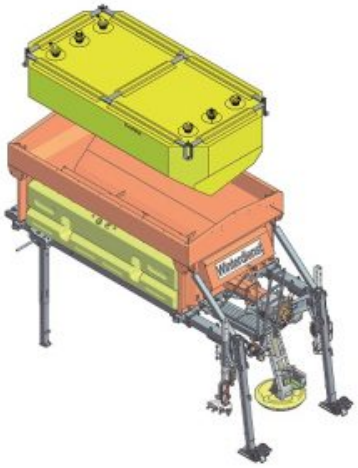
Streutechnologie

Artikel vom **18. Februar 2019**









Die Effektivität des Winterdienstes ist maßgeblich von der Güte der Streustoffverteilung abhängig. Das klingt zunächst relativ banal, wird aber bei Küpper-Weisser bewusst in den Mittelpunkt des »Intelligent Mobile Spreading« (Intelligente Streusysteme) gestellt. Nicht umsonst hat eine Empfehlung der Straßenbauverwaltungen der Länder ergeben, dass die Bräunlinger mit ihrem »OptiWet®«-System auf dem richtigen Kurs sind und einer weit verbreiteten »Rechtslastigkeit« vorbeugen. Bei Untersuchungen hat sich nämlich gezeigt, dass im Winterdienst-Alltag auch nach den einschlägigen Justierungen und Prüfungen (korrekte Einstellung nach TLG B3) zum Teil erhebliche Abweichungen bei

der Streustoffverteilung auftreten, das heißt, dass mit zunehmender Geschwindigkeit die Streulage nach rechts »driftet«. Ein sparsamer Streumitteleinsatz bei gleichzeitigem Einhalten der Anforderungen auf der gesamten Spurbreite sei damit nicht hinzubekommen. Der Fahrer neigt nach einschlägigen Erfahrungswerten eher dazu, diese Problematik durch Erhöhung der Streudichte zu kompensieren. Küpper-Weisser hat dieses Problem mit dem »OptiWet®« in den Griff bekommen, dessen automatische Streubreitenstabilisierung und Streukopfnachführung keinesfalls mehr als »Luxus« erscheinen, sondern den augenfälligen Anforderungen an eine Mindest-Qualitätssicherung entsprechen. Das von den Bräunlingern entwickelte System besteht aus drei wesentlichen Einzelkomponenten. Da wäre zum einen die geschwindigkeitsabhängige Streubild-Nachführung (GSN), die den Streukopf beim Einschalten abhängig von der eingestellten Streubreite positioniert. Beim Fahren selbst wird der Streukopf dynamisch (abhängig von der jeweiligen Geschwindigkeit und der Streubreite) permanent in die zugehörige Position gefahren. Mit anderen Worten: Der Streukopf passt seine Lage bei jeder Änderung von Geschwindigkeit und Streudichte innerhalb der vorgewählten Streubreite an. Für die optimale Befeuchtung des Salzkorns ist hingegen die im »OptiWet®«-System integrierte »FS-Adaptiv-Technologie« verantwortlich. In Abhängigkeit vom Tempo errechnet das »Vpad« (Bedieneinheit) beispielsweise die Drehzahl des Streutellers permanent neu und passt diese rechnerisch an. Auch die Position des Streukopfes wird erfasst und in Sekundenbruchteilen in die richtige Lage geschwenkt. Der dritte wichtige Parameter dieses Streuverteilersystems ist schließlich die ASBS genannte automatische Streubreiten-Stabilisierung für konstante