

# