

# Informatie Bulletin MiniatuurA

## Het werken met magneetband

### Voorwoord

Magneetband is een flexibel magnetisch materiaal dat in plaats komt van de standaard Faller rijdraad. Het is 3mm breed, 1mm dik en wordt geleverd in verpakking van 3x 1 meter. Dit magneetband biedt een aantal voordelen t.o.v. de rijdraad. Zo kun je door het verstellen van de sleper, aan de vooras van de auto's, met een zwevende sleper rijden. Je geniet dan, naast een betere geleiding van de auto, de volgende voordelen:

1. Er treedt geen slijtage op aan de sleper
2. Geen derde slijt spoor op de het wegdek
3. Minder weerstand voor de voertuigen en daardoor
4. Minder slijtage en belasting van de aandrijving en motor
5. Langere rijtijden met een accu lading



Dit laatste is vooral van belang bij de kleine auto's die een kleine accu capaciteit hebben en dus navenant snel leeg zijn. Voor het werken met magneetband dient men met een aantal zaken rekening te houden. In dit informatie bulletin dragen we een aantal oplossingen aan zodat u er succesvol mee kunt werken.

### Eigenschappen

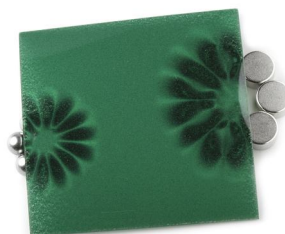
Om te beginnen heeft het magneetband een boven en een onderkant. Het is flexibel en daardoor in alle bochten te leggen. Het dient zo te worden verlegt dat het slepermagneetje door het band wordt aangetrokken. De onderzijde zal het magneetje afstoten. Let echter goed op, als het magneetband verkeerd om ligt kan het toch lijken dat de voertuigen goed worden geleid. Dit komt omdat het sleper magneetje dan over de zijkant van het magneetband wordt geleid. Tijdens het leggen dus regelmatig controleren of de goede zijde boven ligt !!

### Gereedschappen

Welke gereedschappen heb je nodig om magneetband goed te verleggen? Het is niet moeilijk om magneetband goed te leggen, je kunt meestal met de standaard gereedschappen uit de voeten. Dit zijn een scherpe schaar of een scalpel, een hand of boormachine, set boortjes, plamuur mes, etc. Er zijn echter een paar tools die niet standaard zijn maar wel heel makkelijk om bij de hand te hebben. Dat zijn bijvoorbeeld:

De magneetveld detector:

Met de magneetveld detector kun je zien waar het magneetband ligt als de weg is afgewerkt maar vooral om de servo splitsingen te controleren of in te kunnen stellen.



Frostnerboren:

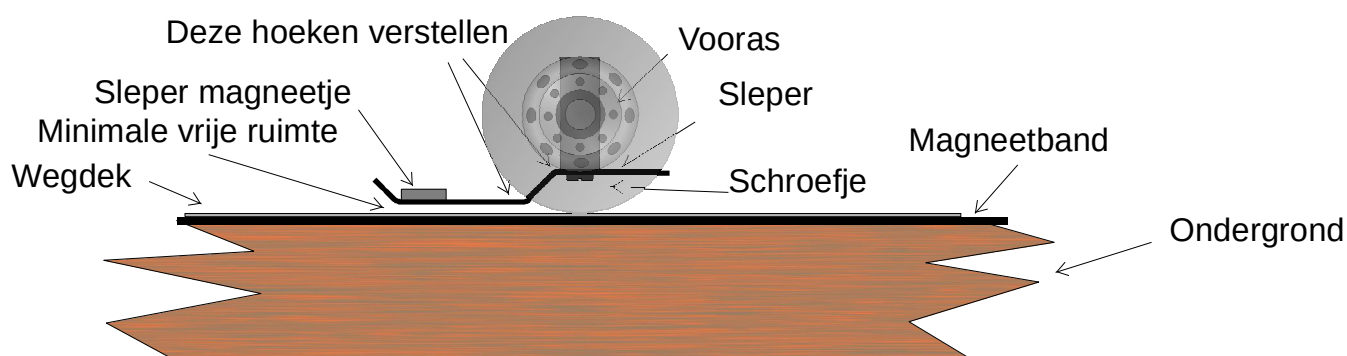
Wanneer je werkt met de servo splitsingen van Streetsystem

De 3,1mm frees als je zelf groeven wilt frezen. Of de 8x5mm Neodium magneten om magneetband te hermagnetiseren.



