

Lemken vangt dwarskrachten op Optiline spoort

De ploeg wil de trekker sturen. Bij gedragen ploegen merk je daar weinig van dankzij de treklijnverstelling. Maar bij brede halfgedragen ploegen wil de trekkerneus opzij. Optiline van Lemken ondervangt dat.



De trekker stuurt de ploeg – dat is de algemeen geldende gedachte. Het omgekeerde is echter ook waar. Bij een tweeschaar moet je als chauffeur naar het ongeploegde sturen anders wil de trekker naar het geploegde toe. Bij de drieschaar is dat minder het geval. Bij een ruimte tussen de achterbanden van 120 cm en een ploegbreedte van driemaal 40 cm ligt het trekpunt precies in het midden van de trekker. (In de praktijk ligt het iets dichterbij het geploegde, omdat de trekker via de voor wat schuin staat. Dat speelt echter geen grote rol). De trekker stuurt en beweegt neutraal naar voren.

Bij een vierschaar ligt het midden van de breedte die geploegd wordt iets meer naar het ongeploegde. Hoeveel dat is, is afhankelijk van de breedte per schaar en van de spoor- en bandbreedte van trekker. Het is echter geen afwijking met grote gevolgen. Ook bij een gedragen vierschaar lopen de trekker en de ploeg vrij ongedwongen.

Bij een vijf- of zesschaar (en zeker bij de achtschaar, zoals op de foto hiernaast) ligt het trekpunt van de ploeg vrij ver uit het midden richting het ongeploegde. Op de foto ligt het tussen de scharen vier en vijf; grofweg achter het wiel op het ongeploegde. Bij zo'n halfgedragen ploeg als op de foto (waar alle krachten in één scharnierpunt samenkomen) wil de trekker met de neus constant naar rechts. De trekker probeert het midden van de vooras op de treklijn te krijgen en wil met de voorwielen het geploegde op. De chauffeur moet strak tegensturen. Hij moet in dit geval het rechtervoorwiel strak tegen de rechte kant van het ongeploegde aanhouden. Bij de volgende slag geldt dat uiteraard voor het linkervoorwiel. Bij een brede gedragen ploeg – waar ploeg en trekker als het ware één geheel vormen – is dat effect omgekeerd. Daar willen de voorwielen van de trekker steeds het ongeploegde op.

Praktische oplossing

De wringing tussen de trekker en een brede ploeg is op een natuurlijke manier te ondervangen door de trekker op een grotere spoorbreedte te zetten. Uitgaande van een trekker met de standaard spoorbreedte van 150 cm en 52 cm brede banden is er tussen de banden 98 cm ruimte. Met drie risters die elk zo'n 33 cm breed ploegen, zet je die breedte van 98 cm in één keer om. Het trekpunt ligt dan dus precies in het midden. Trekker en ploeg lopen neutraal. Bij een vierschaar met dezelfde breedte per schaar, moet je voor een neutraal effect naar een spoorbreedte van 184 cm en bij een vijf-



Neutralisatie zijdelingse kracht

De cilinder in het midden gebruikt de ploeg in de grond als houvast en zet druk op de driepuntsboks in de hef. In de situatie op de foto duwt de cilinder via de hefstanden de neus van de trekker naar links en compenseert zo het effect van de trekkrichtlijn die de neus naar rechts duwt.

schaar naar zo'n 215 à 220 cm. Dat laatste is voor de boerenpraktijk zonder steekassen echter niet haalbaar. 185 cm spoor past goed. Op 650 mm brede banden is de trekkerbreedte dan 250 cm.

