größere Beleuchtungsgebiete versorgt. Weil die Beleuchtungskabel überwiegend als Stichkabel betrieben werden, resultiert aus einem Kabelschaden meist eine größere Störung, die mit Tiefbauarbeiten nur aufwändig behoben werden kann. Schaltschränke, Beleucht-

tungskabel und Leuchten gehören ins Eigentum der Beleuchtungsanlage, sind also meistens städtisch.

### Anschluss an das Niederspannungskabel

Für Direktanschlüsse an das Kabelnetz gibt es zwei Ausführungsvarianten: Bei einem normalen Dreier- oder Vierleiter-Kabelnetz muss eine Tonfrequenz-Rundsteueranlage des Energieversorgungsunternehmens zur Verfügung stehen, die mitbenutzt werden kann oder im Niederspannungskabel muss ein zusätzlicher Leiter (Beidraht oder Steuerader) zur Steuerung der Straßenbeleuchtung zur Verfügung stehen. Bei Anschluss an das Netzkabel ohne Beidraht ist im Regelfall für jede Leuchte ein Tonfrequenz-Rundsteuerempfänger für das Ein- und Ausschalten erforderlich. Es besteht auch die Möglichkeit, über einen TR-Empfänger mehrere Leuchten zu schalten. Bei dieser Variante wird entweder ein in einem Mast vorhandener Empfänger genutzt oder ein TR-Empfänger mit einem Schütz in einem Kleinschrank montiert. Steht keine Tonfrequenz-Rundsteueranlage zur Verfügung, können die Leuchten über Dämmerungsschalter betrieben werden. Für den Anschluss der Leuchtstelle an das Niederspannungsnetz ist eine Muffe erforderlich. Das Hausanschlusskabel gehört zum Verteilnetz und ist im Besitz des EVU. Eigentumsgrenze zur Straßenbeleuchtungsanlage ist an der Eingangsklemme des Kabelübergangskastens im Beleuchtungsmast.

>> Der Autor: Jörg Bressem

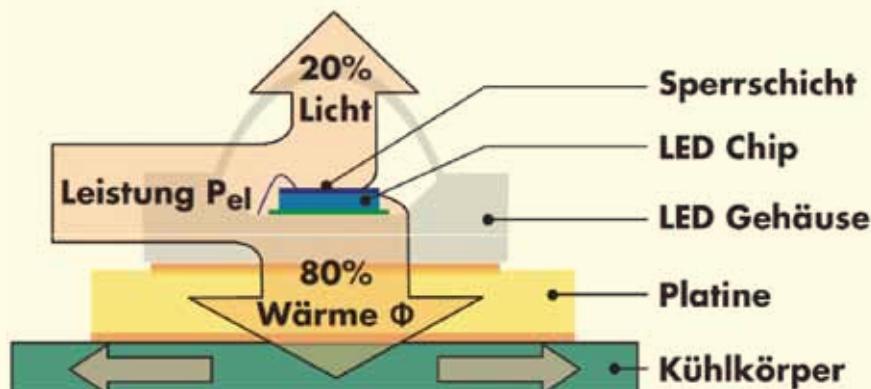


Abb. 3

## Aufwölbungen! Frostaufbrüche! Schlaglöcher! Hilfe im Rahmen einer partiellen Asphaltreparatur schafft die Asphaltfräse Typ ASF 500/100 MF



**Professionelle Arbeitsgeräte für jeden kommunalen Bauhof**

Alfred Söder Bau- und Kommunaltechnik - Sondermaschinenbau – D-97772 Wildflecken  
Tel. (09745) 93003-0 Fax (09745) 93003-10  
e-mail info@asbaugeraete.de www.asbaugeraete.de





## Betriebsmittel in der Straßenbeleuchtung

# Der Weg zum Licht

Straßenbeleuchtungsanlagen bestehen aus einer Vielzahl von Komponenten, die benötigt werden, um Städte und Gemeinden bei Nacht im rechten Licht erscheinen zu lassen. Heiko Haas EnBW Regional AG beschreibt im Folgenden die Betriebsmittel in der Straßenbeleuchtung.

### Leuchtstelle:

Die Leuchtstelle bezeichnet die Gesamtheit aus Leuchtentragsystem, Leuchte und Leuchtmittel, die einem gemeinsamen Anschlusskasten zugeordnet ist.

Jede Leuchtstelle sollte eine eindeutige Leuchtstellennummer besitzen. Die Leuchtstelle ist ein Konstrukt, das die Basis für jede Beleuchtungsdokumentation darstellt und kann in der Realität sehr unterschiedlich aufgebaut sein.

Modulen, elektrischen Bauteilen wie Vorschalt- und Zündgeräten, Spiegeln und einer Glas oder Kunststoffabdeckung (Wanne) bestückt ist. Die Leuchte lenkt den Lichtstrom der Lampe. Das Gehäuse wird aus Kunststoff oder aus Metall, meist Aluminiumdruckguss, gefertigt. Die

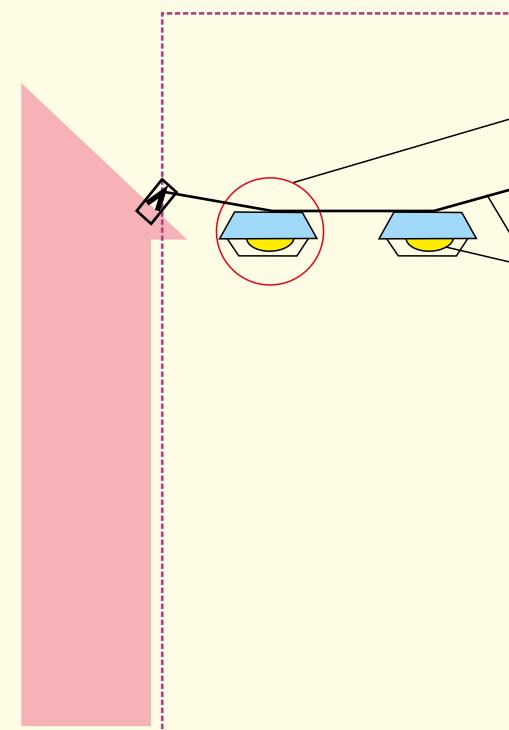
### Leuchtentragsystem:

Das Leuchtentragsystem bezeichnet Mast, Ausleger, Wandarme oder Seilüberspannungen und Kombinationen daraus.

Es können mehrere Leuchten auf oder an einem Tragsystem angebracht sein. Die Bauform der Tragsysteme hängt meist von der statischen Belastung ab. Dekorative Masten werden oft als Teil der Stadtgestaltung bzw. Stadtmöbelung gesehen und sind normalerweise lackiert. Technische Masten sind in der Tagwirkung eher schlicht und unauffällig. In den meisten Fällen sind Sie verzinkt und im Erdübergangsbereich durch eine Verstärkung gegen Korrosion geschützt.

### Leuchte:

Leuchten bestehen aus einem Gehäuse, das mit einer oder mehreren Lampen / LED-





Ausleger an einem Mast oder einer Wand (Ansatzleute). Man unterscheidet außerdem technische- von dekorativen Leuchten. Die technische Leuchte hat den Anspruch die Beleuchtungsaufgabe möglichst effizient zu erfüllen, bei der dekorativen Leuchte steht das Aussehen (Tagwirkung) im Vordergrund.

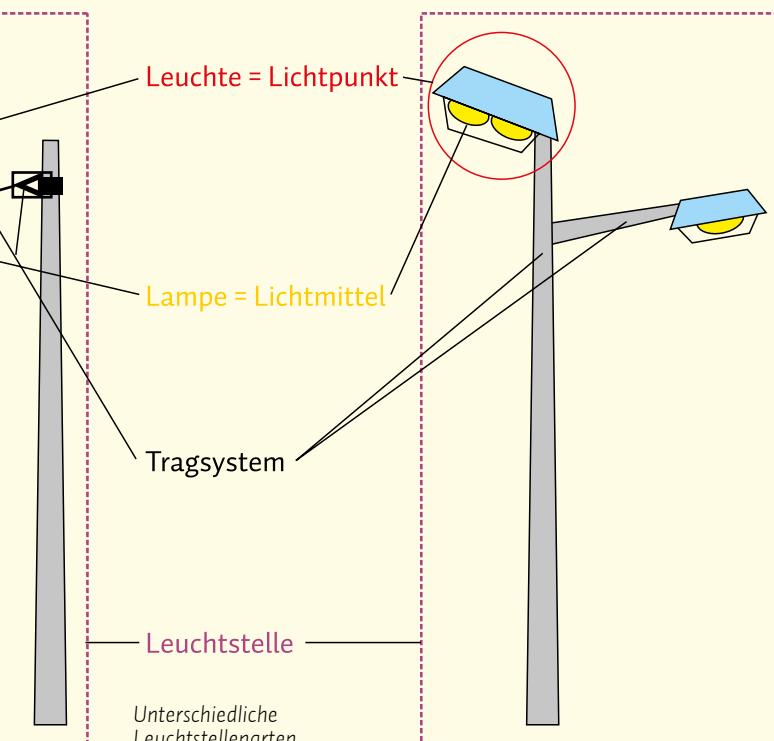
### Lampe (Leuchtmittel):

Eine Lampe ist ein Betriebsmittel, das mittels der zugeführten Energie Licht erzeugt. Gängige Lampentypen in der Straßenbeleuchtung sind: Quecksilberdampflampen (HME), Natriumdampflampen (HST), Halogenmetaldampflampen (HIT), Kompakteuchtstofflampen (TCL) und Licht emittierende Dioden (LED). Dabei ist zu beachten, dass die unterschiedlichen Lampenarten jeweils passende Vorschaltgeräte benötigen und nicht wie in der Innenbeleuchtung üblich direkt am 230 V Netz betrieben werden können. Aus diesem Grund können unterschiedliche Lampentypen auch nicht ohne weiteres gegeneinander ausgetauscht werden. Die technischen Kriterien für die Auswahl des richtigen Leuchtmittels sind vielfältig. Es sind folgende Kriterien zu beachten: Anschaffungspreis, Lebensdauer, Energieeffizienz, Lichtfarbe, Farbwiedergabe, Lichtstromrückgang über die Lebensdauer, Ausfallwahrscheinlichkeit, Baugröße, Bauform, etc.

lichtdurchlässige Abdeckung gibt es in unterschiedlichen, flachen oder gewölbten Bauformen.

Leuchten werden entweder direkt auf einem Mast montiert (Aufsatzleuchte) oder mit einem

Lesen Sie weiter auf Seite 60.



## STRASSENDIENST

**mobil > einfach > effizient**



Besuchen Sie uns auf der  
Halle C4 Stand 323  
07.05 - 11.05.2012

IFAT  
ENTSORGA

PLANEN

ERFASSEN

ÜBERMITTELN

AUSWERTEN



### MOBIDAT® Smart

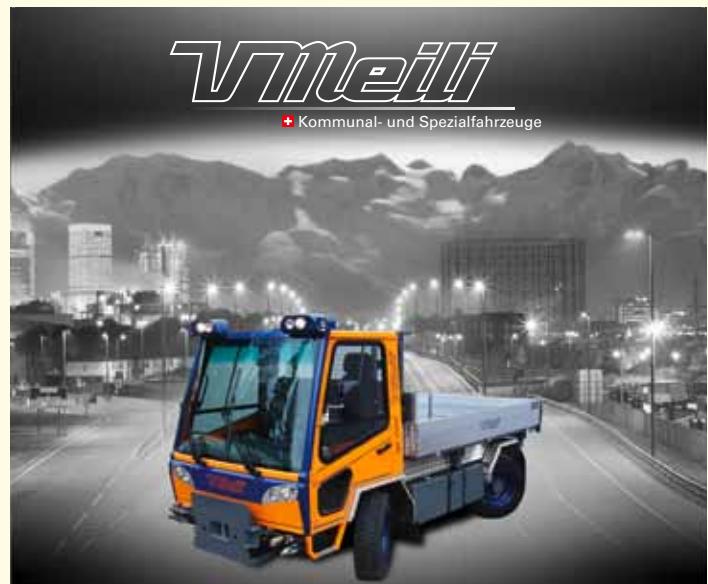
- » Erfassung aller Anbaugeräte
- » Kosten- & Zeitersparnis
- » Kundenspezifische Auswertung
- » Einfache Bedienung
- » Sichere & günstige Datenübermittlung

 MOBIWORX®  
Technologie für Sie

Tel.: +49 80 35 / 9 64 63-0  
vertrieb@mobiworx.de  
www.mobiworx.de

**VMeili**

Kommunal- und Spezialfahrzeuge



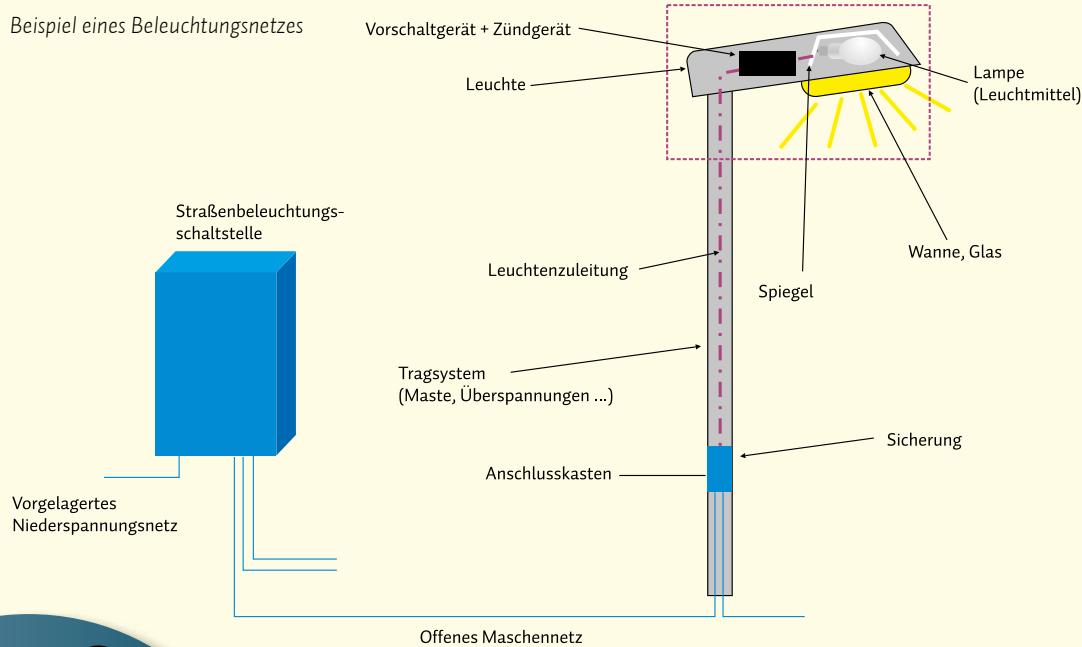
«Kommunalfahrzeuge in Perfektion»

Das komplette Kommunalangebot



Viktor Meili AG für Konstruktionen und Spezialfahrzeuge  
8862 Schübelbach | Tel. 055 225 01 01 | [www.vmeili.ch](http://www.vmeili.ch) | [info@vmeili.ch](mailto:info@vmeili.ch)

Beispiel eines Beleuchtungsnetzes



Rundsteuerzentrale übermittelt, die das Signal über Langwelle aussendet. Nun können alle Schaltzähler im Versorgungsbereich über die installierten Rundsteuerempfänger das Signal empfangen.

