

Het vernieuwen van truckbanden levert transportondernemers geld op en is bovendien beter voor het milieu. Technisch gezien is er geen enkel probleem: vernieuwde banden voldoen aan dezelfde kwaliteitseisen als fabrieksnieuwe. Maar de kilometerkostprijs per band kan door hoogwaardige vernieuwing flink omlaag. Voor welke vernieuwingsmethode een ondernemer uiteindelijk kiest, maakt niet zoveel verschil. Zowel de kwaliteit als de prijs staan op een vergelijkbaar peil. Het milieu vaart er wel bij, want het gebruik van grondstoffen en de hoeveelheid afval worden sterk beperkt. Bij vernieuwing is dus sprake van een echte win-winsituatie.



3

*Foto: Göran Wink*

### **Hightech-product**

Elke band is een complex geheel van diverse compromissen. Hij moet immers aan zeer uiteenlopende eisen voldoen: de last van het voertuig en de vracht dragen, oneffenheden in het wegdek absorberen, afdrijvende krachten naar opzij verdragen en middelpuntvliedende krachten in bochten weerstaan, het motorkoppel op de weg overbrengen en altijd voldoende wrijving met het wegdek houden om koersvastheid en een optimale vertraging te garanderen. Dat alles bij een maximale levensduur en bedrijfszekerheid, en - om geen brandstof te verspillen - bij een minimale rolweerstand. Deze eigenschappen moeten onder sterk uiteenlopende opstandigheden op het gebied van ondergrond

en omgevingstemperatuur gedurende het gehele leven van de band op hetzelfde niveau blijven. Geen wonder dus dat de zo simpel ogende band qua opbouw en samenstelling in werkelijkheid een behoorlijke dosis geavanceerde chemie én technologie in zich bergt.

## **Veilig en betrouwbaar**

Banden vernieuwen is zo oud als de luchtband zelf.

Sterker nog: de eerste vernieuwde banden stammen uit de tijd dat ze nog van massief rubber gemaakt waren (1915). Internationaal gezien is vandaag de dag bijna elke tweede truck-, trailer- en busband vernieuwd. De Europese vernieuwingsmarkt ligt in de buurt van de acht miljoen stuks per jaar. In Nederland ligt het aandeel vernieuwde banden lager, naar schatting op zo'n 35 procent. Psychologische factoren spelen daarin ongetwijfeld een rol. Nog altijd zijn er transportondernemers die geloven dat een vernieuwde band minder betrouwbaar is dan een nieuwe. Als dat waar zou zijn, hebben zij gelijk: een transporteur wordt niet graag met ongeplande stilstand geconfronteerd en aan ongelukken als gevolg van onbetrouwbare banden wil hij al helemaal niet denken. Maar de realiteit is anders. Hoe groot de betrouwbaarheid is en hoe veilig vernieuwde banden zijn, illustreert de luchtvaart. Vliegtuigbanden worden zelfs meerdere malen van een nieuw loopvlak voorzien. Ook in de bouw, waar banden het zwaar te verduren krijgen, worden banden soms meer dan eens van een nieuw loopvlak voorzien. Zelfs stuurbanden kunnen probleemloos vernieuwd worden. Dat dit (nog) niet gebeurt, heeft te maken met een gebrek aan acceptatie door de transporteurs en niet met de kwaliteit van het vernieuwen.

4



### Preventief onderhoud

Aan de betrouwbaarheid van vernieuwde banden hoeft dus niemand te twijfelen. En toch: als er weer eens stukken rubber langs de weg liggen, klinkt al gauw de opmerking: Zeker vernieuwd. Het zou in z'n geval inderdaad om een vernieuwde band kunnen gaan, maar net zo goed om een nieuwe. In de meeste gevallen is de band kapot gegaan door gebrekkig onderhoud, waarbij het rijden met onderspanning bovenaan de lijst staat. Door een te lage bandenspanning treedt namelijk vervorming op die inwendige wrijving veroorzaakt en de temperatuur van de band sterk doet oplopen. Daar kan ook de allerbeste band op den duur niet tegen. Zo neemt de levensduur van een truckband, die ontworpen is voor een bedrijfstemperatuur van 60°C, af van 300.000 kilometer tot nog maar 96.000 kilometer als de band verhit raakt tot 75°C (slechts tien graden méér!) en tot minder dan 1.000 kilometer als de inwendige temperatuur oploopt tot 112°C. Preventief onderhoud is daarom cruciaal voor het behoud van elke band en daarmee ook voor de verkeersveiligheid. Maar een goed onderhouden band kan, na vernieuwing, nog eens zo lang meegaan als tijdens zijn eerste leven. En dan praat je over vele tienduizenden tot zelfs honderdduizenden kilometers. Banden zijn een goede zorg meer dan waard en gave karkassen veel te waardevol om zomaar weg te doen.



