

Vijzels en vijzels

Een wereld van verschil

Dat de shovel niet zo hoog kan, is vaak niet het beste argument om te kiezen voor een lage voermengwagen. Kijk eens naar de vijzels en de mengkuip. Daarin schuilen verschillen die het verschil maken.

Tekst: Wilbert Beerling – Foto's: Wilbert Beerling en leverancier

De verticaal mengende voermengwagen is wereldwijd de meest verkochte variant. De belangrijkste redenen daarvoor zijn dat te lang mengen en te snel laden van (lang en vast geperst) voer bij deze mengers minder snel tot verstoppingen of vermoezing leidt. Bovendien kunnen deze wagens bijna alles mengen. De taak van een voermengwagen is het maken van een homogeen mengsel van ingrediënten met zeer uiteenlopende eigenschappen, van stro tot water en van mineralenmengsels tot aardappelen. TMR-ingrediënten verschillen in toestand (vloeibaar of vast), drogestofgehalte, soortelijk gewicht en vorm. Vooral bij TMR's met kracht- en ruwvoer is het van groot belang dat de lange delen worden verkleind zonder dat de kleine deeltjes nog kleiner worden. De wagen moet er een homogeen mengsel van maken. Een verticale voermengwagen heeft op dit vlak niet de beste papieren, Het mengproces verloopt immers minder gecontroleerd dan dat van horizontale voermengwagens en haspel- en peddelmengers. Wat de verticale voermengwagen wel goed kan, is de lange delen snijden zonder kleine deeltjes te versnijden of te vermoezen. Uit een test van het landbouwinstituut in Saksen (Duitsland) in 2006 bleek niet alleen dat verticale voermengwagens met één vijzel daarin beter slagen dan verticale voermengwagens met meer vijzels. Ook was het resultaat beter dan dat van horizontale voermengwagens en voermengwagens met een haspel, zoals een Keenan. Het beoordelingcriterium was het verschil in het aantal deeltjes dat korter is dan 8 mm voor en na de menging. Bij de verticale meng-

wagen met één vijzel nam dit toe met gemiddeld 24 gram per kg drogestof. Bij de overige systemen was dit 40 gram of meer. In een andere test van hetzelfde instituut, met zeven verticale voermengwagens met één of twee vijzels, was bij slechts één wagen de toename van kleine deeltjes gemiddeld meer dan 40 gram. In beide tests ging het om getrokken mengwagens die met een tweede machine worden geladen. Op het eerste gezicht zijn alle verticale mengwagens ruwweg gelijk: een taps toelopende mengkuip met één of meer vijzels. Maar als je kritischer kijkt, ontdek je grote verschillen in de constructie en vorm van de vijzels. Bijvoorbeeld in de verhouding tussen hoogte en breedte. In dit artikel laten we zien waarin de vijzels verschillen en waarom deze verschillen er zijn.

Mengen door vallen

Bij alle voermengprincipes ontstaat de menging doordat de uiteenlopende voerdeeltjes gelijktijdig vallen. Dat is de eigenlijke kunst van de voermengwagen. Om dat te bereiken werken verticale mengwagens het voer als een spiraal omhoog. De winding van de vijzel verloopt van breed naar smal. Het verloop in de vijzel en de totale lengte van de winding, het aantal windingen dus, verschilt. Vijzels hebben doorgaans anderhalf tot drie windingen. Hoge vijzels hebben meestal een smallere spoel die slechts deels taps toeloopt of helemaal recht is met onder een verbreding. Bij hogere vijzels is de winding vanzelfsprekend langer. Aan een langere winding passen meer messen en dus kan er dan meer worden gesneden. Zodoende zie je dergelijke vijzels vooral bij fabrikanten die zich in beginsel

richten op rantsoenen met veel gras of andere ongesneden, vezelrijke producten. Fabrikanten die hun oorsprong vinden in de mesterij gebruiken vaker brede, lage vijzels met windingen met meer oppervlak. Om fijner materiaal omhoog te transporteren is immers meer windingoppervlak nodig en voor het terugvallen van het voer is minder ruimte nodig. Als er lange delen in het voer zitten, zoals gras en stro, kan er meer voer op de winding liggen en is meer ruimte nodig voor het terugvallen. Alle vijzels werken het voer via de windingen omhoog, tot het eraf valt. De vijzel schept onder immers weer voer op waardoor het voer er aan de bovenkant wordt afgedrukt. Bij een niet volledig gevulde

| Thuis testen

Mengt en snijdt de voermengwagen naar behoren? Er zijn twee eenvoudige tests. De eerste is het mengen van één component met lange delen, hooi of stro bijvoorbeeld. Leg voor het laden een paar handen vol van het product apart, laadt, meng en doseer uit. Leg het uitgedoseerde voer naast het apart gelegde voer en beoordeel de snijresultaten. Om de menging te controleren kun je een 'tracer' in de voermegwagen leggen, iets dat je goed kunt terugvinden in het voer, bijvoorbeeld snoepworteltjes. Meng vervolgens het rantsoen en kijk of je de worteltjes verspreid langs het voerhek terug vindt. De juiste proportie is van belang, op zes ton voer zijn tien worteltjes niet makkelijk terug te vinden.