Es ist möglich, über die Rundsteuerempfänger mehrere Programme (z.B. Halbnachtschaltung) auszulösen. Ein Empfänger kann, wenn er im Mast sitzt oder, wenn er im Schaltzähler untergebracht ist, mehrere Leuchtstellen ansteuern.

## Dimmsysteme

Man unterscheidet zwischen zentralen und dezentralen Dimmsystemen. Beim zentralen Dimmsystem sitzt die Steuerung im Schaltzähler. Beim dezentralen Dimmsystem befinden sich die Steuerungseinrichtungen in jeder einzelnen Leuchte oder im Mast. Zentrale Dimmsysteme sind besser anpassbar und können über Internetanbindungen im Schaltzähler über Web interfaces online parametert und überwacht werden. Die einzelnen Leuchten übermitteln über Funk- oder Powerline ihre Daten an den Schaltzähler, so dass alle aktuellen Verbrauchswerte und Dimmstufen online visualisiert werden können. Eine Störungsberechtigung per SMS kann eine schnelle Störungsbehebung ermöglichen.

Bei dezentralen Dimmsystemen muss bei Änderungen der Dimmstufe oder der Dimmzeiten jeder Lichtpunkt einzeln angefahren werden. Eine online-Anbindung ist in diesem Fall nicht möglich. Die Systeme unterscheiden sich also deutlich durch die Flexibilität und die Überwachungsmöglichkeiten. Bei gleicher Konfiguration der Dimmung können aber die gleichen Ergebnisse im Bezug auf die Energieeinsparung erzielt werden.

>> Der Autor: Heiko Haas  
EnBW Regional AG

Ein besonders wichtiges Kriterium ist die Lichtfarbe, z.B. kalt-weiß, warm-weiß, gelb oder bei LED sogar farbig. Manche Kriterien beeinflussen sich auch gegenseitig, z.B. die Lebensdauer und die Farbwiedergabe. Die gelben Natriumdampflampen haben beispielsweise eine schlechte Farbwiedergabe, aber dafür eine lange Lebensdauer von ca. 16.000 h und müssen deshalb erst nach vier Jahren ausgetauscht werden. Bei Halogenmetalldampflampen ist die Farbwiedergabe sehr gut, aber die Lebensdauer mit nur 8.000 h (2 Jahre) gering. Ähnlich verhalten sich LED-Module. Bläuliche LED sind z.B. energieeffizienter und haben eine längere Lebensdauer als LED mit warmweißer Lichtfarbe.

**Vorschaltgeräte**

Hier unterscheidet man zwei wesentliche Typen, die konventionellen und die elektronischen Vorschaltgeräte. Elektronische Vorschaltgeräte haben eine ge-

ringere Verlustleistung und eine kompaktere Bauform, allerdings ist aufgrund der eingesetzten Bauteile die Lebensdauer auf ca. 50.000 h beschränkt. LED-Leuchten können nur mit elektronischen Vorschaltgeräten betrieben werden, über das sie aber auch gedimmt und geregelt werden können. Natriumdampflampen können sowohl mit konventionellen als auch mit elektronischen Vorschaltgeräten betrieben werden. Konventionelle Vorschaltgeräte können nur eingeschränkt über eine Mittelanzapfung in einer Stufe gedimmt werden (Reduzierschaltung). Elektronische Vorschaltgeräte haben den Vorteil, den Lichtstrom stufenlos zwischen 30 % und 100 % einzustellen. Außerdem verursachen elektronische Vorschaltgeräte weniger Verlustleistung (5–10 % der Lampenleistung) als konventionelle Vorschaltgeräte (15–20 %).

## Beleuchtungsnetz

Das Beleuchtungsnetz dient zur elektrischen Versorgung der Lichtpunkte. Die Leitungen verbinden entweder in der Erde liegend oder als Freileitung die Leuchten. Man unterscheidet zwei Systeme: Die Stromversorgung der Leuchten kann entweder direkt aus dem öffentlichen Niederspannungsnetz erfolgen oder aus einem eigens für die Straßenbeleuchtung errichteten Straßenbeleuchtungsnetz. Wenn ein separates Beleuchtungsnetz vorhanden ist, befindet sich in einem Areal von ca. 500 m × 500 m ein Straßenbeleuchtungsschaltzähler, der aus

dem Niederspannungsnetz des Energieversorgers versorgt wird. Von diesem Schaltzähler führen einzelne Stichleitungen zu den Lichtpunkten, um diese mit elektrischer Energie zu versorgen. Wenn kein separates Beleuchtungsnetz vorhanden ist und der Anschluss der Leuchten aus dem Niederspannungsnetz erfolgt, ist die Messung des Stromverbrauchs und die Ansteuerung der Leuchten nur mit entsprechenden Einbauten im Mastfuß oder in der Leuchte möglich.

## Schaltzähler

Im Schaltzähler befinden sich Schütze für das Schalten der großen Ströme beim Einschalten der Beleuchtung sowie Sicherungen, die das Abschalten der Stromversorgung im Fehlerfall sicherstellen. Außerdem gibt es einen separaten Bereich für Rundsteuerempfänger und Stromzähler.

## Ansteuerung Beleuchtungsanlage

Die meisten Straßenbeleuchtungsanlagen werden zentral gesteuert. Im Beleuchtungsgebiet gibt es einen oder mehrere Helligkeitssensoren, die in Bereichen ohne Fremdlichteinfluss aufgestellt werden. Die Sensoren geben die Außenhelligkeit über eine Datenleitung weiter an ein Schaltgerät. In diesem Schaltgerät wird der Schwellwert für das Ein- und Ausschalten der Beleuchtungsanlage festgelegt. Das Schaltsignal wird über eine Datenleitung an eine

## Aton Lichttechnik

### LED-Fußgängerüberwegsleuchte

Die Kassel CWO (Cross Walk Optik) Leuchte der Aton Lichttechnik GmbH ist eine moderne Fußgängerüberwegsleuchte auf LED-Basis. Die Leuchte soll laut Aton durch die Verwendung spezieller Linsen und der Anordnung der LED-Baugruppen eine ideale Ausleuchtung einer definierten Fläche bieten. Damit soll sie sämtliche Anforderungen der – seit Juni 2010 überarbeiteten – Norm DIN 67523-1



für Fußgängerüberwege übertreffen. Der geringe Energiebedarf, die lange Lebensdauer und der minimale Wartungsaufwand der LEDs bringen neben den Vorteilen der Ausleuchtung auch einen Kostenvorteil, so Aton. Im Vergleich zu einer herkömmlichen Beleuchtung ergibt sich laut Hersteller bei einer Lebensdauer von mindestens 50.000 Stunden ein Energieeinsparpotential von mehr als 50 %. Die einfache Installation auf vorhandenen Masten macht die CWO für Umrüstungen attraktiv.

Ein weiterer Vorteil dieser LED-Leuchte soll die weiße Lichtfarbe, Daylight, sein, welche eine hohe Farbwiedergabe erzielen soll. Damit eignet sich die CWO hervorragend für den Einsatz an Fußgängerüberwegen. Nicht nur dem Fußgänger kann die gute Ausleuchtung ein Gefühl von Sicherheit geben, auch dem Autofahrer kann eine Erkennung von Fußgängern und Verkehrszeichen aus größerer Entfernung ermöglicht werden.

Die Städtischen Werke Netz + Service GmbH Kassel hat die CWO bereits als Pilotprojekt am Fußgängerüberweg Auedamm eingesetzt. Positive Messungen und Rückmeldungen bestätigen die Effizienz der Leuchte. Weitere Anwendungen sollen in der nächsten Zeit folgen.

## Bösha

### Modell E bekommt Geschwister

Die meistverkaufte Stadtleuchte von Bösha, das Modell E, bekommt Geschwister: Für den kleinen Leistungsbedarf mit 22 Watt den Typ E klein und für die anspruchsvollen Hauptstraßen das große Modell mit Anschlussleistungen bis zu 200 Watt.

Die neue Modellfamilie verfügt, wie alle Bösha Leuchten, über die MCOP/Reflektor-Technologie, die klare Vorteile in Bezug auf Thermo-management, Leuchtdichte, Gleich-

mäßigkeit, Ausfallsicherheit und hohe Lebensdauer bieten sollen. Die Gehäuse aus Aluminium sind in allen RAL-Farben erhältlich und mit einem Einscheiben-Sicherheitsglas dicht verschlossen. Die nominelle Leistung der verwendeten LED Module liegt bei 118 lm/W. Bösha stellt wie immer die lichttechnischen Daten der neuen Leuchtenfamilie frei zur Verfügung und erstellt lichttechnische Planungen nach Kundenwunsch.



## Entsorgung made by DAF



**Besuchen Sie uns auf der IFAT in München!**  
**7. bis 11. Mai 2012 · Halle C4 · Stand 301/402**

Mehr Infos unter [www.daftrucks.de](http://www.daftrucks.de)



## Kulik Fördertechnik

**Niederdruckförder- Leistung steigern!**  
**anlage MoBi 15 bis 55 für einfache und energieeffiziente Förderung von Streusalz**

– Patentrechtlich geschützt –



MoBi22 Restsalzrück-förderung



MoBi22 mit Erweiterungs-trichter



MoBi55 mit Radlader  
Förderleistung von 8 t/h bis 50 t/h je nach installierter Motorleistung



Für mehr Information: [www.kulik-foerdertechnik.de](http://www.kulik-foerdertechnik.de)  
Axel Kulik-Fördertechnik · Vogesenstraße 3  
D-79346 Endingen · Telefon 00 49 (0) 76 42 / 92 57 78



#### Alternative Antriebe in Kommunen, Teil 1

## Anders unterwegs

Die meisten Fahrzeuge werden immer noch mit konventionellen Verbrennungsmotoren wie dem Diesel- oder dem Ottomotor angetrieben. Das gilt für den Privatgebrauch ebenso wie in der Landwirtschaft oder in Kommunen. Es gibt aber auch neue innovative Möglichkeiten, die die Kasse langfristig schonen können und der Umwelt zu Gute kommen: Alternative Antriebe.

Dieser Begriff umfasst verschiedene Techniken. Hybridfahrzeuge gehören dazu, ebenso Elektrofahrzeuge, Fahrzeuge mit Brennstoffzellen und Verbrennungsmotoren auf Wasserstoffbasis. Je nach Entwicklungsstadium ist allerdings die Abgrenzung zu den konventionellen Antrieben teils unscharf, weil diese – auch um sparsamer zu werden – ebenfalls kontinuierlich weiterentwickelt werden. Außerdem gibt es noch alternative Kraftstoffe wie Erdgas.

#### Faktor Nachhaltigkeit

Klimaschutz und eine nachhaltige Entwicklung erhalten in der Gesellschaft einen immer höheren Stellenwert. Nicht nur Betriebe werden an ihrer Übernahme von gesellschaftlicher Verantwortung gemessen. Auch Kommunen steigern durch umweltfreundliche Maßnahmen die Attraktivität ihrer Stadt oder Gemeinde und bieten ihren Bewohnern mehr Lebensqualität durch weniger Schadstoffausstoß. Mit der „Localen Agenda 21“, dem deutschen Handlungs-



Neben weniger Abgasemissionen soll die Erdgas-Kehrmaschine von Ravo eine Lärmreduzierung des Motors um 70 % im Vergleich zu herkömmlichen Dieselmotoren bieten – hier im Einsatz bei den Abfallwirtschaftsbetrieben (AWB) Köln.

programm, das nach dem Erdgipfel von Rio de Janeiro 1992 entstanden ist, sind speziell Kommunen aufgefordert, sich für eine zukunftsfähige Entwicklung zu engagieren.

### „Auch Kommunen steigern durch umweltfreundliche Maßnahmen die Attraktivität ihrer Stadt oder Gemeinde.“

Bisher sind alternative Antriebe noch ein kleines Licht in der deutschen Fahrzeugstatistik. Laut Kraftfahrzeugbundesamt (KBA) waren im Januar 2012 1,4 Prozent des PKW-Bestandes mit alternativen Antrieben ausgestattet, darunter gut 4.500 Elektrofahrzeuge und mehr als 47.500 Hybridfahrzeuge. Welche Antriebstechniken eignen sich für Dienste in Kommunen oder kommunalen Betrieben?

### Hybridfahrzeuge – zwei Energiespeicher

Hybride Fahrzeugtechnologien sind – auch dem lateinischen Wort-Ursprung nach – eine Mischung zweier Antriebsformen. Nach der Definition der Transport-Abteilung der UN-Wirtschaftskommission für Europa ist ein Hybridfahrzeug ein Fahrzeug, das mindestens zwei Energieumwandler und zwei Energiespeichersysteme eingebaut hat, um es anzutreiben. In der Regel wird ein Verbrennungsmotor mit einem Elektromotor verknüpft. Eine Batterie dient neben dem Tank als zweiter Energiespeicher. Statt eines Verbrennungsmotors ist zukünftig auch eine Brennstoffzelle denkbar. Das bekannteste und am meisten verkaufte Hybridauto ist der Toyota Prius ist, der seit 1997 serienmäßig hergestellt wird.