## De zwevende sleper

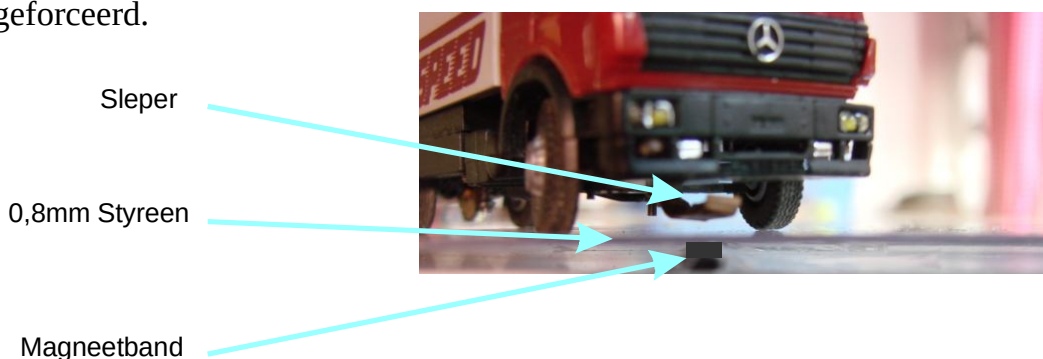
Door de sleper te verstellen zoals aangegeven in fig.1 zal deze als het ware boven het wegdek “zweven”. Hiervoor dien je het schroefje zover aan te draaien dat de sleper nog net vrij kan bewegen. De verticale speling moet zo klein mogelijk zijn. Daarna gaat u de sleper verstellen door de in de tekening aangegeven hoeken te wijzigen. Dit gaat het makkelijkst wanneer u het ene deel met een fijne maar stevige pincet vast houdt en met een ander pincet het andere deel te verbuigen. Je doet er goed aan om de ruimte tussen bovenkant wegdek en onderkant sleper zo klein mogelijk te houden. Hiermee is de geleiding maximaal en de kans van “ontsporen” minimaal.



Figuur 1.

Bij de auto op de onderstaande foto staat de sleper wel erg hoog afgesteld. Desalniettemin volgt deze sleper de magneetband zonder problemen.

Voorwaarden voor een goede werking zijn wel dat de stuur inrichting en de lagers van de wielen goed schoon zijn. Vervuilde wielassen en daardoor zwaarlopende wielen zijn vaak de oorzaak van het kwijt raken van de rijdraad annex magneetband. Vooral haren en stof worden als het ware aangetrokken door de smalle ruimte tussen wiel en ophanging. Als dit te erg wordt kunnen de wielen zelfs blokkeren waardoor de stuur inrichting tot afbuigen wordt geforceerd.



## Het leggen van magneetband

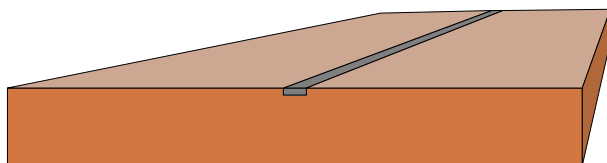
Het magneetband kan op verschillende manieren gelegd worden. We onderscheiden 3 methode.

### 1. *Magneetband in de dragerplaat*

Hierbij wordt met een boven frees een gleuf in de ondergrond gefreesd. De gleuf moet 3,1 mm breed zijn, het magneetband past hier dan mooi in, de diepte is 1 mm. We hebben hiervoor speciale frezen in onze webwinkel. Het frezen uit de losse hand is niet heel eenvoudig, en een strak resultaat vergt een hele vaste hand of goede geleiding. Voor bochten dienen dan ook meestal mallen te worden gemaakt.

Voordelen van in gefreesd magneetband zijn o.a dat de oppervlakte weinig afwerking meer behoeft. De bovenkant dient glad en vlak te zijn en kan, na eventueel plamuren en schuren zo met straat / asfaltfolie of verf afgewerkt worden voor een snel resultaat.

Nadeel is dat eventuele correcties niet makkelijk gemaakt kunnen worden.  
Een goede stofafzuiging is tijdens het frezen gewenst want het geeft veel stof!