Smalle band in theorie

Smalle banden helpen om een brede ploeg en de trekker wat meer in elkaars lijn te krijgen. Met een smalle achterband schuift het midden van de trekker immers wat meer naar het ongeploegde. Maar met die theoretische oplossing kun je in de praktijk weinig. Naarmate de ploeg

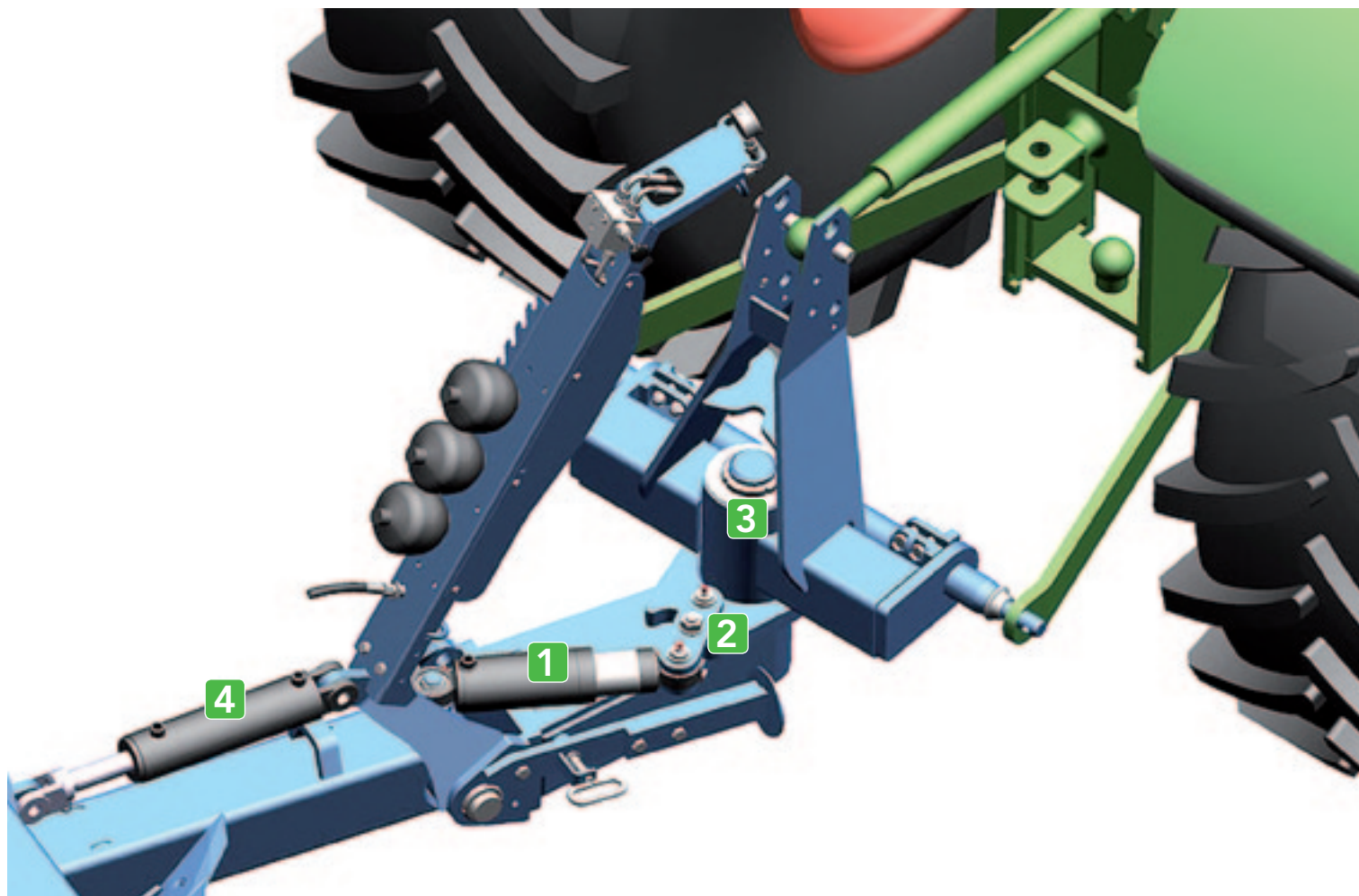
van wat we willen. Maar naast die smalle banden en een grote spoorbreedte zijn er verder niet echt mogelijkheden om een wringingsloos contact tussen trekker en brede ploeg mogelijk te maken. Het enige wat overblijft, is bovenover rijden. Die sprong is voor een vijf- of zesschaar echter te groot, omdat de trekkerbanden minimaal 40 cm van de voor af moeten blijven om