Nach einer 2010 veröffentlichten Studie der Unternehmensberatung A. T. Kearney werden Hybridfahrzeuge bis 2020 Marktanteile zwischen 15 und 50 Prozent gewinnen. Die Autoren der Studie schreiben, dass die Kraftstoffkosten bei einem PKW 15 bis 20 Prozent der Fahrzeuggesamtkosten aus-

**POWER**  
für Strasse,  
Schiene und Piste!  
Unsere Produkte sind umweltfreundlich und weltweit führend.

ZAUGG AG EGGLIWIL, Holenatt, CH-3537 Eggwil  
Tel. ++41 (0)34 491 81 11, Fax ++41 (0)34 491 81 71  
[www.zaugg-ag.ch](http://www.zaugg-ag.ch) [info@zaugg-ag.ch](mailto:info@zaugg-ag.ch)

**NACHHALTIGKEIT PUR – FLEXIBEL IM URBANEN EINSATZ**  
**eWORKER**

IFAT  
ENTSORGA

Wir stellen aus vom 07. bis 11. Mai 2012, Freigelände (F7), Stand 707/7

**...100 % ELEKTRISCHER ANTRIEB**

- 3 optionale Batteriekabinen mit Reichweiten bis 100 km
- Nutzlasten bis zu 870 kg • erhältlich als Kurz- oder Langchassis • verschiedene Aufbauvarianten als Pritsche, Koffer oder Kipper • Listenpreis ab € 18.400,- (inkl. MwSt.)

General-Importeur für Deutschland: ISEKI-Maschinen GmbH  
Rudolf-Diesel-Str. 4 Tel.: 02159 5205-0 [www.iseki.de](http://www.iseki.de)  
40670 Meerbusch Fax: 02159 5205-12 [info@iseki.de](mailto:info@iseki.de)

**MEGA**  
[www.iseki.de](http://www.iseki.de)

## Serie Alternative Antriebe

Kraftstoffe wie Benzin werden immer teurer und verbrauchen Ressourcen. Auch kommunale Betriebe müssen neue Wege einschlagen, um die Ausgaben für ihre Fahrzeugflotten möglichst gering zu halten – natürlich ohne dabei die Arbeitsleistungen zu schmälern. Es gibt intelligente Möglichkeiten, sparsam zu wirtschaften, Umwelt und Klima zu schonen und etwas für das Image zu tun. In einer mehrteiligen KommunalTechnik-Serie stellt Taalke Nieberding alternative Antriebe und vorbildhafte Beispiele aus der kommunalen Praxis vor. Mit einem Überblick über die Technologien steigt die Serie in das Thema ein.

**Folgende Themen erwarten Sie in den nächsten Ausgaben:**

- Praxisbeispiele Alternative Kraftstoffe/Erdgas
- Praxisbeispiele Elektro/Hybrid
- Praxisbeispiel Brennstoffzelle

machen, bei einer Sattelzugmaschine seien es dagegen oftmals sogar mehr als zwei Drittel. Deshalb eigneten sich vor allem schwerere Nutzfahrzeuge für die Hybridisierung – ganz besonders Stadtbusse wegen ihrer hohen jährlichen Laufleistung und dem hohen Start-Stopp-Anteil. Hier würden Einsparungen von bis zu 30 Prozent erreicht werden. Auch bei Sattelzugmaschinen erzielten Hybride deutliche Kostenvorteile. In der Klasse der mittelschweren Nutzfahrzeuge sei die Kategorie der 12-Tonnen-Fahrzeuge geeigneter als etwa die Gruppe der 8-Tonnen-Fahrzeuge. Die Begründung: höhere Laufleistung, geringere Nutzlastsensitivität und die Möglichkeit, in dieser Klasse einen kleineren Verbrennungsmotor zu verwenden.

**„Beispielsweise eignet sich die Hybridisierung gut für Stadtbusse oder Abfallentsorgungsfahrzeuge.“**

**Vorteile:** Bei Hybridfahrzeugen gibt es die Reichweitenprobleme nicht, mit denen reine Elektrofahrzeuge zu kämpfen haben. Im Stadt- und Regionalverkehr können sie eine Kraftstoffersparnis von bis zu 30 Prozent erreichen. Beispielsweise eignet sich die Hybridisierung gut für Stadtbusse oder Abfallentsorgungsfahrzeuge.

### **Elektrofahrzeuge – emissionsfrei und leise**

Elektrofahrzeuge werden mit elektrischer Energie betrieben. Die Bundesregierung hat 2009 einen Nationalen Entwicklungsplan Elektromobilität ausgearbeitet mit dem Ziel, das bis 2020 in Deutschland mehr als eine Million Elektrofahrzeuge fahren. Denn trotz des stetig wachsenden Verkehrs auf den Straßen



will die Regierung bis dahin ihre Treibhausgas-Emissionen um 40 Prozent gegenüber 1990 verringern.

Um Deutschland zu einem Leitmarkt für Elektromobilität aufzubauen, förderte die Regierung zwischen 2009 und 2011 den Ausbau der Elektromobilität mit 500 Millionen Euro aus dem Konjunkturpaket II. Darunter auch acht Modellregionen: Hamburg, Bremen/ Oldenburg, Rhein-Ruhr, Rhein-Main, Sachsen, Stuttgart, München und Berlin-Potsdam. In insgesamt 220 Einzelprojekten sind 881 PKW, 243 Nutzfahrzeuge, 59 Busse und über 1.200 Zweiräder eingesetzt worden. Fast 1.100 La-

desäulen wurden installiert. Lange schien eine flächendeckende Versorgung mit Ladesäulen die Grundvoraussetzung, um Elektromobilität einzuführen. Nach Auswertung der ersten Ergebnisse aus den Modellregionen kam die Nationale Organisation Wasserstoff- und Brennstoffzellentechnologie (NOW) GmbH zu einem anderen Schluss: Als Teil einer innerstädtischen Lieferflotte könne das Elektroauto problemlos ohne öffentliche Stromtankstellen auskommen. Die Fahrzeuge würden einfach über Nacht auf dem Betriebsgelände aufgeladen. Ähnliches gelte für den Einsatz im öffentlichen Nahverkehr oder als Teil eines Carsharing-Angebots. Die NOW GmbH prognostiziert, dass dies die ersten Formen der Elektromobilität sein werden, die sich wirtschaftlich behaupten können. Mit einem Schaufensterprogramm zur Elektromobilität will die Bundesregierung weitere Regionen bis 2015 fördern.

**Vorteile:** Elektrofahrzeuge sind emissionsfrei und leise. Die begrenzten Batteriekapazitäten schränken jedoch die Reichweite von Elektrofahrzeugen ein. Deshalb eignen sie sich für kürzere Wege, etwa im Orts- und Regionalverkehr, auf Flughäfen oder in Lagerhallen. Die Weiterentwicklungen der Batterietechnik werden wegweisend und entscheidend für die Verbreitung von Elektrofahrzeugen sein. Derzeit wird auch an Elektrofahrzeugen mit so genanntem „Range Extender“, einem kleinen Verbrennungsmotor zur Reichweitenverlängerung, geforscht.



Das weltweit erste Brennstoffzellen-Müllfahrzeug von Faun ist bei der Berliner Stadtreinigung im Testbetrieb.



Bis 2020 sollen in Deutschland mehr als eine Million Elektrofahrzeuge fahren. Laut einer Studie kann das Elektroauto als Teil einer innerstädtischen Flotte ohne öffentliche Stromtankstellen auskommen.

Bundes- und Landesprogramme“ von Dr. Michael Meetz im Tagungsband „Betriebswirtschaftliche Strategien für die Abfallwirtschaft und Stadtrenigung“ aus 2011. Im Internet unter <http://bit.ly/HzrKny>.

In einem Kurzinterview mit KommunalTechnik berichtete Dr. Michael Meetz, Geschäftsführer der uve GmbH für Managementberatung, dass der Handlungsspielraum kommunaler Betriebe oft eng sei, sich innovative, energiesparende Fahrzeuge anzuschaffen, weil die Mehrausgaben nur schwer mit der jeweiligen Gebührensatzung zu vereinbaren seien - auch wenn sich die Ausgaben auf lange Sicht amortisierten. „Denn es sind eher zehn bis zwölf anstatt drei bis fünf Jahre.“ Wenn die Anschaffung eines Fahrzeuges einhunderttausend Euro mehr als ein konventionelles Fahrzeug koste, dauerte es eine Weile, bis diese durch die eingesparten Treibstoffkosten wieder hereingekommen seien.

„Deshalb muss unbedingt auch der niedrigere Schadstoffausstoß und die geringere Lärmbelästigung in Nutzen umgerechnet werden“, fordert Meetz. Am besten wäre es, wenn es einen Richtwert geben würde, wie beispielsweise Kohlendioxidemissionen in Euro umgerechnet werden können. Dann würde es sich rechnen.

Es gebe auch die Möglichkeit Fördergelder zu beantragen, aber das sei nicht ganz einfach: „Die Förderprogramme, die es beispielsweise im Bereich Elektromobilität gibt, sind alle auf Innovation ausgerichtet. Das heißt, es muss etwas neu an der Anschaffung sein. Vielleicht wäre es eine Innovation, ein neuartiges Fahrzeug in den Bergen einzusetzen, weil es bisher nur ein Modellprojekt im flachen Land gibt.“ Ein Förderantrag erfordere Konzentration und Zeit, weil man einen genauen Geschäftsplan vorlegen müsse. Aber schließlich zahle sich die Investition aus, da damit ein enormer Imagegewinn einherginge. Schließlich sei man dann Vorreiter in Deutschland und könne das auch auf das Fahrzeug schreiben.

- >> Die Autorin: Taalke Nieberding,  
Freie Journalistin, Hannover
- >> Bilder: Herstellerbilder von Ravo,  
Faun und Bouggie

## Brennstoffzellen-Fahrzeuge – hoher Wirkungsgrad

In einer Brennstoffzelle wird der Kraftstoff, meist Wasserstoff, in einer chemischen Reaktion direkt in elektrische Energie umgewandelt. Diese treibt dann einen Elektromotor an. Der Wirkungsgrad ist in Brennstoffzellen-Fahrzeugen etwa doppelt so hoch wie der von Verbrennungsmotoren. Fahrzeuge werden derzeit in Pilotprojekten eingesetzt – es gibt ein Nationales Innovationsprogramm Wasserstoff- und Brennstoffzellentechnologie (NIP). In Berlin wird der weltweit erste Müllwagen mit Brennstoffzellentechnologie erprobt. Lagertechnikfahrzeuge wie Gabelstapler sind zum Beispiel im Hamburger Hafen im Einsatz.

## Erdgasfahrzeuge – günstiger Kraftstoff

Laut KBA-Angaben ist die Tendenz zu Erdgasfahrzeugen weiter steigend. 2011 wurden bundesweit 7.722 Erdgasfahrzeuge zugelassen – 19 Prozent mehr als im Vorjahr. Erdgasfahrzeuge sind Spitzenreiter unter den Neuzulassungen alternativ angetriebener Fahrzeuge. Nach Angaben der Deutschen Energie-Agentur (dena) haben Fahrzeuge mit Erdgasantrieb 25 Prozent weniger Kohlendioxid-Emissionen als herkömmliche Motoren. Dank der günstigeren Steuer ist der Kraftstoff um etwa 50 Prozent günstiger als Benzin.

## Fördermöglichkeiten für Kommunen?

Es gibt verschiedene Förderprogramme. Einen Überblick gibt der Artikel „Förderlandschaft für innovative und energiesparende Fahrzeugtechnologien. Europäische Programme,



## Ihr Partner für Winterdiensttechnik

- Robuste Bauweise
- Großes Ausstattungspaket
- Breite Modellauswahl
- Hoher Qualitätsstandard



Wir stellen aus:  
vom 7. bis 11. Mai 2012  
Neue Messe München  
Halle C4, Stand 217/318

Streuer und Pflüge – made in Germany

[www.gmeiner-online.de](http://www.gmeiner-online.de)



## IFAT Entsorga 2012

# Straßenreinigung und Winterdienst stark vertreten

Die IFAT Entsorga, die vom 7. bis 11. Mai 2012 in München stattfindet, bietet ein breit aufgestelltes Rahmenprogramm mit großer thematischer Bandbreite von Wassergewinnung und Aufbereitung über Kanalisation, Energiegewinnung aus Abfallstoffen und Lärmminderung bis hin zu den insbesondere für Kommunen interessanten Themen Straßenreinigung und Winterdienst.

In diesem Jahr belegt der Bereich rund um Straßenreinigung und Winterdienst laut Veranstalter gut 20.000 Quadratmeter Ausstellungsfläche.

### Winterdienst – Technik für die Flüssigstreuung

Nach schneereichen Wintern sind bei den Schneeflügen und -fräsen Lösungen gefragt, die auch bei großen Schneemengen und komplexen Straßenbedingungen effizient arbeiten. „Für viele Anwender interessant sind unter anderem Schneeflüge mit zuschaltbarer Auswurfsperre“, so ein Fachmann des Verbandes Kommunaler Unternehmen (VKU), einer der ideellen Träger der IFAT Entsorga.

Beim Einsatz von Streusalz stehen die Mengenreduzierung und mehr Präzision bei der Dosierung im Mittelpunkt der Entwicklung. Seit geraumer Zeit hat Feuchtsalz das Trockensalz ersetzt. Hinzu kommt mehr und mehr die so genannte Flüssigstreuung, insbesondere beim präventiven Streueinsatz. Speziell für die Flüssigstreuung wird mit der Präsentation neuer Modelle auf der IFAT Entsorga 2012 gerechnet.

Für die rechtssichere Erfassung, Dokumentation sowie Abrechnung von Winterdienstleistungen nutzen heute viele Kommunen und sonstige Leistungsträger GPS-Systeme. Sie zeichnen automatisch Streustrecke, Räumak-

tivität und Streumenge auf. Auch hier gibt es noch Verbesserungsmöglichkeiten. Von den anstehenden neuen Geräte- und Softwaregenerationen erwarten sich die Anwender eine generelle Vereinfachung der Systeme sowie speziell eine Reduzierung des betrieblichen Aufwands bei ihrer Einführung.

### Straßenreinigung – Feinstaubtest für Kehrmaschinen

Bei der Straßenreinigung ist die Emissionsreduzierung eine zentrale Aufgabe der technologischen Weiterentwicklung – und zwar sowohl in Punkt Lärm, als auch in Punkt Feinstaub. Zusätzlich zur Lärmreduzierung ist die Verbesserung der Partikelemissionen ein wichtiges Thema. Maschinen mit Gas- und Dieselantrieb, die die Euro-Normen 5 und 6 erfüllen, haben auch im Kehrmaschinenbereich mit vielen neuen Produkten Einzug gehalten. Allerdings kann auch der Kehrsaugbetrieb eine bedeutende Feinstaubquelle sein. Mögliche Lösungen sind die Befeuchtung des Kehrguts beim Kehrvorgang und innerhalb des Kehrbehälters sowie leistungsfähige, wartungsarme Filtereinheiten im Kehrbehälterauslass.