### 2. *Magneetband op de dragerplaat*

Zeker voor het uittesten van de geometrie verdient deze methode aanbeveling. De rijbanen worden op de dragerplaat getekend. Hierna kan het magneetband gelegd en met (schilders)tape vast gezet worden. Als dat gedaan is moet er een dunne wegdek over heen dit kan bijv dun karton zijn. Dan is het tijd om te gaan proef rijden. Rijden de auto's goed en zijn de afstanden in de bochten voldoende dan kunnen de tussen ruimtes op gevuld worden met 1mm dik karton, Kunststofplaat of vulmiddel. Hierna kan het wegdek worden afgewerkt met straat / asfaltfolie of verf.

Voordelen zijn dat het makkelijk werkt en vrij snel resultaat op levert. Zeker bij het uitproberen van bochten met tegenverkeer is deze methode flexibel.

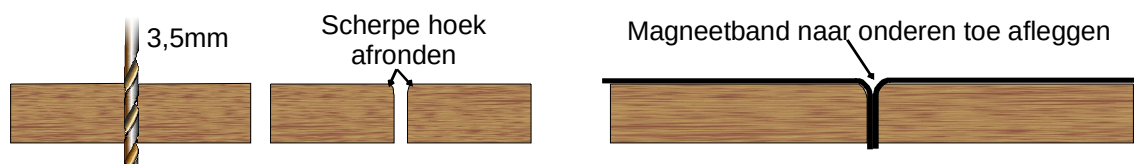
Nadeel kan zijn dat het hoogte verschil wat ontstaat door de 1mm hoogte van het magneetband, opgevuld moeten worden. Dit kan met 1mm dik karton, styreen, gips of plamuur.

### 3. *Werken met Streetsystem elementen*

Het kan nog makkelijker en sneller met de elementen van Streetsytem. Dit systeem bestaat uit meer dan 100 verschillende onderdelen. De baandelen zijn gemaakt van 3mm dik MDF waarin al een gleuf voor de magneetband is uitgefreesd. De baan delen worden met koppelstukjes met elkaar verbonden, het heeft veel weg van een legpuzzel. Het systeem is leverbaar in drie breedtes: 52 mm, 44 mm en 30 mm. Via de website van MiniatuurA zijn sjablonen te downloaden waarmee u 1:1 afdrukken kunt maken en zo zonder al te veel kosten kunt zien welke elementen u nodig heeft om uw wegennet te kunnen realiseren.  
Let er op dat bij het uitprinten van de sjablonen de schaal op 100% staat!

## Magneetband koppelen

Magneetband wordt geleverd in lengtes van 1 meter. Dit betekent dat er lassen gemaakt moeten worden. Je zou veronderstellen dat je het magneetband zo tegen elkaar zou kunnen verleggen. Dit is echter niet de meest ideale methode. Zou je dit doen dan loop je het risico dat bij de overgangen magnetische strooivelden ontstaan, deze zorgen ervoor dat de slepers bij het passeren worden opgebeurd en iets verder weer naar beneden komen. Dit is te horen als een zacht tikkend geluid en is natuurlijk niet echt wenselijk. Het is daarom beter om op de plek van de las een gaatje te boren van 3,5mm en het magneetband naar beneden toe af te leggen. Het volgende stuk magneetband wordt dan ook in het gaatje in gevoerd en verder verlegd. Er ontstaat zo een vloeiend magnetisch verloop dat de slepers een optimale geleiding geeft. Het verdient aanbeveling om de hoek die de magneetband moet maken wat af te ronden met een vijltje of een scherp hobby mesje. Dit voorkomt dat het magneetband, op de hoek, zou kunnen breken, wat natuurlijk ongewenst is. In onderstaande afbeelding is, in doorsnede, aangegeven hoe het er uit moet zien.



## In- of samenvoegen van magneetband

Op plekken waar het magneetbanden samen komen kan het zelfde worden gedaan als hierboven beschreven. Het is echter ook mogelijk om het magneetband onder elkaar te laten lopen. Een moeilijkheid is echter altijd dat de sleper op een gegeven positie van de één naar de andere magneetband zal springen wat een kleine slinging in de besturing zal geven.

## Omgekeerd magnetisme

Het kan gebeuren dat de pooling van het magnetisme omkeert. Dit wordt meestal veroorzaakt wanneer er metalen of magnetische voorwerpen op de magneetband hebben gelegen.