5



# WAAROM VERNIEUWDE BANDEN?

## Flink besparen

Zoals gezegd bestaan er verschillende goede argumenten voor het vernieuwen van banden. De kilometerkostprijs en de milieuaspecten zijn de belangrijkste, maar één ding staat als een paal boven water: professioneel bandenbeheer kan de kilometerkostprijs fors verlagen. Banden als zodanig maken tussen de 2,5 en 3 procent uit van de totale exploitatiekosten van een trekker/opleggercombinatie voor nationaal en internationaal vervoer. Afgezet tegen het aantal kilometers dat er jaarlijks onder de wielen verdwijnt, kan dit bedrag flink oplopen. Steeds meer vlootbeheerders sluiten daarom voor zowel het trekkende voertuigen als het getrokken materieel reparatie- en onderhoudscontracten af, waarin ook de banden zijn opgenomen. Afhankelijk van merk en type band kan vernieuwing de ondernemer een forse kostenbesparing opleveren. Bij goedkope banden van exotische merken zal die vanzelfsprekend beperkt blijven, maar bij de producten van één van de gerenommeerde fabrikanten zijn besparingen tot 50 procent een haalbare kaart. Maar dan moeten de karkassen wel in goede staat verkeren en dat vergt weer de nodige zorg tijdens het gebruik.

6



## Zorg voor het milieu

Het vernieuwen van truckbanden is niet alleen economisch interessant, maar ook beter voor het milieu. Bij de productie van één enkele truckband worden vele honderden meters staaldraad gebruikt en wel tot 80 liter olie. Een band bevat zowel synthetische, als natuurrubber plus een aantal vulstoffen, waaronder roet, en kunststofmaterialen ter versteviging van het karkas. Bij het vernieuwen is niet meer dan 20 tot 30 procent van deze grondstoffen benodigd; het grootste deel van de band blijft immers behouden.



7

Bij vernieuwing kan het zinvol zijn om voor een ander profiel te kiezen dan er oorspronkelijk op de band zat. Zo is het soms mogelijk om de rolweerstand te verminderen, waardoor aanzienlijke brandstofbesparingen haalbaar zijn.

Juist omdat een truckband zo sterk is, is hij ook lastig te verschrompen. Vernieuwen betekent: minder afval en minder grondstoffengebruik. Vernieuwingsbedrijven die voldoen aan de ISO-norm 14001 en de Europese norm ECE-R109, leveren gegarandeerd kwalitatief hoogwaardige producten af en ontdoen zich volgens de wettelijke regels van hun afval.

### Herprofileren

Het karkas van een goede truck- of trailerband is zó solide, dat het vaak nog zo goed als nieuw is op het moment waarop de profieldiepte van het loopvlak niet langer aan de eisen voldoet. Afhankelijk van de band is herprofileren een optie. Dit gebeurt bij de bandenspecialist, die eerst zal controleren of de overgebleven rubberlaag van het loopvlak nog dik genoeg is en of er geen beschadigingen zijn die de betrouwbaarheid van de band in gevaar brengen. Michelin is de enige fabrikant die het herprofileren of opsnijden van truckbanden actief propageert. Dat is te zien aan het opschrift Regroovable op de flank van de band. Afhankelijk van het profiel bedragen de kosten voor herprofileren slechts enkele tientjes per band.



8

### Koudvernieuwen

Wanneer herprofileren niet mogelijk is of het loopvlak na dit tweede leven toch echt te dun wordt, is vernieuwen een interessante optie. Bij het vernieuwen van truck- en trailerbanden is er ruwweg keuze uit twee mogelijkheden: koud en warm. Koudvernieuwen is eigenlijk een misleidende term, want er komt wel degelijk warmte aan te pas, zij het minder en over een kortere tijdsduur dan bij warmvernieuwen. Bij deze methode wordt het oude loopvlak afgefreesd en komt er een op maat gesneden, en voorgevulcaniseerd nieuw loopvlak op de band. De fabrikanten leveren loopvlakken voor vrijwel elke specifieke toepassing, waaronder winterbanden en banden voor off-roadgebruik, en in nage-nog iedere (breedte)maat, dus ook super singles.