Der Herstellerverband EUnited Municipal Equipment, in dem europäische Kehrmaschinenproduzenten vertreten sind, hatten schon im Jahr 2006 mit dem „EUnited PM10 Test“ ein Testverfahren etabliert, das die Staubentwicklung beim Kehren durch unterschiedliche Fabrikate vergleichbar macht. In den letzten drei Jahren hat der Verband gemeinsam mit dem kanadischen Prüfinstitut PAMI das Verfahren grundlegend überarbeitet. Die neue Methode soll helfen, die Messdaten unabhängig von Witterungsbedingungen noch



Kooperation mit dem Bayerischen Staatsministerium für Wirtschaft, Infrastruktur, Verkehr und Technologie (StMWIVT) die Podiumsdiskussion „Waste-to-Energy“.

Gemeinsam mit dem European Water Association e. V. (EWA), dem International Solid Waste Association (ISWA) und dem Verband Abfallwirtschaft und Stadtreinigung e. V. (VKU) organisiert die Deutsche Vereinigung für Wasserwirtschaft, Abwasser und Abfall e. V. (DWA) das 16. Internationale Symposium Wasser, Abwasser, Abfall, Energie. Die Veranstaltung findet von 7. bis 10. Mai im Internationalen Congress Center München (ICM) statt und bietet ein vielseitiges Fachprogramm aus den Bereichen der nachhaltigen Wasser- und Abfallwirtschaft.

Premiere feiert die GeoBioEnergie Konferenz, die am 9. und 10. Mai ebenfalls im ICM stattfindet. Am ersten Tag berichten Anlagenbetreiber über ihre Erfahrungen mit Geothermiekraftwerken. Darüber hinaus wird ein Überblick gegeben, wie geothermische Wärme nutzbar gemacht werden kann. Am zweiten Tag stehen die Erzeugung von Biogas aus biogenen Abfällen und die effiziente energetische Verwertung von Abfallholz im Fokus.

### Weitere Schwerpunkte

Neben Themenspecials, Podiumsdiskussionen und Ausstellerpräsentationen hat die internationale Messe für Wasser-, Abwasser-, Abfall- und Rohstoffwirtschaft weitere für Kommunen interessante Punkte im Programm:

Die „VDMA Praxistage“ zeigen auf dem Freigelände (P3, westlich Eingang Nord) Zerkleinerungs- und Sortiermaschinen verschiedener Hersteller live und im Einsatz.

Moderne und aufgabengerechte Fahrzeuglösungen werden bei „VAK Trucks in Action“ auf einer speziellen Vorführfläche im Freigelände (Block F5, östlich des Eingangs Nord) im Einsatz gezeigt. Von der Entsorgung und Straßenreinigung über den Winterdienst bis hin zum speziellen Einsatz werden den Besuchern dort Neuheiten präsentiert.

In der Sonderausstellung „100 Jahre kommunale Stadtreinigung“ im Internationalen Congress Center München (Foyer OG Süd,

nördlicher Flügel, via Eingang West) werden historische Geräte und Fahrzeuge aus der Stadtreinigung gezeigt. Organisator ist der VKU e.V. Abfallwirtschaft und Stadtreinigung VKS.

Weitere Informationen unter [www.IFAT.de](http://www.IFAT.de)

## IFAT Entsorga – Besucherinfos

**Wann:** 7.-11. Mai 2012

**Wo:** Neue Messe München

**Öffnungszeiten:** Mo-Do: 9-18 Uhr,  
Fr: 9-16 Uhr

### Tickets:

<b>Tagesticket</b>	EUR 24,-
<i>Vorverkauf bei Online-Bestellung</i>	EUR 20,-

<b>3-Tage-Ticket</b>	EUR 49,-
<i>Vorverkauf bei Online-Bestellung</i>	EUR 41,-

<b>Dauerticket</b>	EUR 62,-
<i>Vorverkauf bei Online-Bestellung</i>	EUR 53,-

**Vor Ort erhältlich:**

<b>Ermäßigungs-Tageskarte</b>	EUR 18,-
<b>Gruppen-Tagesticket</b> (ab 10 Personen)	EUR 18,-

### Veranstalter und Auskünfte:

Messe München GmbH

Messegelände

81823 München, Deutschland

[info@IFAT.de](mailto:info@IFAT.de)

### Info-Hotline

Telefon +49 89 949-11358

Fax +49 89 949-11359



exakter zu erfassen. Nach Angaben von EUnited Municipal Equipment hat das Prüfungs- und Zertifizierungsunternehmen SGS bereits viele Kehrmaschinenmodelle nach dem neuen Verfahren getestet. Der Herstellerverband plant, den Test den Kunden auf der IFAT Entsorga 2012 vorzustellen.

### Energie aus Abfall

Darüber hinaus beleuchten die Partner der IFAT Entsorga verschiedene Spezialthemen. So veranstaltet der Bundesverband der Deutschen Entsorgungs-, Wasser- und Rohstoffwirtschaft e.V. (BDE) Podiumsdiskussionen zu EU-Regelungen, dem Kreislaufwirtschaftsgesetz, Wertstoff und Recycling sowie Bio-Abfall und Verwertung.

Auch das UmweltCluster Bayern engagiert sich auf der IFAT Entsorga und veranstaltet in

**KÜPPER WEISSE**  
**CombiWet®**

- Trockensalz
- Feuchtsalz
- Reine Sole

[www.kuepper-weisser.de](http://www.kuepper-weisser.de)



Eine Maschine für alle Einsatzbedingungen.

# IFAT-Neuheiten

**DAF**

## Vielseitig unterwegs in der Kommune

DAF Trucks zeigt auf der Münchener Fachmesse ein breites Spektrum von Anwendungen für die Entsorgungslogistik. Insgesamt sind acht Lkw aller drei Baureihen LF, CF und XF105 als Müllsammelfahrzeug, Kehrmaschine, Absetz- oder Hakenabrollkipper auf dem Messegelände ausgestellt.

Die Zwei-, Drei- und Vierachser für Gesamtgewichte von 7,5 bis 40,0 Tonnen basieren auf den drei Baureihen DAF LF, DAF CF und DAF XF105. Deren Motorleistung variiert zwischen 140 und 510 PS. Für Müllsammelfahrzeuge, Kehrmaschinen sowie Absetz- und Abrollkipper eignen sich die Fahrgestelle der mittelschweren CF-Baureihe. Die Palette reicht vom Zwei- bis Vierachser mit unterschiedlichen Achskonfigurationen, diversen Radständen und verschiedenen Motorisierungen. Deren Leistungen liegen zwischen 224 und 510 PS. Die Müllsammelfahrzeuge mit Aufbau von HN Schörling, Ros Roca und Faun basieren

auf dem CF75 mit 310 PS. Den Heck- und Seitenladern im städtischen Einsatz spendiert DAF eine gelenkte Nachlaufachse hinter der Antriebsachse.

Zur IFAT präsentiert DAF zwei LF55. Die Zweiachser fungieren als Basis für leichte und wendige Kehrmaschinen, die mit Technik von Küpper-Weisser oder Brock Kehrtechnik arbeiten. Für den Antrieb sorgt der 6,7 Liter große PACCAR GR184 mit 250 PS in EEV-Ausführung. Alle Motoren von DAF sollen dem neuesten Stand der Technik entsprechen und die Abgasvorschriften nach Euro 5 oder dem noch umweltfreundlicheren EEV-Standard erfüllen. Im Zwölftonnen-Segment kann DAF einen LF45 mit Hybridechnik liefern, der sich im Praxiseinsatz bereits bewährt haben soll. Damit unterwegs kann der Lkw laut DAF den Kraftstoffverbrauch und die CO<sub>2</sub>-Emissionen um bis zu 20 Prozent senken.

Halle C4, Stand 301/402



## Gmeiner Ramox-Baureihe erweitert

Gmeiner hat das Programm seiner Schneepflüge weiter ausgebaut. Die Ramox-Baureihe für mittlere Räumtaufgaben wurde technisch verbessert und mit dem neuen Modell Ramox 360 NGR ergänzt. Damit umfasst diese Baureihe nunmehr vier Modelle von 2.600 bis 3.600 mm Pflugbreite. Mittlere kommunale Räumtaufgaben erfüllen die drei- und vierscharigen Modelle der Ramox-Baureihe mit Leiterrahmen und einseitig hochgezogener Außenschar. Neben der serienmäßig erhöhten rechten Pflugschar kann auch die linke Schar in einer höheren Ausführung bestellt werden. Aktuell hat Gmeiner die Ramox-Baureihe technisch weiter entwickelt, was mit dem neuen Typenkürzel NGR für „Neue Generation“ dokumentiert wird, und zusätzlich nach oben erweitert. Sie umfasst nunmehr vier Modelle in Scharbreiten von 2.600 mm bis 3.600 mm. Das neueste Modell ist der vierscharige Ramox 360 NGR (3.600 mm). Alle Ramox-Pflüge haben eine automatische Scharrückholung. Gmeiner zeigt sein aktuelles Programm aus Schneepflügen und Streuautomaten, Steuereinheiten und Hydraulikanlagen auf der IFAT Entsorga in München.

Halle C 4, Stand 217/318

## Pfanzelt Maschinenbau

### Einsatz in Umwelt- und Gewässerpfllege

Pfanzelt Maschinenbau startet in das Messejahr 2012 und präsentiert das Pfanzelt Produktprogramm für den Forst und die Gewässer- und Umweltpflege neben der Forst live Süd auch auf der IFAT. Gezeigt werden hier neben dem Systemschlepper Pm Trac auch Pfanzelt Krananhänger und Seilwinden.

Der Pm Trac, das ist ein Systemschlepperkonzept basierend auf einem Motor, einem stufenlosen leistungsverzweigten Getriebe mit 50 km/h Höchstgeschwindigkeit und einer klimatisierten Kabine mit

drehbarem Fahrerstand. Der Kran mit bis zum 10 m Reichweite wird als multifunktionaler Werkzeugträger genutzt. Man kann laut Pfanzelt mit ihm klassische Ladearbeiten ausführen, ihn ausgerüstet mit Mulchköpfen im Pflegeeinsatz nutzen, oder mit dem Fällgreifer die gefährlichen Gehölzrückenschnitte am Gewässer oder der Straße durchführen.

Freigelände F5,  
Stand 501/3





## Scania Orange Days in München

Scania Deutschland präsentiert sich auf der diesjährigen IFAT Entsorga und verlegt die Scania Orange Days nach München auf das Messegelände. Auf dem Freigelände F5 502/2 stellt Scania ein Saug- und Spülfahrzeug mit Euro 6-Motor vor, eine Kehrmaschine mit hydrostatischem Fahrantrieb und einem Aufbau der Firma Brock ausgestellt, ein Scania G 360 LB4x2MNZ. Zu sehen ist auch ein Abfallsammelfahrzeug als Hecklader, ein P 320 DB6x2\*4MNB, mit Zöller-Aufbau und Low-Entry-Fahrerhaus. Auch bei den Messe-Vorführungen „Trucks in Action“ ist Scania mit zwei Fahrzeugen vertreten. Ob Saug- und Spülfahrzeug oder Kehrmaschine, Scania stellt für die unterschiedlichsten Einsatzzwecke indi-

viduelle Fahrzeuglösungen vor. Auch die Erweiterung des Motorenangebotes um dem Euro-6-Motor soll laut Hersteller eine zukunftsweisende Lösung darstellen. Auf dem Scania Stand ist eine Kehrmaschine mit hydrostatischem Fahrantrieb und einem Aufbau der Firma Brock ausgestellt, ein Scania G 360 LB4x2MNZ. Zu sehen ist auch ein Abfallsammelfahrzeug als Hecklader, ein P 320 DB6x2\*4MNB, mit Zöller-Aufbau und Low-Entry-Fahrerhaus.

Freigelände F5 502/2

## Rehau

### Die polymere Schachtfamilie

Rehau erweitert seine Kanalnetzlösung um eine weitere Komponente. Künftig stehen dem Kunden drei standfeste Schächte zur Verfügung. Ergänzend zum Schachtprogramm zeigt Rehau das Hochlastkanalrohrsystem Awadukt HPP. Rohre, Schächte und Formteile bilden zusammen ein System aus Polypropylen. Ein weiteres Thema ist der Bereich Kläranlagen-technik. Im Mittelpunkt steht dabei der „Raubioxon“ Tellerbelüfter, der dank seiner hochresistenten Silikon-membrane auch für die Reinigung von aggressiven industriellen Abwässern geeignet sein soll. Für den schonenden Umgang mit der kostbaren Ressource Wasser präsentiert Rehau verschiedene Systeme für die Regenwasserbewirt-

schaftung. So zeigt das Unternehmen beispielsweise seinen Speicherblock als komplettes und variables System mit verschiedenen Speicherelementen und passenden Schächten.

Halle B6, Stand 221/320



## Sie kommen mit Anhang?

Mit seinen Anbaugeräten schaufelt der Kramer enorm viel Arbeit weg.

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

Kontakt: [info@kramer.de](mailto:info@kramer.de)



IFAT 2012  
07.-11.05.2012  
Halle F7  
Stand: 707/1



kramerALLRAD®

info-tech

## Füllstände überwachen

Die info-tech solutions hat sich als Partner von Kunden im kommunalen und privaten Bereich Gedanken über die automatische Überwachung von der Füllständen in Streumittel-Silos und Lagern gemacht. Durch Herrn Dipl. Ing (FH) Hans Peter Reeb (Geschäftsleitung), der info-tech Entwicklungsmannschaft und externen Partnern konnten grundlegende Funktionen eines Handlingssystems entwickelt werden. Die Lösung heißt „Siloguard“.

Nach eigenen Angaben sei die Messtechnik in Verbindung mit hochmodernen Touch-Tablets herausragend. Siloguard bewirtschaftet demnach alle Ressourcen (aufbauend und abstumpfend etc.) durch eine einzige Anwendung. Die Auswertung soll sowohl in Form einer Weblösung (einfachste Anwendung), als auch mit einer installationsfähigen, datenbankgestützten Software angeboten werden können. Buchungen und Auswertungen seien durch mobile Geräte (internetfähige Mobiltelefone) ausführbar.