Een brede ploeg en een smalle trekker sporen niet

breder wordt en dus het motorvermogen van de trekker hoger, worden ook de achterbanden breder. Bij een 650/65R38 – momenteel de meest gangbare trekkerband – ligt het midden van de trekker ten opzichte van een 520 mm brede band 6,5 cm dichterbij het geploegde, uitgaande van dezelfde spoorbreedte. Voor een vier- of een vijschaar is dat het omgekeerde

Optie voor de Diamant

Optiline is bij Lemken met ingang van 2017 leverbaar als optie voor de halfgedragen ploegen van de Diamant, zowel op het type 11 (basis) als op het type 12 (luxe). De meerprijs bedraagt circa 2.000 euro. De Diamant 11 is er als vijf-, zes- of zevenschaar met vier werkbreedtes per rister: 33, 38, 44 of 49 cm. Bij de 11V is die werkbreedte per rister traploos instelbaar van 30 tot 55 cm. De Diamant 12 is er alleen als V met een traploze instelling van 30 tot 55 cm. Het aantal scharen waarin de Diamant 12V verkrijgbaar is zeven, acht of negen. Lemken geeft voor de 12 een trekvermogen op vanaf 150 kW (200 pk); voor de 11 is dat 110 kW (150 pk).



^ Schematische weergave van Optiline van Lemken

Cilinder van Optiline [1] krijgt voeding via de hydrauliek van het steunwiel. Korte hefboom [2] die de kracht van de cilinder overbrengt op de driepuntsbok. De kracht van de cilinder drukt via het centrale scharnierpunt [3] de rechterkant van de bok naar voren en trekt de linkerkant naar achteren. De neus van de trekker wil naar links. Cilinder [4] van de trekkrachtversterker.

deze niet in te drukken. Gelukkig hebben de fabrikanten in de loop der tijd voor gedragen ploegen allerlei technieken bedacht om die zijdelingse krachten zo goed mogelijk te compenseren. Bij Lemken heet die techniek Optiquick. Op een halfgedragen ploeg, waar alle krachten samenkomen in het scharnierpunt dat de horizontale beweging mogelijk maakt, werkt die techniek echter niet. Accepteren dat het wringt is dan het beste. Of kiezen voor Optiline.

Effect tegenwerken

De treklijn tussen een brede halfgedragen ploeg en een kleine trekker verleggen is natuurkundig niet mogelijk. Je kunt wel – net als bij de gedragen ploeg – proberen de negatieve gevolgen van die ongunstige treklijn op te vangen. Dat is wat Optiline doet. Een hydraulische cilinder gebruikt de ploeg als steunpunt en zorgt via de driepuntsbok voor een kracht tegengesteld aan die van



^ Instelbare druk

Voor het optimale effect is de oliedruk in de Optiline-cilinder door de trekkerchauffeur in te stellen. Ook is de cilinder af te sluiten als de ploeg in transportpositie staat om zwenkbewegingen op de weg tegen te gaan.

de treklijn. Vergelijk dat met een kruiwagen met twee voorwielen, waarvan het linker over de weg loopt en het rechter door de berm. De kruiwagen rijdt dan – als je hem neutraal vasthoudt – de berm in omdat dat wiel meer weerstand ondervindt. Als kruier los je dat op door iets meer tegen de rechterhandgreep te drukken. De weerstand in de berm wordt er niet minder door, maar de kruiwagen loopt wel rechthoek. Bij de halfgedragen ploeg verandert Optiline de treklijn niet, maar het neutraliseert de wringing. De neus van de trekker wil dan niet meer opzij, maar gaat gewoon rechthoek. Dat voelt logisch en het kost minder brandstof. Lemken praat over besparingen tot tien procent. De druk in de cilinder is door de chauffeur in te stellen voor een optimaal effect. Met de reeds langer op de markt zijnde ‘tractieversterker’ is de diesefficiëntie verder te verhogen. ◀