

Wegen met rekstroken

Wegen van de lading in een wagen kan op de weegbrug, maar ook met weegsystemen op de wagen. Nijhuis Engineering bedacht een nieuwe weegmethode op basis van de doorbuiging van assen en dissel.

Wie wil weten hoeveel hij de schuur inrijdt of op het land brengt, moet weten wat er in de wagen zit. Nu kun je met elke wagen over de weegbrug rijden, maar weegsystemen op de wagen zijn dan praktischer. Verschillende fabrikanten passen weegstaven toe tussen de bak en het chassis van de wagen. Daarbij wordt een bepaalde buiging van de weegstaven omgerekend naar een bepaald gewicht. Peecon biedt op kiepers een niet-geijkt weegstelsel aan met weegstaven voor net geen 4.300 euro. Een geijkt systeem is duurder. Voor wagens zonder dubbel chassis zijn er ook systemen op de markt die werken op basis van de druk in de cilinder van de hydraulisch bedienbare dissel en de hydraulisch geveerde assen. Die signalen dienen dan als input voor een weegmodule. Maar niet elke wagen heeft een beweegbare dissel en hydraulisch geveerde assen. Voor die wagens heeft Nijhuis Engineering uit Dronten wellicht een oplossing. Het bedrijf test een weegstelsel dat op elke wagen kan worden geïnstalleerd. Het maakt daarbij gebruik van het gegeven dat de assen en de dissel bij belading minuscule doorbuigen.

Rekstroken

Een rekstrook genereert een signaal door de beweging tussen twee vastgeschroefde delen. Een houder voor de rekstrook wordt op de dissel of onder de as gelast. De rekstrook wordt vervolgens in de houder geschroefd. Op deze manier wordt voorkomen dat de strook onder spanning wordt bevestigd. Bij belasting buigt een as of dissel heel licht door. De afstand tussen de vaste elementen van de rekstrook verandert daardoor en dat levert een signaal op. Haal je gewicht van de as of dissel af, dan vermindert de doorbuiging. Ook deze 'negatieve' buiging kan worden gemeten.

De verschillende signalen worden vervolgens

vertaald naar een bepaald gewicht. Het maakt daardoor niet uit of alleen voor- of achterop is geladen. De rekstroken geven een signaal van 150 tot 1.024 zogenoemde 'counts'. Naarmate de strook rekt, wordt er dus een signaal gegenereerd met een bepaald aantal counts. Bij het inregelen van een geïnstalleerd weegstelsel, geeft Nijhuis vaak de waarde 0 kg in bij een signaal van 300 counts. Zou je de waarde 0 ingeven bij 150 counts, dan zou 'negatieve' buiging niet te meten zijn.

Een rekenbox – die een plek krijgt achter de dissel – verwerkt de signalen van de rekstroken. Bij het inregelen van het weegstelsel wordt voor de wagen een specifieke curve gemaakt. Dat gebeurt door een gewicht waarvan de massa bekend is op drie verschillende plaatsen in de wagen te leggen. Zo bepaal je drie punten van de curve.

Terminal

Na installatie heb je een systeem waarmee je nadat je even stilstaat op een vlakke ondergrond het gewicht in de wagen kunt wegen. Bij de Tebbe-meststrooier van akkerbouwer en loonwerker Tom Peetoom, is het belang van vlak staan helemaal groot. De wagen heeft namelijk twee assen met één rupsonderstel. Ook bij een wagen met brede banden is een vlakke ondergrond van belang. Rust slechts het buitenste deel van de brede band op de bodem, dan wordt de arm langer en dus de kracht op de as groter. Staat de wagen met brede banden op een verharding, dan zou het zelfs mogelijk moeten zijn om rijdend te wegen.