DaSiloguard auf den Bedürfnissen der Unternehmen und Außenlager soll eine kostengünstige und einfache Lösung entwickelt worden sein: Buchung über UMTS oder w-lan-fähige Outdoor-Tablets. Dabei soll nach automatischem Aufrufen des Trägerfahrzeuges in Siloguard dessen Beladungshöhe und mögliche Materialart in maximaler Form vorgeschlagen werden, so dass der reale Wert nur über Touch bestätigt werden müsse. Um einen genauen Überblick über den Materialbestand zu geben, wird laut Hersteller regelmäßig ein Foto von dem Bestand an den zentralen Server

Die Messsysteme sollen bei Silos, auch bei bestehenden Anlagen, zerstö-

IFAT Halle C4, Stand 121



KommunalTechnik auf Facebook:  
[www.facebook.com/kommunaltechnik.social](https://www.facebook.com/kommunaltechnik.social)



Zaugq

## Handgeführte Schneefrässchleudern

Ein Werkzeug für den Winterdienst und die professionelle Schneeräumung aus dem Hause Zaugg ist der Bulldogg, Fräsbreite beträgt 100 cm, Fräshaspel Ø 55 cm, Auswurfrad Ø 52 cm, Gewicht ca. 1100 kg.

eine Schneefrässchleuder auf Raupen für den Einsatz speziell in Berggebieten. Die Vorgabe für Zaugg war, ein Schneefrässchleuder-Aggregat mit einem professionellen Raupenfahrgerüst, basierend auf der Raupenbagertechnologie, zu vereinen und mit genügend Leistung und Handlichkeit zu verbinden. Die hydrostatisch angetriebene Maschine läuft stufenlos: in der ersten Stufe 0–2,5 km/h für die Räumarbeit und in der zweiten Stufe von 0 bis 5 km/h für die schnelle Dislokation. Die Räumleistung beträgt je nach Schneekonsistenz rund 300 t pro Stunde. Der Kamin kann um ca. 240 Grad hydraulisch gedreht werden. Die

Halle C4, Stand 127/224

## Weber Baumaschinen und Fahrzeuge Jetzt Importeur für Zallys

Das Unternehmen Weber Baumaschinen und Fahrzeuge ist seit dem 01. März jetzt auch Deutschlandimporteur von Zallys. Das Unternehmen produziert ausschließlich elektrisch betriebene Transportgeräte. Diese Maschinen lassen sich durch verschiedene An- oder Aufbauten noch individualisieren. Das Sortiment umfasst eine Minidumper-Linie mit

Zuladungen von 200, 300, 400 oder 500 kg sowie eine Linie mit Aufsitztransportern (mit Ladefläche) und Rangierer. Damit bietet Weber heute Lösungen im Bereich von 120 kg bis zu 1000 kg Transportgewicht an, sei es mit Benzin- oder Elektromotor, bzw. mit Kettenlaufwerk oder mit permanentem Allradantrieb.

Halle F 7, Stand 709





ICS

## Prozesse optimieren mit Mobile IT

Das Systemhaus ICS International zeigt erstmals auf der IFAT seine Lösungen zur Prozessoptimierung für Kanal- und Straßenreiniger, Winterdienste sowie für private und kommunale Entsorger. Im Ausstellungsfokus des deutschlandweit aufgestellten Unternehmens stehen Standard-Branchenlösungen zur Containerverfolgung, Schachterfassung und Kanalreinigung sowie Telematik-Lösungen im Service-Außendienst. Die mobilen Branchenlösungen sollen unter anderem Echtzeit-Management von Ressourcen, Disposition per Web-portal mit Auftragsdaten aus „Rona“, „Athos“, „Conwin“, „Candis.OT“ bie-

ten. Ferner soll eine mobile Auftragsdatenerfassung und automatisierte Rückmeldung von Füllstands- und Gewichtsangaben an die Zentrale möglich sein. Fahrzeugortung, Tourenoptimierung und Navigation sind weitere Funktionen, auf die Reinigungs- und Entsorgungsdienstleister setzen. Branchenlösungen, wie die automatisierte Dokumentation und Kontrolle von Sinkkastenreinigungsarbeiten oder Sperrmüll auf Abruf für private und kommunale Entsorger, stellen laut ICS die effiziente Bearbeitung von Aufträgen sicher.

Halle B1, Stand 40

Mulag

## Zusatzmähkopf für Schutzplankenstützen

Der neue Zusatzmähkopf ZMK 400 von Mulag soll das effiziente Entfernen von starkem Bewuchs im Nahbereich von Schutzplankenstützen an Autobahnmittelstreifen ohne zusätzlichen Mähdurchgang oder manuellen Eingriff ermöglichen. Angebaut an beiden Mähdurchgängen des Frontkombinationsauslegers MKM 700

ist der Zusatzmähkopf ZMK 400 per Tastarm in der Lage, automatisch den Nahbereich von Schutzplankenstützen auszumähen und so weitgehend von starkem Pflanzenbewuchs zu befreien. Ermöglicht wird dies laut Hersteller durch eine besonders flache Bauhöhe und innovative Mähgeräte-technik.

Halle C4, Stand 219/320



# Zwei, die zusammengehören: Hydraulik und Aufbau

**Besuchen Sie uns auf der  
IFAT 2012 in München,  
Stand F6 602/10**



Nur bei MEILLER bekommen Sie das Original in tausendfach bewährter Qualität. Diese un-schlagbare Kombination mit Stahlbau, Hydraulik und Steuerung **aus einer Hand** rechnet sich!

**F. X. MEILLER** · Fahrzeug- u. Maschinenfabrik-GmbH & Co KG  
Untermentzinger Straße 1 · 80997 München · Telefon +49 (89) 1487-0

[www.meiller.com](http://www.meiller.com)



#### RWZ Rhein-Main e.G.

# Die Kommunen fest im Blick

Die RWZ Rhein-Main e. G. in das Geschäftsfeld Kommunaltechnik intensiviert. Mit Traktorenhersteller Fendt steht ihr dabei ein starker Partner zur Seite.

Davon konnten sich kürzlich Vertreter der Kommunen bei einer Maschinenpräsentation am RWZ-Standort Kruft überzeugen.

Die Kommunen werden zunehmend auch für Landtechnik-Hersteller interessante Geschäftspartner. Vor allem Kommunalschlepper haben sich im Maschinenpark von Städten und Gemeinden inzwischen einen festen Platz erobert. Orange war dann auch die vorherrschende Farbe bei der Maschinenpräsentation, zu der die RWZ Rhein-Main e. G. eingeladen hatten, um die ISU-Systemlösungen von Fendt sowie eine breite Palette von Anbaugeräten für den Kommunaleinsatz vorzustellen. Bei strahlend blauem Himmel konnten sich die Besucher von der Leistungsfähigkeit der RWZ-Technikpartner informieren.

Die Agrartechnik hat innerhalb der RWZ einen hohen Stellenwert und macht laut Aussage von Christoph Gröblinghoff, Bereichsleiter GB Technik, 10 % des Gesamtumsatzes aus. Dabei tritt die RWZ jeweils als A-Händler für

1 Die Fendt 200er-Serie ist auch für den Einsatz im Winterdienst gut geeignet. In Kruft wurde der 210 P mit Anbaugeräten der Firma Kugelmann gezeigt.

2 Die Firma Springer ist mit ihrer Kommunaltechnik ebenfalls im Portfolio der RWZ vertreten.

ausgewählte Premium-Marken auf. Im Bereich Kommunaltechnik arbeitet die RWZ im Schleppersegment exklusiv mit Fendt zusammen.

Auf allen 32 Standorten hält die RWZ ihre Kommunaltechnik vor, die die Bereiche Mähen und Pflegen, Gehölze und Forst, Bau- und Transport sowie Winterdienst umfasst. Als Ansprechpartner stehen insgesamt neun speziell geschulte Technik-Experten zur Verfügung. Die RWZ baut im kommunalen Bereich auf ein bestehendes, flächendeckendes Servicenetz auf, das vom Niederrhein bis ins Saarland reicht.

Das After-Sales-Geschäft ist gut organisiert. „Auch für Kommunen gelten die gewohnte 24h-Erreichbarkeit und die Notdienste über Nacht oder am Wochenende“, erläuterte Heiko Schäfer, Leiter After Sales. „220 Mitarbeiter, 72 Auszubildende mit circa 100 Service- und Werkstattfahrzeugen stehen den Kommunen zur Verfügung.“



Nach Aussage von Fritz Obermaier, Vertriebsleiter GB ISU, AGCO Deutschland, ist das Unternehmen mit der Fendt Vario Serie und den ISU-Systemlösungen bestens gerüstet, um den kommunalen Anforderungen gerecht werden zu können. „Wir verstehen und nennen unsere

3 Vom Kremler-Arbeitskorb aus kann der Fendt Isobus-gesteuert gefahren und gesteuert werden. Ursprünglich wurde dieses System für den Obstbau entwickelt, so dass im Einmann-Betrieb Arbeiten in den Obstplantagen durchgeführt werden können. Die Halbrahmenbauweise soll bei den mittleren bis hohen PS-Klassen für ein niedriges Eigengewicht bei gleichzeitig hohen Hubkräften im Front- und Heckbereich sorgen.

4 Fendt bietet mit dem Vario V/F/P in den Leistungsbereichen 70 bis 110 PS den ersten Spezialtraktor mit stufenlosem Vario-Getriebe am Markt. Als Allround-Schlepper ist er für den kommunalen Einsatz besonders interessant. In Krift wurde dieser Schlepper mit Anbaumähgeräten von Dücker gezeigt. Die 200er-Serie zeichnet sich durch ein geringes Leergewicht, eine hohe Wendigkeit und kompakte Bauweise aus. Zu sehen ist hier die 90 PS-Variante.

5 Blicken optimistisch in die „kommunale Zukunft“ (v.li.): Christoph Gröblinghoff, Fritz Obermaier und Heiko Schäfer vor einem Vario 716.

Traktoren Nutzfahrzeuge, denn sie können viel mehr, als nur Lasten ziehen“, führte Obermaier aus. „Tragen und bewegen – das sind heutzutage die wichtigen Aufgabenbereiche für den Schlepper“. Zufrieden äußerte er sich über die Geschäftsentwicklung im vergangenen Jahr. „Alle PS-Klassen konnten in Deutschland mit Marktanteilen zwischen 25 bis zum Teil 40 % überzeugen“, so Obermaier. Die Erfassung des Marktanteils bei den Kommunalschleppern sei



aus statistischen Gründen schwierig. „Bis zu neun Prozent unserer in Deutschland verkauften Schlepper gehen aber schätzungsweise in den außerlandwirtschaftlichen Bereich, so viel kann man sagen“.

>> Die Autorin: Friederike Krick



**Besuchen Sie uns auf der  
IFAT ENTSORGA 2012  
07.05. - 11.05.2012**

**Freigelände  
Stand F5/502/11**

[info@aebi-schmidt.com](mailto:info@aebi-schmidt.com) • [www.aebi-schmidt.com](http://www.aebi-schmidt.com)



**Mercedes-Benz**

## Unimog Wintertour 2012

Eine Flotte von 20 Unimog mit speziellen Geräteträgern demonstrierten im Rahmen der „Wintertour 2012“ an 12 Standorten deutschlandweit Räum- und Streueinsätze, Arbeiten am Straßenbegleitgrün und das Reinigen von Straßen und Plätzen. Die besucherstärkste Veranstaltung mit rund 1200 Gästen fand am 28. Februar in Inzell (Bayern) statt.

Zur Vorführung nach Inzell kamen rund 1.200 Interessenten aus Kommune und Dienstleistung.



Die Unimog Geräteträger der Baureihe U 300/U 400/U 500 sowie der kleinere U 20 sieht Mercedes-Benz als Ganzjahres-Trägerfahrzeuge für den kommunalen Einsatz und genau das wollte Mercedes-Benz auch in dieser Wintertour an potentielle Kunden transportieren. Bei den Referenten des Vormittags ging es primär um den wirtschaftlichen Einsatz von Fahrzeug und Gerät. Gerhard Kortenbrück, Regionalleiter Mercedes-Benz Special Trucks, beschrieb in seinem Vortrag wirtschaftliche Lösungen speziell für die Kommunen. Dabei geht es um die hohe Auslastung des Fahrzeuges mit den verschiedenen Auf- und Anbauten, um eine ganzjährige Nutzung zu gewährleisten. Als beispielhaft schilderte er dabei u.a. die „Mäh-Streu-Kombination“. Also die Möglichkeit, in der Vegetationsruhe vorn am Unimog mit Ausleger Gehölzschnitt durchzuführen, wobei die Winterdienstausrüstung am Fahrzeug verbleibt.

### Fahrsicherheit im ADAC-Test

Thomas Eilers, ADAC Experte aus dem Fahrsicherheitszentrum Grevenbroich referierte über Ergebnisse einer Sicherheitsuntersuchung vom Unimog im Straßenbetriebsdienst. Auf dem ADAC-eigenen Testgelände wurde der Unimog kritisch unter die Lupe genommen in Hinsicht auf die Sicht, Fahrzeugkontrolle und Arbeitsbedingungen. Bei dem Merkmal „Sicht“ ging es besonders um das Vorbaumaß und um das Sichtfeld nach vorn. Bei der „Fahrzeugkontrolle“ wurden die Spurtreue und die Bremswirkung untersucht. Bei den „Arbeitsbedingungen“ lag das Augenmerk der ADAC Tester auf Vibrations- und Aufprallschutz.



**1** „Die Mäh-Streu-Kombination“ soll die schnelle Verfügbarkeit der Arbeitseinsätze am Unimog verdeutlichen. Ohne Umbau können in der Übergangszeit die Glättebekämpfung sowie der Gehölzschnitt erfolgen.