Streubreiten und vorgenommener Einstellung in Meter und in Abhängigkeit der Fahrgeschwindigkeit. Für den Betreiber vielfach noch wichtiger ist, dass bei diesem System keine mechanischen Einstellungen am »OptiWet®« vorgenommen werden müssen – auch nicht, wenn unterschiedliche Salzarten oder Salzqualitäten eingesetzt werden. Durch den Einsatz des »Vpad«-Bordrechners in Kombination mit Boschungs »BORRMA«-Netzwerk werden Wetter-Informationsdaten, die über das Internet geliefert werden, konsequent mit einem rationellen Straßendienst-Management und Rückmeldungen von den Streumaschinen, zum Beispiel über »ThermoMAT« (Fahrbahnober-flächentemperatur-Messgerät), verknüpft. Zwar gibt es mittlerweile mehrere Anbieter, die Wetterdaten in Echtzeit wiedergeben; die Möglichkeit, diese zentral in einen Bordrechner einzuspeisen und mit weiteren Daten von Messstellen und Glatteis-Warnmeldern zu kombinieren, wurde allerdings in dieser Konsequenz nur von den Bräunlingern realisiert. Als enorme Arbeitserleichterung für den Fahrer eines Streufahrzeuges hat sich auch die Sprachausgabe des »Vpad« erwiesen, denn der Fahrer kann sich voll und ganz auf den Straßenverkehr konzentrieren. Bei der Entwicklung des »Vpad« legten die Entwickler großen Wert darauf, dass der Bordcomputer »blind bedienbar sein muss«, damit der Fahrer den Schneepflug im Auge behalten kann und keine unfallträchtigen Situationen entstehen. Mit der Rückmeldung per Computerstimme kann der Bediener sicher sein, in welchem Modus er sich bewegt, ohne einen Blick auf das Display verschwenden zu müssen. Eine »Frage der Philosophie« sind die Bandstreumaschinen, die unter dem Namen Pietsch firmieren. Das Bandfördersystem garantiert den kontinuierlichen Strom auch kleinster Mengen, erlaubt verbesserte Feindosierungen wie auch schnellste Entleerungen und ist zugleich mit »OptiWet®« kombinierbar. Zum optimalen Umgang mit Streumaterial gehört – auch wenn es mittlerweile »Billigvarianten« anderer Hersteller gibt – immer noch das »ThermoMAT«-System. Mit seiner auf Basis des Wechsellichtverfahrens gestützten Messung der Fahrbahntemperatur, die schon auf kleinste Schwankungen reagiert, lassen sich genaueste Messergebnisse erzielen. Während des Einsatzes misst der »ThermoMAT« kontinuierlich und mehrmals pro Sekunde die Bodentemperatur. Durch die ständige Änderung der Fahrbahnoberflächentemperatur – beispielsweise auf Brücken, in Senken oder entlang von Flußläufen – werden jährlich tausende Tonnen Streusalz zuviel ausgebracht. Diese »Verschwendung« kann durch den »ThermoMAT« verhindert werden, denn seine