Koudvernieuwde banden kosten iets meer dan warmvernieuwde, maar gaan ook iets langer mee en zijn zeker zo betrouwbaar. Ze ogen alleen iets minder fraai doordat de zijwand van het karkas niet vernieuwd wordt. De profielen van de vernieuwde banden lijken zeer sterk op het origineel maar wijken daar altijd iets vanaf, zodat het ontwerp-recht van de bandenfabrikant niet geschonden wordt. De rijeigenschappen van de band zijn echter goed met de oorspronkelijke te vergelijken.

9





### Scherpe controle

10

De werkwijze bij het vernieuwen (koud én warm) is als volgt: bij binnenkomst worden de gebruikte banden stuk voor stuk aan een visuele inspectie onderworpen. Slechte exemplaren worden uit de vernieuwingsketen gehaald en voor recycling aangeboden. Na de eerste selectie worden de karkassen elektronisch gecontroleerd in een zogeheten sheargraphymachine. Dit kostbare apparaat tast elke band twee keer af met laser, één keer bij neutrale luchtdruk en één keer onder vacuüm. Het resultaat van beide metingen wordt door een computer vergeleken. Afwijkingen en spanningen, bijvoorbeeld veroorzaakt door separaties en luchtinsluitingen in het binnenste van de band, worden hiermee onverbiddelijk blootgelegd. Ook bij het opsporen van perforaties in zijwanden en loopvlak worden





elektronische hulpmiddelen gebruikt, zoals ultrasoonapparatuur. Na de tweede selectie wordt het oude loopvlak machinaal verwijderd. Eventuele schade door bijvoorbeeld inrijdingen wordt nu grondig hersteld.



*Het enveloppen  
van een band*



*De enveloppen aan  
de productielijn*

11

### **Loopvlak op maat**

Bij koudvernieuwen bestaat de volgende stap uit het spiraalsgewijs aanbrengen van een speciale hechtlaag. Afhankelijk van de toepassing en de maten van de band wordt er dan een loopvlak geselecteerd en exact op maat afgesneden. Een computergestuurde machine richt de band en brengt het loopvlak precies vlak aan. Het nieuwe loopvlak wordt licht aangedrukt, zodat het netjes op zijn plaats blijft en eventuele luchtresten kunnen ontsnappen. Met behulp van een zogeheten envelop, een uitvinding van Bandag die wel wat aan een binnenband doet denken, wordt de band met vernieuwd loopvlak en al ingepakt. De envelop wordt opgepompt, zodat het loopvlak stevig en gelijkmatig aangedrukt wordt, en het geheel verdwijnt in een autoclaaf. In deze oven wordt een aantal van deze banden tegelijkertijd tot 99°C verwarmd. Het proces duurt ongeveer drie uur; daarna kunnen de banden afkoelen en zijn ze - na het aanbrengen van de nieuwe specificaties op de zijwand - klaar voor een tweede leven.

### Ringvormig loopvlak

Ringtread, een merknaam van de Italiaanse firma Marangoni, is een vergelijkbare vorm van bandenvernieuwing. Hierbij wordt een ringvormig, voorgevulcaniseerd loopvlak gebruikt in plaats van een op maat gesneden loopvlak van de rol. Deze loopvlakken worden in een rondgaande pers geproduceerd. Volgens de fabrikant ontstaan er met Ringtread geen deformaties in het loopvlak doordat er minder trekspanningen optreden tussen de ring en de binnenzijde van het karkas. Hierdoor, en door het ontbreken van de lasnaad zou de aldus vernieuwde band langer meegaan. De geavanceerde methode maakt het bovendien mogelijk om elke ring volgens klantspecifieke eisen te produceren, waarbij de gebruikte rubbermengsels nauwelijks afwijken van die in het oorspronkelijke loopvlak.