**2** Der Anbauraum vorn mit verschiedenen Mähäugslegern interessiert immer.

**3** Vorgeführt wurden auch die verschiedenen Vor- und Aufbauten für den Winterdienst.

#### Alleinstellungs-Merkmale

Danach ging es dann an die Maschinen, die draußen im noch schneebedeckten Gelände warteten. Insgesamt würden 20 Einheiten nacheinander vorgestellt. Als Trägerfahrzeug waren im Einsatz: die U 400, U 500 und U 20 mit verschiedenartiger Winterdienstausstattung, mit

Anbaugeräten zur Gehölzpflege und Kehrarbeit, Hubarbeitsbühne, Pflanzenschutzspritze, Frontlader und Grünflächenmähern. Die Motoren bieten Leistungen von 110 kW (150 PS), 130 kW (177 PS) sowie 175 kW (238 PS) und 210 kW (286 PS), das Wendegetriebe hat acht Gänge in jede Fahrtrichtung. Als Sonderausstattung sind weitere Arbeits- und acht Kriechgänge er-

hältlich. Die leichtere Baureihe U 20 mit 110 kW (150 PS) und 130 kW (177 PS) verfügen ebenso über permanenten Allradantrieb, Singlebereifung, Portalachsen und Schraubenfedern, eine leistungsstarke Hydraulik und Nebenabtriebe für die ganze Vielfalt an Geräten.

>> Der Autor: Hans-Günter Dörpmund,  
Redaktion KommunalTechnik

# Ihr Problem ist unsere Aufgabe



## Bankette fräsen und Grabenprofilierung:

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

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

## Naturpflasterstraßen



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

## Bankett-Sanierung

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

Mit enormer Kosten-einsparung!



**Landbau Koch GmbH**  
Kommunaler Dienstleister  
[www.landbau-koch.de](http://www.landbau-koch.de) · [info@landbau-koch.de](mailto:info@landbau-koch.de)

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

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

## KOMMUNALE DIENSTLEISTUNGEN

### Leitpfosten waschen

Durch die kleine Bauart dieses Gespanns wird der Straßenverkehr nur unwesentlich behindert



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



### Lehnhoff Neue Tieflöffelklasse für Minibagger

Der Tieflöffel MTL 6 ist in Schnittbreiten von 300 bis 1.000 mm erhältlich. Bei einer Schnittbreite von 600 mm bietet er 20 Liter mehr Volumen als sein kleiner Bruder, der MTL 4. Die Palette der Lehnhoff-Tieflöffel reicht vom 30-Liter- bis zum 6.000 Liter-Löffel. Wie alle Lehnhoff Tieflöffel gehört laut Hersteller auch der MTL 6 mit seiner doppelt konischen und lang gezogenen Löffelform zur ersten Liga der Hochleistungslöffel. Er soll leichter eindringen und sich effizienter

füllen und entleeren lassen als ein herkömmlicher Tieflöffel. Der Löffelboden des MTL 6 besteht aus 400 HB Stahl, die stärker beanspruchten Messer aus Leborit 5000 mit 500 HB. Das Zahnsystem ist gesenkgeschmiedet und gehärtet.

Für eine lange Lebensdauer soll auch der Verschleißschutz aus 400 HB-Stahl an der Seitenschneide sorgen. Außerdem schützt der seitlich überstehende Boden die äußeren Schweißnähte zusätzlich.

**LAIB**  
Bürsten

Anruf oder E-Mail  
genügt!

[www.laib-buersten.de](http://www.laib-buersten.de)

**Kehrmaschinen-  
bürsten**

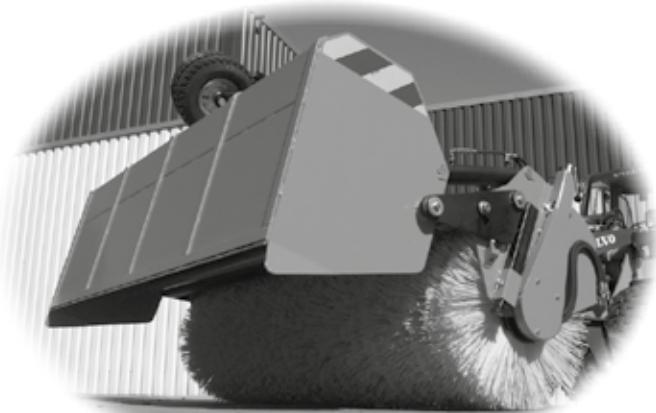
**für alle  
Kehrmaschinen**

Im Brühl 86 · D-74348 Lauffen am Neckar · [info@laib-buersten.de](mailto:info@laib-buersten.de)  
Tel. 0 71 33 / 202 93-0 · Fax 0 71 33 / 61 86

**bema**

Sauber auf der ganzen Linie.

Starten Sie mit  
bema-Kehrmaschinen  
in den Frühjahrsputz!



bema GmbH  
Maschinenfabrik

[www.kehrmaschine.de](http://www.kehrmaschine.de)  
[info@kehrmaschine.de](mailto:info@kehrmaschine.de)



### Kiefer Allradlenkung beim Bokimobil

Fahrzeuge mit einer bauartbedingten Höchstgeschwindigkeit von über 60 km/h wie das Bokimobil Typ 1151 müssen entsprechend gesetzlicher Bestimmungen mit einer mechanischen Lenkung (Servolenkung) ausgestattet werden. Bei einer mechanischen Lenkung ist jedoch eine Ansteuerung der Hinterachse technisch nicht möglich. Die Konstrukteure von Kiefer haben jetzt für das schaltgetriebene Modell 1151 mit einer

Höchstgeschwindigkeit von 90 km/h eine Lösung gefunden, die den optionalen Einbau einer Allrad-Lenkung gestattet. Dabei sind 4 Lenkungsarten (Vorderrad-, Hinterrad-, Allrad- und Hundeganglenkung, wie bei den hydrostatisch betriebenen Bokimobilen) realisierbar. Auch die hydrostatisch angetriebenen Fahrzeuge HY 1251 / HY 1351, die schneller als 60 km/h fahren, können mit dieser Lösung mit Allrad-Lenkung ausgestattet werden.



## Mercedes Benz BlueEfficiency Nutzfahrzeug Motoren

Mercedes-Benz präsentierte eine völlig neu entwickelte Generation von Mercedes-Benz Medium-Duty-Motoren mit der Serienbezeichnung OM 93x. Mit dem ebenfalls neuen Heavy-Duty Motor OM 470 erweitert Daimler sein „BlueEfficiency Power“-Motorenportfolio zu einem umfangreichen Angebot in der kommenden Abgasstufe Euro VI. Der 2011 vorgestellte OM 471 wird bereits im neuen Mercedes-Benz Actros für den Fernverkehr eingesetzt.

Damit gibt es bei Mercedes-Benz in einer Nutzfahrzeug-Motorenreihe sämtliche Motoren ausschließlich in der künftigen Abgasstufe Euro

VI. Euro VI ist ab 2013/14 in der EU verbindlich vorgeschrieben. Dies sei besonders für die Baureihe OM 93x wichtig, da Medium-Duty-Motoren vorwiegend in Lkw und Bussen betrieben würden, die in Ballungsgebieten fahren, also dort, wo eine Reduzierung der Emissionen den Menschen unmittelbar zugute kommt. Die Medium-Duty-Motoren OM 934 und OM 936 mit vier und sechs Zylindern sowie 5,1 bzw. 7,7 Litern Hubraum decken eine Leistungsspanne von 115 kW (156 PS) bis 260 kW (354 PS) ab. Die beiden Triebwerke lösen langfristig die Motoren der Baureihe 900 ab.



## Carlights.de Neue Rückfahrkamera für Kommunalfahrzeuge

Schmutz und regelmäßiger Hochdruck- oder Dampfstrahlreinigung von Bau-, Kommunal- und landwirtschaftlichen Fahrzeugen hält sensible Technik, wie der einer Rückfahrkamera, oft nicht stand. Carlights.de hat nun eine Kamera entwickelt, die besonders widerstandsfähig gegen Dreck und äußere Einflüsse sein soll und der höchsten Schutzart IP 69 K entspricht. Das nach DIN EN 60529 und ISO 20653 geprüfte Gerät aus Aluminium-Druckguss ist nach Angaben des Herstellers staubdicht und hält bei der Reinigung einem Wasserdruck von bis zu 100 bar stand. Zusätzlich sollen die Unempfindlichkeit gegen Salz sowie eine Nachtsichtfunktion einschließlich automatischer Tag/Nacht-Umschaltung Kommunen und Bauwirtschaft das Arbeiten im Winter erleichtern.

Bisher gibt es nach Angaben von Carlights.de nur wenige Kameras, die für die höchste Schutzart zertifiziert und somit auch für den Einsatz an bauwirtschaftlichen Großfahrzeugen wie Kippern, Kehrmaschinen oder Müllwagen geeignet sind. Um die Prüfung für IP 69 K zu bestehen, müssen die Geräte zwei wesentliche Anforderungen erfüllen: Es darf kein Staub ins Gehäuse gelangen und sie müssen wasserdicht sein – selbst wenn sie einem Wasserdruck von 80 bis 100 bar ausgesetzt sind. In verschiedenen Tests bewies die Kamera CM-IP69K nach Angaben von Carlights.de nun, dass sie diese Voraussetzungen erfüllt.

## Echo Fräse zur Baumstumpf-Entfernung

Die Baumstumpf-Fräse STF-9HO-13 von Echo Motorgeräte ist konzipiert für Arbeiten hinter schmalen Gartentoren und in engen Gärten. Auch der Gerätetransport gestaltet sich nach Angaben des Herstellers entsprechend einfach und kostensparend, schon der Platz in einem Kleintransporter reicht aus und an den integrierten Griffen lässt sich die Fräse von zwei Personen einfach und sicher tragen. Die Lebensdauer und Beständigkeit einer Stabfräse sind nach Angaben von Echo ganz wesentlich auf die Materialien

zurückzuführen, beispielsweise wird hochfester Hardox-Stahl eingesetzt. Der ist leichter als konventioneller Grobstahl und zeichnet sich durch größere Härte und höhere Verschleißfestigkeit aus. Die Fräszähne haben zudem kohlenstoffgehärtete Wolfram-Karbid-Hartmetallspitzen. Das Fräsen von hartem Holz erleichtert die Baumstumpf-Fräse, da sie über einen verlängerten Holm verfügt, wobei der integrierte Sicherheitsschalter schützt und die Fräszähne automatisch stoppt, sobald der Bediener den Holm loslässt.






**16. KWF Tagung**  
KWF Juni 2012

**stark & zuverlässig**

**SMD avs**  
starker Ausleger-Mulcher

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

Zentral-Ersatzteillager für SESSI M.,  
Howard und Scharnagl-Weidemeister

**seppi m.**  
MULCHING EQUIPMENT SPECIALISTS

**Aluminium-Auffahrtschienen**  
von 0,4 t – 30 t

**Schumacher Verladesysteme**

Preiswerte, zertifizierte Qualität

Tel.: 02 21 / 6 08 66 96  
Fax: 02 21 / 6 08 65 53  
[www.auffahrtschienen.com](http://www.auffahrtschienen.com)

**LIPCO**  
WILDKRAUTENTFERNUNG



**Wildkrautentferner Typ WE**

LIPCO Anbaugeräte sind passend für alle Trägerfahrzeuge wie Einacher, Motormäher, Traktor, Radlader und Bagger aller Fabrikate.

Exzellente Adaptertechnik - Trägerfahrzeug kann gewechselt werden. NUR bei LIPCO!

**Sofort anrufen!**  
Für unverbindliches Angebot!

**LIPCO GmbH**  
Am Fuchsgraben 5b  
D-77880 Sasbach  
Téléphone: +49 (0) 7841-6068 0  
Telefax: +49 (0) 7841-6068 10  
eMail: [mail@lipco.com](mailto:mail@lipco.com)  
Internet: <http://www.lipco.com>

**ANBAUGERÄTE**

**Viking****Rasenmäher runderneuert**

Viking hat seine Rasenmäher MB 750 KS und MB 755 KS weiterentwickelt. Eine neue, zentrale Bedieneinheit soll die Handhabung komfortabler machen, das geringere Gerätewegewicht die Navigation erleichtern, gleichzeitig wurde die Konstruktion verstärkt.

Bei den überarbeiteten Rasenmähdern kann der Anwender nun mit Gas, Gangschaltung und Messer-Brems-Kupplung (BBC) alle grundlegenden Gerätefunktionen über eine zentral platzierte Bedieneinheit auf dem Lenkerpanel steuern. Auf der rechten Lenkerseite wurde ein zweiter Messerstopphobel ergänzt. So lässt sich das Messer mit beiden Händen zu- oder abschalten. Der im Cockpit-Design geformte Lenker soll mit diesen neuen Merkmalen ein besonders kräfteschonendes Arbeiten ermöglichen.



Die modifizierten Mäher der Serie 7 zeichnen sich laut Hersteller zusätzlich durch ihre robustere Konstruktion aus, die die Langlebigkeit der Mäher verbessern soll. Der Lenker ist im Schwenkbereich durch Knotenbleche verstärkt. Die Seilzüge für Messer-Brems-Kupplung, Gas und Getriebe wurden ebenfalls optimiert. Die Achsen bestehen nun aus einem durchgehenden Drahtbiegeteil. Vorne verfügen die 7er-Modelle über einen neuen Anstoßschutz aus Gummi. Er soll das Gehäuse und die Räder beim Kontakt mit Hindernissen wie Steinen, Wegeinfassungen oder Baumwurzeln schützen. Gleichzeitig hat sich das Gerätewegewicht des MB 750 KS und des MB 755 KS um vier beziehungsweise drei Kilogramm reduziert, unter anderem durch etwa 1,2 Kilogramm leichtere Räder.

## KommunalTechnik Jetzt auch auf Facebook

KommunalTechnik ist jetzt auch auf Facebook zu finden. Werden Sie Fan von uns, verpassen Sie keine News und Meldungen mehr rund um kommunale Themen und die Zeitschrift KommunalTechnik. Posten Sie uns Ihre Meinung unter [www.facebook.com/kommunaltechnik.social](http://www.facebook.com/kommunaltechnik.social).



## Bohnenkamp Mehr Platz für Reifen

Die Bohnenkamp AG, Großhändler und Vermarkter für Landwirtschafts- und Nutzfahrzeugreifen konnte alleine in 2011 ein Umsatzplus von über 20 Prozent gegenüber 2010 erreichen. Diese positive Entwicklung stellt allerdings auch immer höhere Anforderungen an die Logistik und Lagerhaltung. Ziel ist laut Bohnenkamp, die bestehenden Lagerkapazitäten bis zum Jahre 2015 zu verdoppeln. Nach dem Bau der neuen Logistik- und Verladehalle mit mehr als 20 Verladetoren werden in den kommen-

den Bauabschnitten ältere Hallen durch moderne – zum Teil doppelgeschossige – Lagerstätten ersetzt.