In de terminal geef je gegevens als, perceel, meststof en machine in. Eén terminal kan met weegsystemen van meerdere wagens uit de voeten. De voor de wagen specifieke rekenmodule zit immers in de rekenbox van de wagen. De instapprijs voor een weegstelsel met rekstroken, ligt rond 2.500 euro. ◀

Maaidorser kalibreren

Het wegen van de lading is natuurlijk handig. Maar wat doen gebruikers eigenlijk met die gegevens? Loonwerker en akkerbouwer Gijs van der Woerd in Zoelen heeft drie carriers met een weeginrichting, die het bedrijf inzet bij de oogst van mais en granen. "We gebruiken de gegevens om de opbrengstmeting van de maaidorser te kalibreren. Maar ook om de opbrengsten van onze eigen percelen in kaart te brengen. Als we met een halfvolle kieper van een perceel afkomen, hoeven we niet eerst te lossen, maar voeren we even een weging uit. Ook bij de verkoop van mais of graan per ton wordt het systeem gebruikt."



Installeren van een weegstelsel met rekstroken



1 Rekstrook op de dissel

Op de dissel wordt een rekstrook gemonteerd. Deze genereert een signaal door de beweging van een element tussen twee in een houder vastgeschroefde delen.



2 Rekstroken op de assen

Op een of meerdere assen komt ook een rekstrook om het doorbuigen van de assen te meten. De stroken komen bij voorkeur onder de assen. Dat geeft een nauwkeuriger meting.



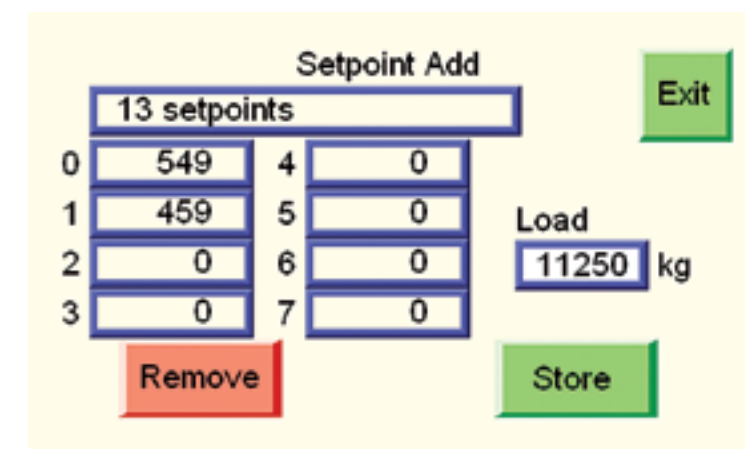
3 Rekenbox

Elke wagen heeft zijn eigen curve. De rekenbox hoort dus bij de wagen en wordt achter de dissel gemonteerd.



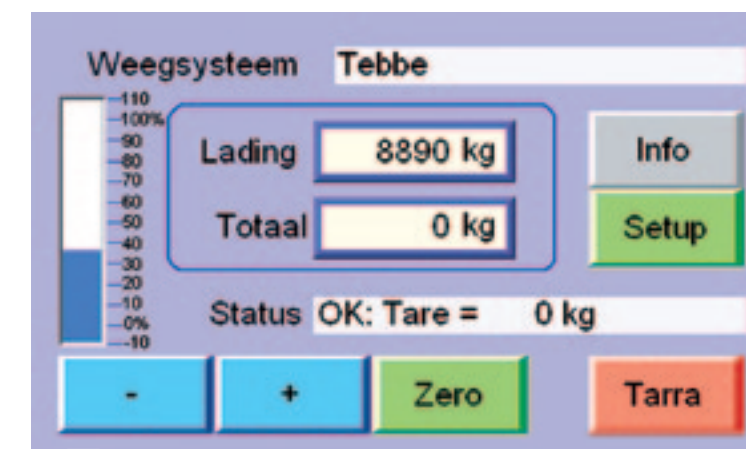
4 Inregelen 1

Door gewichten waarvan de massa bekend is op verschillende posities in de wagen te leggen, bepaal je een aantal vaste punten die de basis voor de curve vormen.



5 Inregelen 2

Tijdens het inregelen bepaal je het aantal counts dat wordt gemeten als een bekende massa in de wagen ligt. De rekstroken geven een signaal van minimaal 150 en maximaal 1.024 counts.



6 Wegen

Na installatie kun je statisch wegen. De terminal houdt gegevens bij van de wagen, het perceel, de meststof, totalen en eventueel van de klant. Met een druk op de knop, leg je een weging vast.