

PneuTrac van Mitas: het concept lijkt goed

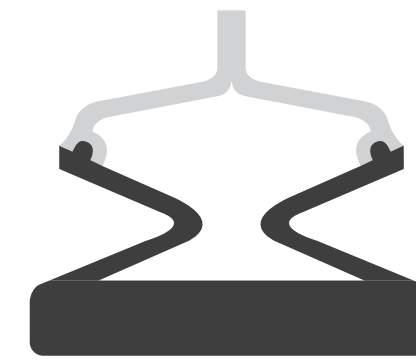
De luchtrups prikkelt

Mitas promoot haar PneuTrac als de ideale kruising tussen luchtband en rupsband. Daar zit wat in; deze luchtrups heeft zeker sterke kanten. Er zijn echter ook vragen, vooral bij het draagvermogen. Want de lucht in een band draagt de last en in de PneuTrac past niet veel lucht.



^ Toekomstig beeld in bandenwereld

Een vluchtige blik maakt het verschil niet eens zo sterk duidelijk, maar voor een kenner is de PneuTrac op z'n minst anders.



^ Flanken die naar binnen bollen

De luchtinhoud van een PneuTrac is ruim de helft minder dan van een gelijkgroete normale luchtband die naar buiten bolt.



^ 600/65R38 in de maak

Op de Agritechnica in Hannover toonde Mitas naast de 280/70R18 ook al deze 600/65R38 volgens het PneuTrac-principe.

Het beeld van de luchtband met z'n bolle flanken zit vast in ons hoofd verankerd. We kunnen ons die band nauwelijks anders voorstellen. Dat hij zo is is ligt vast in de natuurkunde wet die zegt dat de ruimte waarin lucht gepompt wordt de neiging heeft een zo groot mogelijk volume aan te nemen. De luchtband en de rubberboot danken daaraan hun vorm. Het zorgt er ook voor dat een band aan de grond inverteert en daarna weer z'n oorspronkelijke vorm aanneemt. Met die logica is het nauwelijks voor te stellen dat flanken zoals bij de innovatieve Mitas PneuTrac ook naar binnen kunnen bollen. Je ziet het dan bijna voor je dat die flanken -als je de PneuTrac hard oppompt- opeens 'ploep' zeggen en dan naar buiten staan. Dat is echter theorie, want om dat te kunnen moet het loopvlak oprekken. Met de koordlagen en het metaalweefsel dat daar inzit kan dat niet.

Lucht en draagvermogen

Een andere logica die door de PneuTrac op de helling wordt gezet is die van het draagvermogen gekoppeld aan luchtinhoud: meer lucht is meer draagvermogen. Om die reden worden achterbanden van trekkers steeds groter. In de PneuTrac zit maximaal echter maar de helft van de luchthoeveelheid van een gelijkgroete normale band. Hij draagt dan in theorie ook maar de helft. Dus maakt de luchtrups volgens het gangbare denken maar weinig kans op een doorbraak. Echter ... in een rupsband zit ook geen lucht en die doet wat betreft draagvermogen en bodemdruk z'n werk goed. En voor z'n tractie wordt de rupsband alom geprezen. Echter niet wanneer het op transport aankomt; dan zijn rupsbanden zoals op de Case IH Quattrac en de Challenger vooral stug. Dat komt door het

ontbreken van een luchtlaag tussen het rubber van het loopvlak en het ijzer an de velg.

Scharnierende flank

De PneuTrac heeft die luchtlaag tussen de velg en het loopvlak duidelijk wel. Het zal van de belasting en de luchtdruk (de bandenspanning) afhangen hoe groot die luchtlaag is. Het is ook mogelijk - dat geeft Mitas zelf aan - dat de beide flankhelften op elkaar komen te liggen. De velgrand, het binnenste knikpunt in de flank en de verbinding met het loopvlak vormen als het ware drie scharnieren. Zo is de band qua kar-

De flank van de PneuTrac bestaat als het ware uit twee helften

kas ook opgebouwd. Bij een zware last is er in die flanken weinig sprake van vering. De beide helften liggen dan min of meer op elkaar. Dat gebeurt ook bij weinig druk in de band. Met de PneuTrac valt volgens z'n Israëliëse ontwerper Avishay Novoplanski zelfs goed te werken als hij lek is. Het is dan in feite gewoon een rupsband. Van vering is dan geen sprake.

Compromis

Het feit dat de PneuTrac zijn beide flankhelften plat op elkaar kan leggen, geeft hem meer dan de gewone luchtband de mogelijkheid om aan de grond in de lengte af te platten.

ting komt van het verschil in straal tussen de onbelaste band en de band die aan de grond inverteert. Des te groter dat verschil, des te langer wordt de voetprint, het contact tussen het loopvlak en de bodem. De wang van een normale luchtband kan wel flink naar buiten bollen, maar niet zover als de PneuTrac naar binnen. Wat betreft het contact met de bodem heeft de PneuTrac dus inderdaad een voordeel. Mitas legt daar ook sterk de nadruk op. Ten opzichte van een gelijkgroete radiale luchtband op 1,6 bar heeft de PneuTrac op 0,8 bar een 53% groter contactoppervlak. Bij proeven in Duitsland genereerde een 280/70R18 PneuTrac op 0,8 bar 48% meer trekkracht dan een gewone 280/70R18 op 1,6 bar. Die feiten geven de claim dat de luchtrups de werking van een rupsband benadert wel het nodige gewicht.