Dit lijkt, in eerste instantie, een groot probleem maar dat valt echter erg mee en is relatief eenvoudig te verhelpen. Neem een sterke (Neodium) magneet en schuif die, met de juiste pooling uiteraard, een aantal malen over de magneetband. Op deze manier bent u in staat het oorspronkelijke magnetisme te herstellen. Door de rijdende auto's met hun sleper magneetjes wordt het magneetband in feite ieder keer weer gemagnetiseerd.

## Magneetband fixeren

Wanneer je magneetband wilt fixeren doe je dat het beste met een lijm soort die geen oplosmiddelen heeft, dit is o.a de bekende houtlijm, ook kan secundelijm gebruikt worden.

## Splitsingen

We willen onze voertuigen natuurlijk laten afslaan. Hiervoor zijn een aantal mogelijkheden. In de paragraaf Magneetband koppelen hebben we uitgelegd waarom het magneetband naar onderen toe moet worden afgelegd. Dit systeem vindt u terug bij de Splitsing servo's van Streetsysteem. Hierbij wordt gebruik gemaakt van magneetband wat door een servo wordt afgebogen om z

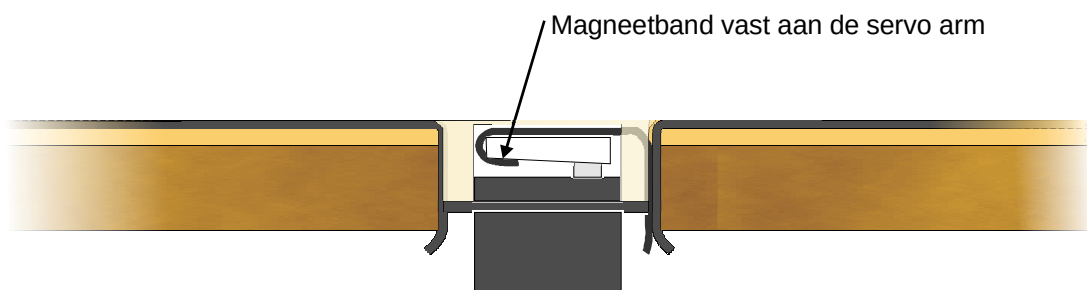
n.



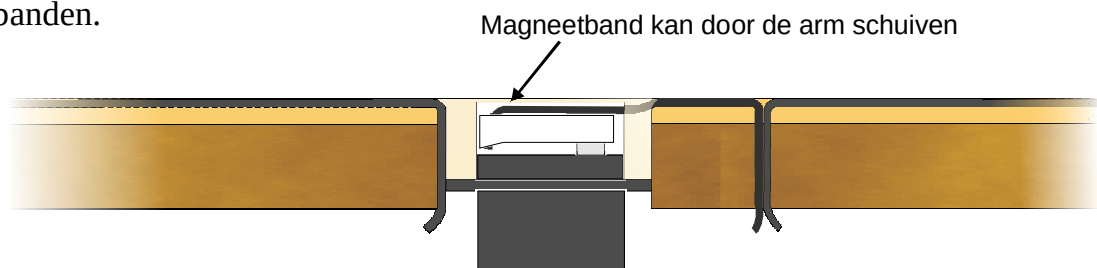
Het inbouwen van deze splitsing servo's is relatief eenvoudig. Wanneer je gebruik maakt van de Streetsystem elementen zijn in een aantal gevallen de gaten al voor gefreesd.

Op de plek van de servo dient alleen de dragerplaat nog te worden doorboord met een 30mm frostner of vlinder boor. Gebruikt je geen Streetsystem elementen dan moet er eerst met 32mm frostner boor ongeveer 1mm diep geboord worden waarna met de 30 mm boor verder doorboord wordt. Die 32mm x 1mm dient er voor om de kraag van de splitsing servo te verzinken zodat deze mooi vlak met de bovenkant komt te liggen.

Bij Streetsystem servo's tot versie V4 wordt de magneetband van de servo direct bij de servo naar beneden afgelegd. Bij deze versies zit de magneetband vast aan de arm van de servo.