Michael Rieken, Finanzvorstand der Bohnenkamp AG: „Die großen Kapazitäten ermöglichen es uns, lange Lieferzeiten und Transportwege der Hersteller zu kompensieren und Schwankungen am Markt auszugleichen. Gleichzeitig halten wir in unseren Niederlassungen und Tochterunternehmen ständig die regional wichtigen Produkte vor, um unsere Kunden so schnell wie möglich zu versorgen.“

## Chemowerk 200 Liter Kraftstoffvorrat im mobilen Einsatz

Nicht nur in abgelegenen Einsatzgebieten helfen mobile Tankanlagen Zeit und Geld zu sparen. Gegenüber dem Diesellohr in Kanistern bieten moderne Tankanlagen auch bei mobilem Einsatz einen hohen Komfort und schützen durch Zapfpistole und Schlauch vor Verschütten von Kraftstoff; ein nicht zu unterschätzender Pluspunkt für den Umweltschutz. Leider sind kleinere mobile Tankanlagen oft nur unzureichend gegen Einwirkungen von außen geschützt. Um das zu ändern, hat Cemo die neue Energiebox „CEMbox 400 Tankanlage“ entwickelt. Sie besteht aus den Komponenten CEMbox 400 und wahlweise den mobilen Tankstationen DT-Mobil easy 125 oder 200 Liter. Die 120 x 79 x 75 cm (l x b x h) große Box sichert nach Angaben des Herstellers dabei die eigentliche Tankanlage und stellt zusätzlich noch Stauraum für Zubehör bereit, wie z.B. einen Akku für die elektrische Förderpumpe. Leider steigt in Zeiten steigender Kraftstoffpreise auch das Interesse, an kostenlosen Treibstoff zu gelangen. Hier soll die abschließbare 400-Energiebox den Vorteil bieten, dass man von

außen nicht sehen kann, was sich im Inneren verbirgt. Die stapelbare Box mit Arretierungsnoppen und Staplertaschen soll hoch belastbar sein und per optionaler Pritschenbefestigung sicher auf der Ladefläche befestigt werden können. Die Tankstationen DT-Mobil easy werden in der Box ebenso wie der Akku für die Elektropumpe, formschlüssig bzw. per Spanngurt gesichert. Damit erfüllt die Energiebox alle Anforderungen für einen sicheren mobilen Transport von Diesel.



The screenshot shows the official Facebook page for KommunalTechnik. It features a header with the page name and a profile picture. Below the header, there are several posts showing images of industrial and municipal vehicles. A prominent post in the center shows a snowplow in action. To the right of the posts, there is a sidebar with links to the KommunalTechnik website and other related pages: KommunalHandbuch, KommunalTechnik.net, and KommunalNewsletter. At the bottom of the page, there is a summary of the page's statistics: 11.000 Fans, 4.000 Interaktionen, and 61 likes on the most recent post. The overall layout is typical of a professional industry Facebook page.



Iveco

## Daily mit zwei neuen Motorvarianten

Der kürzlich vorgestellte neue Daily kommt mit zwei weiteren Varianten in den Markt. Die Veränderungen betreffen die Motoren. Bestellbar ist der Daily ab sofort zusätzlich mit einer Motorisierung mit 2,3-Liter gemäß Abgasnorm Euro 5 und mit einem 3-Liter-Motor, der die EEV Norm erfüllt. Beide Motoren leisten 146 PS. Der 2,3-Liter-Motor mit einem Drehmoment von 350 Nm verdankt laut Iveco seine Motorcharakteristik einem Turbolader mit variabler Geometrie und dem exklusiven Einspritzsystem Multijet II. Für alle Motorvarianten mit einem Hubraum

von 2,3 Litern, die jetzt den Bereich von 106, 126 und 146 PS abdecken, steht ein neues Sechsganggetriebe zur Verfügung. Der 3-Liter-EEV-Motor, der über ein Drehmoment von 370 Nm sowie eine variable Turbo-Geometrie verfügt, vervollständigt jetzt die Motorenpalette. Seine Start&Stop-Automatik, die in Verbindung mit dem neuen Sechsganggetriebe und dem 2,3-Liter-Motor zur Verfügung steht, schaltet den Motor ab, wenn das Fahrzeug im Leerlauf stehen bleibt. Der Motor startet automatisch wieder, sobald ein Gang eingelegt wird.

### Lindner

## Frühjahrssausstellung mit Kommunaltag

Der Kommunaltag bildete den traditionellen Auftakt der Lindner-Frühjahrswerksausstellung, die von 15. bis 19. März 2012 auf dem Ausstellungsgelände in Kundl über die Bühne ging. Besonderes Interesse zeigten laut Lindner die Bürgermeister und Fuhrparkleiter aus Österreich, der Schweiz, Südtirol und Deutschland an der laufenden Frühjahrssaktion. Jeder Käufer eines neuen Unitrac-Transporters der Serie 2 erhält danach die Vierradlenkung bis 7. Juli 2012 kostenlos.

Lindner gewährt überdies im Rahmen der Frühjahrssaktion 2012 zwei Jahre Garantie auf alle neuen Geotrac- und Unitrac-Modelle. Vom

15. Februar bis 7. Juli 2012 bietet der Tiroler Landmaschinenspezialist außerdem die rumpfgeführte Fronthydraulik bei allen neuen Geotrac-Modellen kostenlos an.

Reges Interesse der Gemeindevertreter herrschte nach Angaben des Herstellers auch an der Geotrac-Serie 4. Bei dieser setzt Lindner in Zukunft auf die neue Motorengeneration von Perkins. Beim neuen Geotrac 84ep, der am 28. Juni auf der Wieselburger Messe vorgestellt wird, baut Lindner die Motorengeneration 854 ein, Traktoren mit mehr als 100 PS werden ab dem Jahr 2013 mit der Motorengeneration 1204 bestückt.



standardisiert

modular

mobil

flexibel

## DIE KOMPLETTLÖSUNG FÜR BAU- UND BETRIEBSHÖFE SOWIE STADTWERKE!

### PRAXISFORUM+

Besuchen Sie unsere PRAXISFOREN+ und lernen Sie mpsARES und weitere Lösungen von mps kennen:

Halle/Saale

08. - 09.05.

Bissendorf (bei Osnabrück)

22. - 23.05.

Walsrode

12. - 13.06.

Koblenz

26. - 27.06.

Weitere Informationen und Anmeldung online!

- Kooperation von Bauhöfen
- Mobile Betriebsdatenerfassung
- Baumkataster
- Straßen- und Spielplatzkontrolle
- Controlling in Bauhöfen
- und viele weitere Themen!



Erfahrungsbericht von Anwendern auf YouTube:  
[www.youtube.com/mpsPUBLICSOLUTIONS](http://www.youtube.com/mpsPUBLICSOLUTIONS)

mps public solutions gmbh

56070 Koblenz

[info@mps-solutions.de](mailto:info@mps-solutions.de)

[www.mps-solutions.de](http://www.mps-solutions.de)



**Kehrmaschinen**   
**Einfach loslegen!**  
 Telefon 025 73/97 999-0  
[www.adler-arbeitsmaschinen.de](http://www.adler-arbeitsmaschinen.de)

#### Beilagenhinweis:

Die gesamte Auflage unserer Zeitschrift KommunalTechnik, Ausgabe 2/2012 enthält Beilagen unserer Kunden: CNH Österreich GmbH/Steyr und MAN Truck & Bus AG.

In Teilen dieser Ausgabe liegen Beilagen unserer Kunden Daimler AG, ipros Industrie Produkte Service GmbH und mps public solutions gmbh bei.

Wir bitten unsere Leser um freundliche Beachtung.



**Kugellager und Keilriemen im Direktversand!**  
[www.agrolager.de](http://www.agrolager.de)  
 Fax (0 81 66) 99 81 50



Trotz großer Behältervolumina können die GHS Drive Grasshopper hinter kleinen und leichten Kompaktschleppern eingesetzt werden.

#### Amazone

### Grasshopper mit Deichselanhängung

Das Herz des Großflächen-Multi-funktionsmähwerks Grasshopper GHS von Amazone ist ein Exaktschnitt-Rotor mit frei pendelnd aufgehängten Messern, die das Mähen und Aufsammeln, das Vertikutieren von Sport- und Rasenflächen sowie das Laub- oder Pferdeäpfel sammeln selbst unter schwierigen Bedingungen einfach und effizient möglich machen sollen.

Bei Neuinvestitionen geht der Trend mehr und mehr zu den GHS Drive Typen, die Amazone mit Arbeitsbreiten von 1,50 m, 1,80 m und 2,10 m sowie Fangbehältervolumina von 2,50 m<sup>3</sup>, 3,00 m<sup>3</sup> und 3,50 m<sup>3</sup>



### Hako Multicar Fumo mit Dünker-Ausleger

Mit einer Auslage von 3,40 m ab Fahrzeugmitte wird der Böschungsmäher zum verlängerten Arm des kompakten Geräteträgers. Der Fahrer soll das Mähwerk bequem von seiner Kabine aus über die leistungstarke Hydraulik des Geräteträgers steuern können. Er soll laut Hersteller durch die große Panoramatische und die tief heruntergezogenen Seitenscheiben des Fumo vollen Blick auf die Geräte und die zu mähende Fläche haben. Die Fahrzeugsbreite des Fumo beträgt 1,62 m, dank seines 107 kW/145 PS-starken Motors soll er Spitzengeschwindigkeiten von bis zu 90 km/h erreichen.

anbietet. Entscheidende Vorteile sind laut Hersteller dieser Maschinen die Deichselanhängung und ein verstärktes Straßenfahrwerk. Im Gegensatz zu den GHS Maschinen für den Anbau in der Schlepper-Dreipunktaufhängung, die weiter im Programm sind, können die GHS Drive Maschinen dank ihrer Deichselanhängung auch hinter kleinen und leichteren Kompaktschleppern eingesetzt werden. Schlepper und Grasshopper sollen so zu einem äußerst wendigen Mäh-Gespann werden, das zudem auf der Straße – dank verstärktem Fahrwerk mit Doppelrädern – mit bis zu 30 km/h unterwegs sein darf. Die GHS Drive Modelle verfügen auch über eine Hochkipp-Entleerung, die es ermöglicht, den kompletten Fangbehälter auf 2,30 m Höhe anzuheben und gleichzeitig um 0,80 m nach hinten zu verschwenken. So soll sich das Mähgut immer auf die Anhängermitte abladen und damit die volle Anhängerladekapazität nutzen lassen.

### Stihl Neue Schutzausstattung

Sicherheit steht beim Betrieb von Motorsäge, Freischneider und Co. an erster Stelle: Die Gerätetechnik gewährt aktive Sicherheit, für die passive sorgen die Anwender durch ihre Schutzausrüstung. Damit beide Komponenten optimal aufeinander abgestimmt sind, entwickelt Stihl nicht nur Motorgeräte, sondern auch die auf deren Einsatz zugeschnittene persönliche Schutzausstattung. Das Sortiment des Waiblinger Herstellers wurde zur neuen Saison wieder um zahlreiche Neuheiten erweitert – von der Freischneider-Schutzhose FS Protect über das passende Schuhwerk, wie dem Trekkingstiefel Advance GTX oder dem Sommer-Sicherheitshalbschuh, bis zur Schutzbrille oder dem robusten Freischneider-Handschuh. Alle Produktneuheiten sind ab sofort im Stihl Fachhandel erhältlich.



### AS-Motor Jetzt mit Wetterschutz

Ein Wetterschutz-Verdeck ist optional für den Aufsitzmäher AS 940 Sherpa von AS Motor erhältlich, es kann am klappbaren Schutzbügel des Mähers befestigt werden. Darüber hinaus sollen der stufenlos verstellbare Schalensitz, ein ergonomisch geformtes Lenkrad mit optionalem Lenkknauf sowie die leicht zu bedienende Schnitthöhenverstellung für komfortables Mähen und Mulchen sorgen. Dank des klappbaren Schutzbügels und der integrierten Differentialsperre ist laut Hersteller auch beim Queren eines steilen Hangs für die Sicherheit des Fahrers gesorgt. Ein permanenter Allradantrieb soll Kraft und Spurentreue gewährleisten. Und auch der 22,4 PS starke Motor und ein tiefer Schwerpunkt des Mähers sollen laut AS-Motor für die nötige Kraft und Sicherheit am Hang sorgen.





Der AVANT 528 kann mit seiner Universalgreifzange Pflanzentöpfe mit einem Durchmesser bis zu 1.200 mm greifen und bis 650 kg heben.

## Avant

### Einsatz im Palmengarten

Der Multifunktionslader Avant 528 bewegt sich durch meterhohe Palmen, die für die Winterzeit in einem Gewächshaus der Stadtgärtnerei Passau eingelagert sind. Der Avant 528 ist in seiner schmalsten Reifenausführung höchstens 99 cm breit und hat eine maximale Höhe von 1,98 m. Er ist mit einem seitlich starren Knickgelenk ausgerüstet. Das verhindert zum einen die Verwindung von Vorder- und Hinterwagen und zum anderen minimiert es das Kipprisiko. Die maximale Kipplast für den Avant 528 beträgt 950 kg bei einem Eigengewicht von 1.150 kg. Zu den Anbaugeräten gehört eine Univers

salgreifzange mit variabler Maulweite von 250 mm bis 1.200 mm. Mit ihr soll es möglich sein, auch Palmentöpfe zu fassen und zu transportieren. Sie ist mit einem Ventil zur Einstellung des Anpressdruckes ausgestattet. Der 21 kW/28 PS starke Kubota Motor liefert für die Arbeitshydraulik 36 l/min und 200 bar Druck. Der Teleskoparm macht es laut Avant möglich, dass eine Kippschaufel bis zu 2,79 m Höhe arbeiten kann. Ausgerüstet ist der 528 in Passau außerdem mit einem sogenannten Kommunalpaket. Es ist die Voraussetzung, um die Straßenzulassung zu erhalten.

- Ihr Spezialist für  
Grünlandpflege und  
Stoppelmanagement



Green-Tec® A/S . +45 7555 3644

**Spearhead.eu**

## TEPE SYSTEMHALLEN

### Pultdachhalle Typ PD3 10,00m Breite, 8,00m Tiefe

- Höhe 4,00m, Dachneigung ca. 3°
- mit Trapezblech, Farbe: AluZink
- incl. imprägnierter Holzpfetten
- feuerverzinkte Stahlkonstruktion
- incl. prüffähiger Baustatik

**Aktionspreis € 7.300,-**

ab Werk Buldern; zzgl. MwSt.