Loopvlak blijft vlak

Een claim van Mitas die ook wel hout snijdt is die van het loopvlak dat in het midden goed vlak blijft. Bij een brede lagedrukband heeft dat in het midden de neiging iets omhoog te bollen. Dat doet zich voor als de band dieper inspoort dan de nokken. De band gaat dan wat meer op de zijanten lopen dan op het midden. De bodemdruk is dan niet zo gelijkmatig verdeeld als dat je verwacht. De PneuTrac kent volgens Mitas dat verschijnsel niet, omdat de flank niet naar buiten bolt. Er kan dus ook geen druk van de bodem op die flank ontstaan.

Zijdelingse stabiliteit

Een verdere claim van Mitas, waar ook veel in zit, is die van de zijdelingse stabiliteit. Een scharnier kan wel in- en uit elkaar bewegen, maar beweegt daarbij niet zijwaarts. De bolle flank van een lagedrukband laat die zijwaartse



^ De 280/70R18 op de werktuigendrager van Lindner

Een band die naar binnen bolt loopt weinig of geen kans op beschadiging van de flank. Wel is de vraag of het platleggen van de beide flankhelften tot warmteontwikkeling leidt?

beweging wel toe. Een ieder die wel eens met een lage bandenspanning en een zwaar werktuig in de hef met hoge snelheid een bocht nam kent dat zweverige gevoel. Een band die niet 'zweeft' heeft dus een voordeel. Mitas zegt dat een PneuTrac 280/70R18 op 0,8 bar een 167% hogere zijwaartse stabiliteit heeft dan een gewone luchtband van die maat op 1,6 bar.

De grote vraag

De luchtrups heeft in theorie en praktijk een aantal voordelen. Op de kwestie van de geringe luchtinhoud gaat Mitas in haar documentatie echter niet in. Weinig lucht en weinig druk (0,8 bar) zullen er toe leiden dat de beide flankhelften gauw op elkaar komen te liggen. Er is dan sprake van een rupsband-effect, maar niet van comfort op de weg. Dat komt pas als je de band harder oppompt, maar dan gaat het rupsband-effect weer goeddeels weg. Er zijn al met al nog de nodige vragen bij dit van oorsprong Israëlische idee, dat bij Mitas nog in de testfase verkeert. De kans om op de Agritechnica al een 600/65R38 te laten zien, liet Mitas zich niet nemen. De fabrikant kon zo al in een vroeg stadium de eerste spontane reacties van potentiële gebruikers noteren. ◀

De grote vraag is of minder luchtinhoud ook minder draagvermogen betekent?



^ PneuTrac-ontwerper Novoplanski

'De PneuTrac kan z'n contactoppervlak met de grond zo'n 50 procent meer verlengen dan de gewone luchtband.'

Reacties uit de bandenwereld

Frank Wennink van Michelin kiest zijn woorden met zorg: "Het is niet aan mij om een oordeel uit te spreken over een nieuw product van een concurrent dat nog in een testfase verkeert. Maar de spontane vraag die bij mij opkomt bij het zien van de PneuTrac heeft betrekking op de verdeling van de bodemdruk. Hoe groot is de kans dat die midden onder de velg groter is dan iets ervoor of iets erachter? En hoe houden die denkbeeldige scharnieren in de flank zich als die flank jaar in jaar uit sterk doorbuigt? Ontstaat er in die punten opwarming en dus veroudering van het rubber? Die vragen nemen niet weg dat ik het idee om op deze manier het contactvlak met de bodem te verlengen wel interessant vind."

Jean Paul Spijker van Mitas Tyres in het Brabantse Uden is enthousiast: "Wat mij betreft mag Mitas die band vandaag maken en morgen op de markt brengen. Ik heb er alle vertrouwen in. Daarbij zie ik ook dat er wat betreft de juiste spanning nog vragen zijn. Ik denk dat net als bij een gewone band een drukwisselsysteem geen verkeerde keuze is. Er valt welliswaar met de band tijdelijk te rijden op een spanning nul, maar een minimale druk is nodig om te voorkomen dat de flankhelften te veel over elkaar schuren. De eerste proeven met de 280/70R18 zijn echter veelbelovend, al is zo'n kleine band wel wat anders dan een 600/65R38. De proeven tonen wel aan dat de drukverdeling in het contactoppervlak met de bodem optimaal is. Die is duidelijk beter dan bij een gewone band op lage druk. Ik weet niet of de geringe luchtinhoud van de PneuTrac er toe leidt dat deze weinig draagkracht heeft. De eerste ervaringen duiden daar niet op. Overigens vind ik 'luchtrups' wel een goede vertaling voor PneuTrac. Die naam is echt anders."

Francois Willox van Trelleborg Benelux vindt dat de industrie gebaat is bij innovaties; de PneuTrac is in dat opzicht zeker zinvol. Persoonlijk zet hij vooral vraagtekens bij de 'scharnierpunten' in de flank: "Hoe houdt het rubber zich daar op de lange duur? Zeker bij een grote band die zwaar wordt belast. Ook vraag ik me af hoe groot de kans is dat de holle flank op de weg met hoge snelheid steentjes en grond weg gaat werpen? Verder denk ik dat het voor de vervorming in een band op de plek waar hij overgaat van onbelaste in belaste straal geen verschil maakt of de flank naar binnen of naar buiten bolt. Beide bandtypen hebben op dat punt een knelpunt."