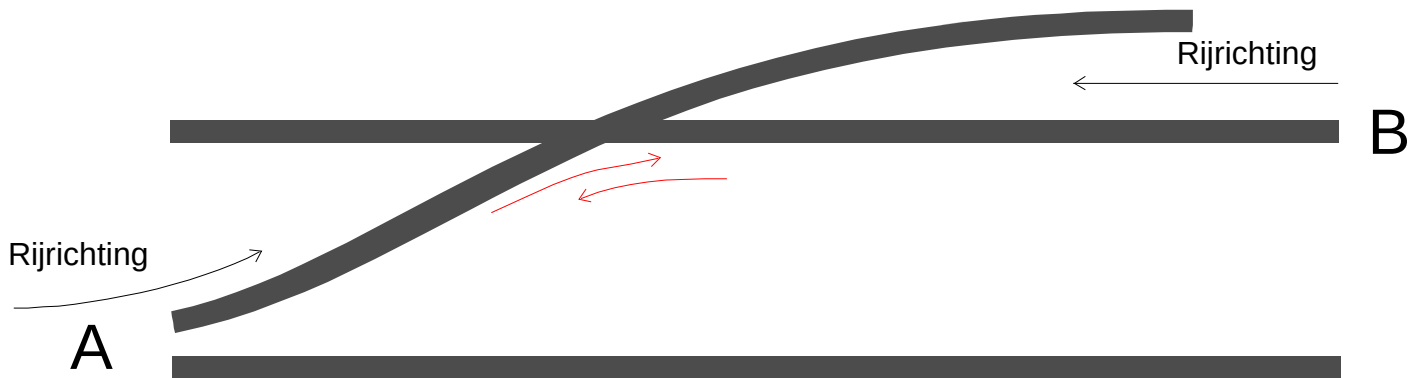
Bij Streetsystem servo's vanaf V5 is de magneetband schuifbaar aan de arm bevestigd. Vanaf deze versie kan het uiteinde van de magneetband gewoon in de freesgleuf worden verlegd en daar naar beneden wordt afgelegd zoals besproken bij het koppelen van magneetbanden.



De Streetsystem splitsing servo's hebben doorsnede van 32mm. Dit betekent dat de afbuighoek vrij scherp is. Voor de meeste toepassingen is deze manier van afbuigen goed bruikbaar, het kan echter voorkomen dat u een flauwere afbuighoek wilt. In die gevallen bent u aangewezen op zelfbouw.

## Kruisingen

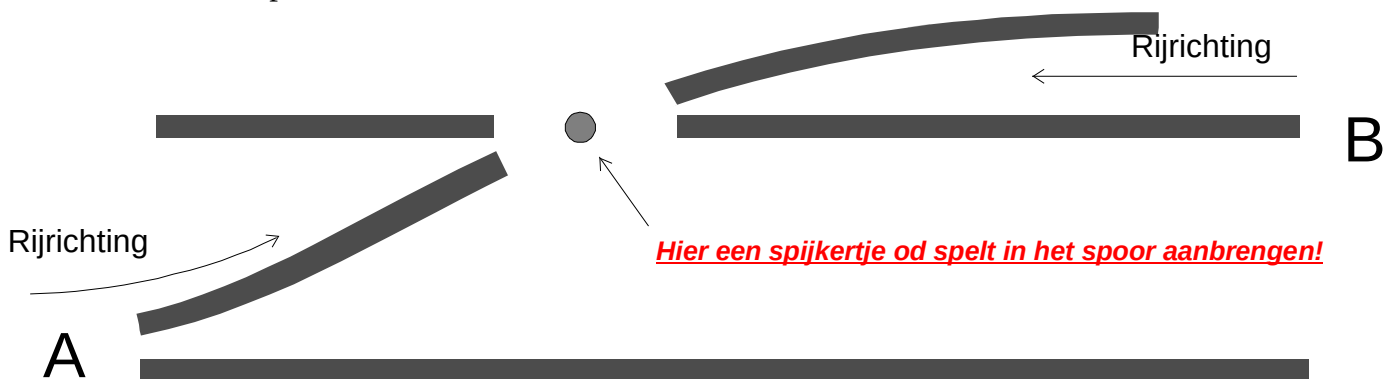
Een probleem met zowel rijdraad als magneetband is het maken van kruisingen. Wanneer de kruisingshoek te klein wordt kan de sleper voor de verkeerde rijbaan kiezen met alle gevolgen van dien. Het is dus zaak om zowel bij magneetband als rijdraad te zorgen voor een éénduidige rijweg waarbij de sleper zo min mogelijk kans krijgt een ongewenste route in te slaan. Voor magneetband is deze problematiek groter dan voor rijdraad maar met een beetje kennis en wat experimenteren zullen we een heel eind komen om ook dit probleem onder de knie te krijgen. We gaan voor het gemak even uit van een rijbaan die d.m.v. een splitsing de tegemoetkomende rijbaan kruist. In onderstaande tekening is te zien wat er fout kan gaan.