12



### Warmvernieuwen

De werkwijze vanaf het innemen van de karkassen tot en met het aanbrengen van de hechtlaag, komt bij warmvernieuwen sterk overeen met die bij koudvernieuwen. Bij de methode is het echter ook mogelijk om de zijwanden te vernieuwen, waardoor de band na het proces niet alleen rijdt zoals een nieuwe, maar ook zo oogt. Daartoe moeten de zijwanden eveneens afgeschaapt worden. In plaats van een kant-en-klaar voorgevulcaniseerd loopvlak, wordt er nu een nieuwe rubberlaag aangebracht die in een speciale mal zijn profiel krijgt en tegelijkertijd gevulcaniseerd wordt. Dit neemt circa 1,5 uur in beslag en gebeurt bij temperaturen van 150°C. In totaal wordt er bij warmvernieuwen tussen de 15 en 26 kilogram nieuw rubber opgelegd.

Deze werkwijze heeft het voordeel dat de vernieuwer niet afhankelijk is van vrij kostbare, geprefabriceerde loopvlakken. Daar staat tegenover dat hij meer tijd kost en de investeringen in apparatuur hoger liggen. Bovendien is het proces iets minder flexibel doordat de vernieuwer gebonden is aan de maten van de mallen.



De meeste bandenfabrikanten besteden het vernieuwen uit aan gespecialiseerde bedrijven. Nederland telt een zestal grote vernieuwingsbedrijven, die hoofdzakelijk regionale klanten bedienen. Zij registreren de laatste tijd een toegenomen vraag naar warmvernieuwen: waarschijnlijk vanwege de uiterlijke eigenschappen.



14

### **Industrieel vernieuwen**

Grote uitzondering op de regel is Michelin, dat - verspreid over Europa - vijf vernieuwingsfabrieken exploiteert onder de naam RemiX. Hier worden banden op industriële schaal volgens de warme methode vernieuwd. Het RemiX-proces gaat echter verder dan bij de onafhankelijke bedrijven. De werkwijze is min of meer identiek, maar Michelin vernieuwt zonodig ook de buitenlaag van het karkas. Met speciale extrusie-apparatuur, die spiraalsgewijs nieuw rubber aanbrengt zonder dat daar oplosmiddelen aan te pas komen, worden ook de complete zijwanden vernieuwd. Het vulcaniseren neemt hier slechts 20 tot 60 minuten in beslag.

Na het vernieuwingsproces bevat de vernieuwde Michelin-band exact evenveel rubber, in precies dezelfde samenstelling als het origineel. Wel is het mogelijk om voor een ander loopvlak te kiezen, zoals XDA2 Energy in plaats van XZA2 Energy. Aan het eind van het productieproces test de fabrikant de banden door ze kortstondig maar snel onder spanning van 10 bar te zetten. Mocht er nog een verborgen gebrek zijn, dan komt dat bij deze martelproef zeker aan het licht. Michelin geeft op de RemiX-banden, die uitsluitend van het eigen merk zijn, dezelfde garantie als op nieuwe. Ook Michelin biedt ondernemers de mogelijkheid om hun eigen banden na het vernieuwingsproces weer terug te krijgen. Het RemiX-programma wordt geleidelijk uitgebreid en moet in 2008 compleet zijn.





## Gegarandeerde kwaliteit

Het ISO-certificaat heeft betrekking op de organisatie van het bandenbedrijf. In Nederland heeft de Rijksdienst voor het Wegverkeer (RDW) de taak om deze bedrijven te auditen. De norm ECE-R109 verplicht bandenvernieuwers om elke band een E-nummer mee te geven waarmee hij van de rest onderscheiden kan worden. Aan de hand van dit nummer valt het vernieuwingsbedrijf te achterhalen, wat van belang kan zijn als er onverhoopt een beroep wordt gedaan op de aansprakelijkheid van de producent.

De RDW neemt steekproeven waarbij de vernieuwde banden een zeer zware duurttest moeten ondergaan. Ze worden dan 48 uur lang en bij een belasting van 101 procent op een rollenbank gemarteld. De praktijkproeven worden uitgevoerd door de Duitse TÜV; de RDW beoordeelt de testresultaten. De kosten voor dergelijke tests zijn hoog en dat geldt ook voor investeringen in zaken zoals sheargrapymachines. Voor kleine bedrijven is dat nauwelijks nog op te brengen. Overigens is het ECE-R109 keurmerk in Nederland - anders dan bijvoorbeeld in Duitsland - nog niet verplicht gesteld.