präzisen Messergebnisse haben unmittelbaren Einfluss auf die Dosiereinstellungen. Wie sensibel dieses Präzisionsinstrument misst, zeigt sich unter anderem daran, dass Streustoffeinsparungen von bis zu 30 Prozent aufgrund der automatischen Anpassung der Streustoffdosierung möglich sind. Grundsätzlich sollten bei diesem Verfahren nur Messinstrumente zum Einsatz kommen, die erstens bei Minusgraden einwandfrei arbeiten und zweitens über ein internes Referenzmess-System verfügen, das den sogenannten »Thermoschock« (bei jedem System vorhanden) neutralisieren kann. Bei »Thermoschock« werden falsche Messergebnis erzielt und daher ist dann auch nicht die richtige Streudichte vorhanden. Unter dem Thermoschock wird die Erwärmung oder Abkühlung des Sensorgehäuses verstanden. Dies kann zum Beispiel bei der Ausfahrt aus einer Garage zum Winterdiensteinsatz oder durch die Nähe eine Wärmequelle (Dieselmotor, Auspuff oder Hydraulikpumpe) der Fall sein. Die Flachstreumaschinen-Baureihe »IMS F« von Küpper-Weisser besticht vor allem durch ihre kompakte Leichtbauweise. Die Gewichtseinsparung für die auf den Unimog zugeschnittenen Streuer ermöglicht eine höhere Zuladung und somit größere Reichweiten. Die für die Streustoff-Ausbringung »verantwortliche« Dosierschnecke des »IMS F« ist mit unterschiedlichen Steigungssegmenten ausgestattet, die dafür sorgen, dass der Behälter gleichmäßig entleert wird. Selbstverständlich lässt sich auch diese Küpper-Weisser-Streumaschine den Kundenwünschen entsprechend »aufrüsten«: Beispielsweise kann das Bedienpult »Vpad« eingebaut, der Streuer mit dem Streustoffverteiler »OptiWet®« verfeinert beziehungsweise mit dem Einsatz von GPS die Grundlagen für das moderne Einsatzdaten-Management geschaffen werden, wobei die Software »Straßen-Dienst-Management« (»SDM«) bereits im Preis enthalten ist. Als universell einsetzbar hat sich die für Kleingeräteträger konzipierte Kompakt-Baureihe »IMS W« erwiesen. Ausgestattet mit dem Wendel-Dosierfördersystem und einer Mikroprozessor-Steuerung, kann auch diese Baureihe mit dem kompletten Zubehörprogramm – von der Feuchtsalzanlage bis zur Datenaufzeichnung – aufgerüstet werden. Die auf eine Vielzahl von Schmalspurfahrzeugen aufsattelbaren Streumaschinen stehen in Behältergrößen von 0,5 bis 2,3 m3 zur Verfügung. Etwas flacher als die »IMS W«-Baureihe fällt hingegen die gleichfalls für Schmalspurgeräteträger konzipierte Flachstreumaschine »IMS J« aus. Bei der Entwicklung dieser gewichtsoptimierten Streumaschine hatten die Ingenieure vor allem die Arbeits- und Verkehrssicherheit im Auge. Die gesamte Konstruktion des flachbauenden Streuers ist darauf ausgerichtet, ein möglichst optimales Fahrverhalten des Trägerfahrzeugs zu garantieren. Die Baureihe »IMS J« steht in Behältergrößen von 1,0 bis 2,0 m3 zur Verfügung und kann mit den gebotenen Optionen zum »De-Luxe«-Streuer aufgewertet werden. Küpper-Weisser macht sich weiterhin um praktische Auf- und Absetzvorrichtungen für Sattelzugmaschinen, Abroll-, Absetzkipper und Kehrmaschinen-Wechselsysteme verdient. Bei den Streumaschinen der Baureihe »IMS« stehen die Groß-Streumaschinen mit 2,7 bis 9,0 m3 zur Verfügung. Des Weiteren wurde am Standort Bräunlingen in die Oberflächenverarbeitung, mit neuer Strahl- und Lackiertechnik, investiert, um auch in diesem Bereich den heute notwendigen Standard und insbesondere im Einsatzbereich des Winterdienstes eine verbesserte Qualität bieten zu können. Oftmals ist die Ausbringung von Feuchtsalz FS 30 nicht die richtige Streumethode. Den neuesten Erkenntnissen zufolge können in der Präventivstreuung mit der Ausbringung von reiner Sole deutlich größere Erfolge erzielt werden. Denn reine Sole setzt sich in der Straßenoberfläche fest und wird bei trockener Straße auch über Stunden nicht »vertragen«. Wohingegen Feuchtsalz auf trockener Straße lediglich eine kurze Verweildauer hat. Ein überwiegender Anteil der Salzkörner geht nicht in Lösung. Fahrtwind und Turbulenzen des rollenden Straßenverkehrs befördern die Salzkörner in den Straßenrand bzw. in das Begleitgrün. Die Kombination aller Streumethoden in einer einzigen Streumaschine ist daher nicht nur intelligent, sondern führt automatisch zu optimierten und wirtschaftlichen Einsatzfahrten. Der »CombiWet®« ist die neue hoch entwickelte Kombi-Streumaschine von Küpper-Weisser, die sich allen Gegebenheiten anpassen kann. Sie wurde konstruktiv in zwei Ausführungen realisiert: Hochflexibel für