Een auto vanuit A kan bij het kruispunt de magneetband richting B op pakken en zo de verkeerde rijbaan kiezen. Dat zelfde geldt voor een auto uit richting B. Om dit te voorkomen gaan we de magneetband onderbreken op de hieronder aangegeven plekken.



In de praktijk is dit lastig uit te voeren, ook zal de sleper vanuit rijrichting B bij het passeren van de kruising naar rechts worden getrokken door de buitenste magneetband. De auto zal echt het spoor niet verlaten maar wel een kleine slingering maken. In de praktijk zal het onderstaande de beste resultaten op leveren.



N.B. Alle magneetband uiteinden dienen natuurlijk naar beneden toe te worden afgelegd!!

## **Problemen en hun oplossingen**

### **A. Voertuigen raken de weg kwijt:**

#### **Oorzaak:**

Voorwiellassen vervuild: Een wiel loopt zwaar waardoor de vooras tot afbuigen wordt gedwongen.

#### **Oplossing:**

Assen en banden reinigen.

#### **Oorzaak:**

Sleper magneet vervuild: De sleper magneten pikken onderweg vuil op en natuurlijk vooral ijzervijlsel. Met name dit laatste zorgt voor een magnetische kortsluiting met als resultaat dat het voertuig de magneetband niet meer zal volgen.

#### **Oplossing:**

Slepermagneet reinigen. Dit kan het makkelijkst met Blu Tack. Dit is een soort kneed gum, neem een klein bolletje Blu Tack en druk het sleper magneetje erin. Trek het van de Blu Tack van de sleper, u zult verbaast zijn van de hoeveelheid vuil wat er vanaf komt.

#### **Oorzaak:**

Sleper magneet niet meer aanwezig, het sleper magneetje zit verlijmt op de sleper. Het gebeurt niet zelden dat het magneetje onderweg los komt en zoek raakt. Vaak zal later blijken dat een ander voertuig het magneetje heeft opgepikt. Dit zorgt dan meestal weer voor een stuur probleem bij dit voertuig.

#### **Oplossing:**

Sleper vervangen. Wanneer u het oude magneetje terug heeft kunnen vinden, kunt u proberen dit weer op de sleper te lijmen (let op de polariteit!). Echter meestal is het magneetje beschadigt door de verlijming en kunt u beter een nieuwe sleper plaatsen.

#### **Oorzaak:**

Polariteit van het magneetband is omgekeerd: Door ijzerhoudende of magnetische voorwerpen op het magneetband te laten liggen kan de polariteit omkeren.

#### **Oplossing:**

Ga met een sterke Neodium magneet (bijv. onze 8x5 mm) meerder malen over het magneetband. Let hierbij op dat u de magneet met de juiste polariteit naar het magneetband houdt. Dit is makkelijk te checken met de sleper van een voertuig, deze moet de magneet met de juiste pool, aantrekken.

#### **Oorzaak:**

Magneetband is verkeerd om gelegd: Controleer altijd vooraf of u de juiste pooling boven hebt liggen. Verkeerd om gelegd magneetband kan een voertuig in eerste instantie goed lijken te geleiden. Bij nauwkeurige beschouwing blijkt het voertuig echter niet door het midden van de magneetband te worden geleid maar via de zijkant (slechts 1,5mm verschil...), dit kan later voor problemen zorgen.

#### **Oplossing:**

Magneetband verwijderen en opnieuw verleggen met de juiste polariteit boven.

### **B. Geen geleiding**

#### **Oorzaak:**

Sleper magneet niet meer aanwezig, het sleper magneetje zit verlijmt op de sleper. Het gebeurt niet zelden dat het magneetje onderweg los komt en zoek raakt. Vaak zal later blijken dat een ander voertuig het magneetje heeft opgepikt. Dit zorgt dan meestal weer voor een stuur probleem bij dit voertuig.

#### **Oplossing:**

Sleper vervangen. Wanneer u het oude magneetje terug heeft kunnen vinden, kunt u proberen dit weer op de sleper te lijmen (let op de polariteit!). Echter meestal is het magneetje beschadigt door de verlijming en kunt u beter een nieuwe sleper plaatsen.