16



*Steekproef voor  
kwaliteitstest  
tijdens de productie*

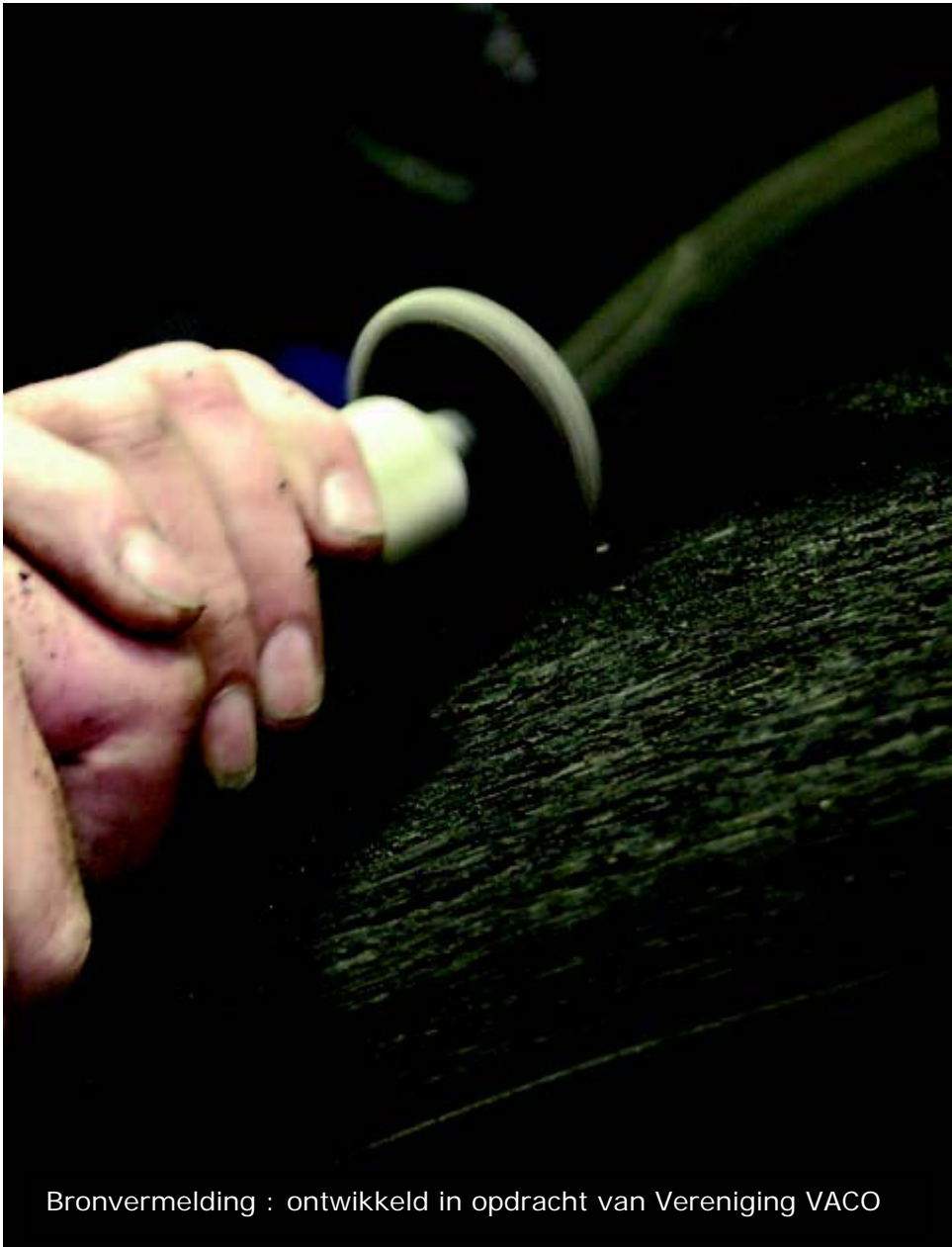
### Partners in vernieuwing

De aangewezen partners voor bandenvernieuwing zijn de truckdealers, die de banden veelal doorsturen naar vernieuwingsbedrijven, en natuurlijk de bandenspecialisten. Deze laatste verkopen meerdere merken en zijn daardoor in staat om de optimale band voor elke toepassing te leveren. Ook voor professioneel advies op het gebied van bandenvernieuwing zijn zij het juiste aanspreekpunt. Steeds meer van deze bedrijven bieden bovendien de mogelijkheid om de eigen banden na vernieuwing terug te krijgen, zodat de transportondernemer ook in de tweede levensfase precies weet waar zijn voertuigen op staan.



17





Bronvermelding : ontwikkeld in opdracht van Vereniging VACO