[www.tepe-systemhallen.de](http://www.tepe-systemhallen.de) · Tel. 02590-600 · Infos kostenlos  
Ausstellung · Fertigung · Verkauf in 48249 Dülmen-Buldern

**Krampe**

QUALITÄT AUF RÄDERN

### Sattelauflieger-Hakenlift

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

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



IFAT Entsorga  
Halle F6  
Stand 602/12

## Mulch für feine Flächen

Das Ergebnis der Weiterentwicklung unserer bewährten Schlegelmäher ist eine Feinschnitt-Mulch-Ausrüstung für extra feine Mahd.



Damit eröffnen sich neue Einsatzmöglichkeiten auf Flächen, von denen bisher der Grünschnitt eingesammelt und abtransportiert werden mußte.

Diese Feinschnitt-Mulcher ermöglichen jetzt die ökonomischen und ökologischen Vorteile des Mulchens auch auf "feinen Flächen" zu nutzen. Wir überzeugen Sie gern.

### Technik für Landschaftspflege und Landwirtschaft

**DÜCKER**  
MASCHINENFABRIK

Gerhard Dücker GmbH & Co. KG  
48703 Stadtlohn • Wendfeld 9  
Tel. (0 25 63) 93 92-0 • Fax 93 92 90  
[info@duecker.de](mailto:info@duecker.de) • [www.duecker.de](http://www.duecker.de)

Wir stellen aus: **IFAT** München, 7.-11. Mai 2012. Halle C4, Stand 111, 210

## BOKI MOBIL zum Sammeln / Reinigen



Info durch:

**KIEFER GMBH**  
MASCHINENBAU, FAHRZEUGBAU UND VERTEILEN

Postfach 1246, 84402 Dörfl

Telefon: (0 80 81) 414-0, Telefax: 99

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

## Telsnig Elektrisch unterwegs

Das umweltfreundliche und emissionsfreie Herkules epv+ soll 100-prozentige Elektropower bringen, was wesentlich zur Luftverbesserung vor Ort beitragen soll. Das geräuschlose Fortbewegen und Transportieren dank des Elektromotors mit Energierückgewinnung ermöglicht laut Telsnig eine dauerhafte Verbesserung der Lebensqualität in lärmfreien Zonen. Ebenso soll die Wirtschaftlichkeit für das Herkules epv+ -durch die geringen

Betriebskosten, einem wartungsfreien Elektro-Antrieb und dem günstigen Strom im Vergleich zu immer teurer werdendem Benzin- sprechen. Das Herkules epv+ ist vielseitig einsetzbar wie u.a. im Stadtverkehr, in der Grünflächenpflege oder in der kommunalen Logistik. Angeboten wird es als Fahrgestell, mit einer starren oder kippbaren Pritsche, Spriegelaufbau mit Plane, Kofferaufbau sowie mit einer Mulde.



**IFAT**  
ENTSORGA

Halle B2  
Stand 427

**MEGA**  
**BLOC**

## 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](http://www.megabloc.eu)

Mit **Sicherheit von**



**Berghaus-Verkehrstechnik.de**



**Tiger GmbH**

### Freischneider mit gegenläufigen Messern

Die neue RotoCut-Motorsense von Tiger bietet ein Schneidsystem mit zwei gegenläufig rotierenden Messerblättern. Sie sollen dafür sorgen, dass keine wegfliegenden Steine oder andere Gegenstände die Umgebung gefährden. Von ihren Zahnkränzen sollen weiche Grashalme oder hartes Gestrüpp erfasst und wie mit einer Schere abgeschnitten werden. Danach fällt laut Hersteller das Schnittgut senkrecht herab und wird nicht seitlich weggeschleudert. Auch Steine oder andere Gegenstände, die mit dem

Schneidsystem in Berührung kommen, sollen sicher am Boden bleiben. Die neue RotoCut-Motorsense wird von einem Maruyama-Zweitaktmotor (Hubraum 25,4 cm<sup>3</sup>, Motorleistung 1,2 kW/1,5 PS) mit Reversierstarter angetrieben. Ein weiterer technischer Pluspunkt ist laut Tiger ihr teilbarer Schaft. In kurzer Zeit sollen anstelle des Sicherheits-Schneidsystems auch Heckenscheren, Hochentaster und Freischneider mit Fadenkopf montiert und verwendet werden können.

## HYDRAULISCHE PUMPEN UND MOTOREN

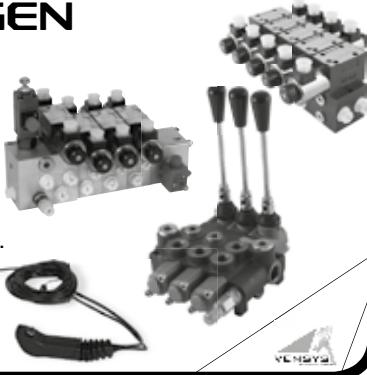
• Hydraulische Pumpen und Motoren für alle mobilen Land- und Baumaschinen



Heimenwiesen 60  
73230 Kirchheim/Teck  
Tel : +49 (0) 7021/7377-0  
Fax : +49 (0) 7021/7377-20  
[www.rauserta.de](http://www.rauserta.de)  
[info@rauserta.de](mailto:info@rauserta.de)

## ELEKTROHYDRAULISCHE STEUERUNGEN

- Ventilsteuerungen für alle Anwendungen:
- Monoblockventile oder in Sandwichbauweise,
- Elektrische Steuerungen, CETOP 3 und 5 Ventile, usw...



### Terex Neuer Midibagger

Der Terex Midibagger TC75 hat nach Angaben des Herstellers ein umfangreiches, auf Kundenwünschen basierendes, technisches Verbesserungspaket erhalten. Die neuen Fahrmotoren sollen den wirksamen Vortrieb des TC75 um beinahe 10 Prozent steigern, sodass die Zugkraft nun 72 kN erreicht. Gleichzeitig schaltet das verbesserte Automatikgetriebe nach Angaben des Herstellers lastabhängig, automatisch und sanfter zwischen den beiden Fahrstufen. Hinzu kommt eine breitere Auswahl an Ketten. Der TC75 wird nun mit 450 mm breiten Gummi-, Stahl-, Schwerlast-Stahl- und Kombi-Straßenketten (mit austauschbaren Gummi-Einsätzen) geliefert, und eine 600 mm breite

Stahlketten-Ausführung überzeugt laut Terex mit besonders geringem Bodendruck.

Der neue TC75 ist wahlweise mit Monoausleger erhältlich oder mit dem Terex-exklusiven Circular-Ausleger, der aus einem verstellbaren Knickausleger plus Löffelstiel besteht. Ausgestattet mit zusätzlichem Knickgelenk lassen sich laut Hersteller Ausleger und Löffelstiel so weit einklappen, dass der Schwenkradius der Baggerfront extrem klein wird. Auf diese Weise kann die Maschine einen vollen 360°-Schwenk innerhalb der Länge des Oberwagens vollführen und soll damit besonders für Einsätze auf beengtem Raum prädestiniert sein.

# Termine

24.-25.4.2012  
Zukunft Kommune/public12/public IT – Messe  
Stuttgart, [www.zukunft-kommune.de](http://www.zukunft-kommune.de)

26.-28.4.2012  
Freiraum – Messe  
Högelin, [www.freiraum-goedelmann.de](http://www.freiraum-goedelmann.de)

3.5.2012  
Vom Betriebshof zum Wirtschaftsbetrieb – Tagung  
Köln, Dr. Obladen und Partner, [www.obladen.de](http://www.obladen.de)

7.-11.5.2012  
IFAT Entsorga – Messe  
München, [www.ifat.de](http://www.ifat.de)

8.-10.5.2012  
Deutsche Baumpflegetage 2012 – Messe  
Augsburg, [www.forum-baumpflege.de](http://www.forum-baumpflege.de)

10. + 11. + 18. + 25.5.2012  
Projektmanager Erneuerbare Energien – Lehrgang  
Berlin, [www.euroforum.de/erneuerbare](http://www.euroforum.de/erneuerbare)

10.-12.5.2012  
Rasenanlagen- Pflege und Sanierung – Seminar  
Grünberg, Bildungsstätte Gartenbau, [www.bildungsstaette-gartenbau.de](http://www.bildungsstaette-gartenbau.de)

24.5.2012  
Veranstaltungen im öffentlichen Verkehrsraum – Workshop  
Münster, [www.verkehrs-akademie.de](http://www.verkehrs-akademie.de)

31.5.2012  
Sicherheit und Wartung öffentlicher Skateeinrichtungen – Seminar  
Deula Warendorf, [www.deula-warendorf.de](http://www.deula-warendorf.de)

19.-20.6.2012  
Erfahrungsaustausch Winterdienst  
Bad Oldesloe, Dr. Obladen und Partner, [www.obladen.de](http://www.obladen.de)

Weitere Messe- und Tagungstermine zu kommunalen Themen unter [www.KommunalTechnik.net](http://www.KommunalTechnik.net) > Fakten für Kommunen > Veranstaltungstipps



„BioEnergy Decentral“

## Termin für kommunale Energiemanager



Der weltweite Treffpunkt für dezentrale Energieversorgung, die Fachausstellung „BioEnergy Decentral“, verzeichnet ein weiteres Wachstum. Dies lässt sich bereits aus dem bisherigen Anmeldeergebnis ablesen. Wie der Veranstalter DLG (Deutsche Landwirtschafts-Gesellschaft) mitteilt, haben sich zum jetzigen Zeitpunkt bereits über 350



namhafte Unternehmen aus dem In- und Ausland, darunter 80 Neuaussteller, angemeldet. Dies entspricht einer Zunahme um rund zehn Prozent gegenüber der letzten Veranstaltung in 2010. Die Aussteller werden laut Veranstalter ein umfangreiches Angebot über die gesamte Breite der technologischen Entwicklungen auf dem Feld der Bioenergie, der regenerativen Energie sowie der Technik rund um die dezentrale Energieversorgung präsentieren. Es werden Verfahren zur Nutzung von regenerativen Energien mit dem Schwerpunkt Bioenergie wie auch von fossilen Energieträgern zu sehen sein.

## Impressum

Verlag: **BECKMANN** 

Beckmann Verlag GmbH & Co. KG

Heidecker Weg 112

31275 Lehrte

Telefon: (0 5132) 85 91-0

Telefax: (0 5132) 85 91-25

E-Mail: [info@beckmann-verlag.de](mailto:info@beckmann-verlag.de)

Herausgeber: Jan-Klaus Beckmann  
Telefon: (0 5132) 85 91-12  
E-Mail: [beckmann@beckmann-verlag.de](mailto:beckmann@beckmann-verlag.de)

Redaktion: Hans-Günter Dörpmund (hgd),  
Chefredakteur  
Telefon: (0 5132) 85 91-47  
Björn Anders Lützen (lue)  
Telefon: (0 5132) 85 91-46  
Mirja Plischke (pl)  
Telefon: (0 5132) 85 91-49  
Gesa Lormis (gsl)  
Telefon: (0 5132) 85 91-45  
Maren Frädrichsdorf (mf)  
(Redaktionsassistenz)  
Telefon: (0 5132) 85 91-48  
E-Mail: [redaktion@beckmann-verlag.de](mailto:redaktion@beckmann-verlag.de)

Anzeigen: Telefon: (0 5132) 85 91-20  
Telefax: (0 5132) 85 91-99 20  
E-Mail: [anzeigen@beckmann-verlag.de](mailto:anzeigen@beckmann-verlag.de)

Edward Kurdzielewicz, Leitung  
Telefon: (0 5132) 85 91-22  
Helge Steinecke, Verwaltung  
Telefon: (0 5132) 85 91-23  
Derzeit gilt die Anzeigenpreisliste Nr. 14 vom 1. Januar 2012

Leser-service: Frauke Weiß, Leitung  
Telefon: (0 5132) 85 91-54  
E-Mail: [vertrieb@beckmann-verlag.de](mailto:vertrieb@beckmann-verlag.de)

Produktion: Feinsatz – Andreas Rost  
31275 Lehrte · Telefon: (0 5175) 93 28 95  
E-Mail: [info@feinsatz.de](mailto:info@feinsatz.de)

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

Titelbild: Andreas Müller,  
Autobahnmeisterei Erkner

KommunalTechnik – das Magazin mit Technik und Betriebswirtschaft für kommunale Entscheider erscheint 7x 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: DE115054958. Unser Vertriebskennzeichen: H47921  
©2012 Beckmann Verlag GmbH & Co. KG, Lehrte



## “Roto-Cut”- Motorsense von **TIGER**®

Ein Highlight für die kommende Mähsaison. Das Schneidsystem mit der hervorragenden Mähleistung besteht aus zwei gegenläufig rotierenden Messerblättern. Dieses sichere System ist so konzipiert, daß keine Steine oder Gegenstände herumgeschleudert werden. Es ist besonders auf Verkehrsinseln und an Straßen geeignet.

TIGER  
GmbH

Vogesenstraße 8  
79346 Endingen

Tel.: 0 76 42 / 93 05 05  
Fax: 0 76 42 / 93 05 06

info@tiger-pabst.de  
[www.tiger-pabst.de](http://www.tiger-pabst.de)



# WILDKRAUTBEKÄMPFUNG OHNE CHEMIE

Auf kleinen und großen Flächen

PATENTIERTE  
HEISSWASSER-  
UNKRAUT-  
BEKÄMPFUNG



## WAVE. Insgesamt die beste Unkrautbekämpfung

- 
- Umweltfreundlich und sparsam
  - Nachhaltig und effektiv
  - Bestes Preis-Leistungs-Verhältnis
  - Überall anwendbar, auch im Bereich der Randsteine

WAVE bietet effektive Wildkrautbekämpfung für kleine bis große Flächen. Die patentierte Heißwasser-Methode drängt das Unkraut nachhaltig zurück. Das Erscheinungsbild verbessert sich schon nach wenigen Durchgängen, und das mit einem ökologisch unbedenklichen Verfahren. Alle Geräte sind käuflich, oder die WAVE-Unkrautbekämpfung kann über Dienstleister bestellt werden.

WAVE Europe · Telefon 030 - 56 79 49 27 · [www.waveunkrautbekämpfung.de](http://www.waveunkrautbekämpfung.de)

WAVE Sensor Series



WAVE Mid Series