die Stadt und als Highspeed-Streumaschine mit reiner Sole bis 80 km/h für Landstraßen und Autobahnen. Mit dem »CombiWet®« können Autobahn-Auffahrten mit einer Sprühbreite von 3,75 m, präzise und auch in langsamer Fahrgeschwindigkeit abgesprüht werden. Auf der Autobahn kann die Fahrgeschwindigkeit dann bis auf 80 km/h erhöht werden. Zuschaltbare Strahldüsen nach links und rechts bilden ein hervorragendes Streubild – und das mit reiner Sole. Es kann zwischen zwei unterschiedlichen Düsensystemen gewählt werden: Der gebündelte Strahl der Strahldüsen ist äußerst windstabil und ermöglicht dadurch sehr hohe Fahrgeschwindigkeiten. Die hohe durchschnittliche Fahrgeschwindigkeit auf Landstraßen und Autobahnen wird genutzt, um durch den nachfolgenden Verkehr die ausgebrachte Sole zu verteilen und so für eine gute Querverteilung zu sorgen. Statt der Strahldüsen können alternativ auch Sprühköpfe mit Weitwurfdüsen für das Sprühen nach links und rechts vom Fahrzeug eingesetzt werden. Sie ermöglichen bedarfsgerechtes Streuen durch Zuschalten einzelner Düsen. Im präventiven Streuen mit Sole liegt die Zukunft des Winterdienstes – soweit die einhellige Expertenmeinung, wenn es um sichere Verkehrswege in der kalten Jahreszeit geht. Modernste Streumaschinen wie CombiWet und FullWet, die genau für diese Streumethode entwickelt wurden, zeigen auf, wie diese Forderung effektiv umgesetzt werden kann. Allerdings sind in Zeiten knapper Mittel Neuanschaffungen solcher Maschinen selbst bei sicherheitsrelevanten Themen wie dem Winterdienst nicht immer möglich. Und genau für diesen Fall wurde bei Küpper-Weisser die Nachrüstoption FlexiWet entwickelt, die aus allen herkömmlichen IMS-Streumaschinen mit seitlichen Soletanks einen CombiWet (mit/ohne Düsensystem) macht. Warum dieses neue System FlexiWet heißt, wird schon beim Umrüstvorgang klar, der mit etwas Übung bereits nach nur 10 Minuten abgeschlossen ist. Das gibt dem Betreiber eine hohe Flexibilität bei der Einsatzplanung. Möglich wird das durch den konstruktiven Aufbau, der aus einem stabilen Stahlrahmen und einem Tank aus flexiblem und dennoch sehr reißfestem Material besteht. Durch den Stahlrahmen lässt sich der FlexiWet passgenau, stabil und sicher in den leeren Feststoffbehälter einbauen. Durch das flexible Behältermaterial passt sich der FlexiWet optimal an die Konturen des Behälters an. Sicherer Halt, maximale Kontaktfläche und letztendlich auch maximale Volumennutzung sind das Ergebnis. Die Befüllung erfolgt wie gewohnt über den C-Anschluss, wobei Tanks und FlexiWet automatisch befüllt werden, reguliert durch einen Überlaufschutz. Doch nicht nur Umbau und Befüllung gehen einfach von der Hand. Im FlexiWet integrierte Schwallwände vermindern große Flüssigkeitsbewegungen der Sole während der Fahrt und ermöglichen ein Fahrverhalten, das dem eines mit Feststoff gefüllten Behälters auch von der Schwerpunktlage her nahezu gleicht. Ein weiterer Vorteil der leichten Konstruktion ist, dass durch FlexiWet das Solevolumen eines 4-Achs-Lkws bei einem 3-Achs-Lkw, sowie das Solevolumen eines 3-Achs-Lkws bei einem 2-Achs Lkw nutzbar wird. Dadurch können kleinere, agilere Fahrzeuge mit engen Wendekreisen eingesetzt werden. Fahrgeschwindigkeiten von bis zu 80 km/h, Sprühbreiten bis zu 11,25 m und einer Ausbringung von bis zu 30 g/m2 unterstreichen, dass hier vollwertige Technik zur Verfügung gestellt wird. Die daraus resultierenden wirtschaftlichen Vorteile liegen auf der Hand, da die zu tätigende Investition gegenüber einer kompletten Neuanschaffung deutlich geringer, das Einsparungspotential durch den Einsatz von Solestreuung aber annähernd gleich ist.

Hersteller aus dieser Kategorie

© 2025 Kuhn Fachverlag