< Een BvL-vijzel met een rvs-slijtrand en de zogeheten TS-cracker, een uitsparing in de onderste winding waardoor lange delen beter vallen.

v De getrapte vijzelwinding van Strautmann moet zorgen voor vermenging tijdens het omhoog transporteren van de componenten.





Vijzels met drie windingen in een Trioliet-voermengwagen. De spoel is recht met onder een verbreding. De platen zijn op elkaar gelegd voor het lussen.

‘De vijzels moeten kopje onder’



De vijzels van Kuhn zijn volledig conisch en hebben twee windingen. Het oppervlak van de windingen is groot, de vijzel als geheel is laag.

wagen werpen de vijzels het voer af door hun omtreksnelheid. Anders zouden verticale voermengwagens niet goed lossen.

Snijden

Het in beweging brengen van het voer door de vijzels heeft naast het bereiken van de ‘molshoop’ en het lossen van de wagen nog een functie, namelijk het snijden. Voor dat doel zitten er op de vijzel messen en in de kuipwand instelbare tegenmessen. De tegenmessen zijn stompe platen die het rondgaan van het voer remmen waardoor de messen van de vijzels door het voer gaan. Deze draaien immers door als het voer wordt geremd.

De tegenmessen hebben een negatief effect op de mengkwaliteit en moeten dus alleen worden gebruikt om te snijden en daarna worden uitgenomen. Fabrikanten die hun mengkuipen niet walsen maar zetten, claimen doorgaans dat de hoekig gevormde ronding van de voor- en achterwand leidt tot intensiever snijden, doordat het voer minder soepel langs de wand beweegt. De messen op de vijzels zijn vaak in twee standen te monteren: een instelling waarbij agressief wordt gesneden en één waarbij milder wordt gesneden. Let bij de aankoop, afhankelijk van je wensen dus op deze mes-

verstelling. Is mesverstelling niet mogelijk, dan kan het zijn dat er andere mogelijkheden zijn om de snijagressiviteit aan te passen.

Bij Trioliet bijvoorbeeld, kunnen messen gemonteerd worden die agressiever in het voer steken. Volgens de fabrikant vraagt elk lang mes op de vijzel tussen 2 en 4 kW extra vermogen. De lange messen moeten altijd tegenover elkaar staan als twee lange messen per vijzel worden gebruikt. Bij nog meer lange messen luidt het advies: verdelen over de vijzel.

Naast een winding, heeft vrijwel elke verticale voermengwagen een uitdoseervleugel. Daardoor wordt er bij elke vijzelomwenteling tweemaal voer naar de losklep geduwd. In het mengproces heeft de uitdoseervleugel nauwelijks of geen functie. Dikwijls wordt optioneel een magneet op deze vleugel aangeboden. De onderste winding neemt het voer op van de bodem van de kuip. Als er veel ruimte is tussen de onderste winding en de kuipwand, kunnen kleine voerdeeltjes onderin blijven liggen. De onderste winding of de uitdoseervleugel moet dus vlak langs de kuipwand draaien. Soms is het begin van de winding voorzien van een opnamerails. Deze plek is slijtagegevoelig, de rails kan worden vervangen en moet

daarmee de levensduur van de vijzel verlengen. Soms kan de rails worden versteld waardoor je de afstand tussen de opname-rails en de bodem van de kuip aan de deeltjesgrootten in het rantsoen kunt aanpassen. De gebogen platen die de winding vormen, worden op de spoel aan elkaar gelast. Bij BvL en Trioliet worden de platen iets over elkaar heen gelegd en dan op elkaar gelast. Dit veroorzaakt verspringingen op de vijzels, maar met de draairichting mee waardoor de voerstroom niet wordt gehinderd. Met deze constructie maken de fabrikanten de lasnaad minder slijtagegevoelig.

Kopje onder

Verticale voermengwagens mengen het best als de vijzels volledig ‘kopje onder’ zijn. Probeer daarom voor aanschaf na te gaan hoeveel kg gemengd voer, afhankelijk van de dichtheid, in de kuip moet zitten voor de vijzels kopje onder gaan. Naast de hoogte van de vijzels is de vorm van de mengkuip hierbij bepalend. Bepaal hoeveel kuub de kleinste goed mengbare portie moet zijn. Een risico van vijzels die niet kopje onder gaan, is dat er meelachtige producten of mineralen blijven liggen en pas in de volgende mix eindigen. 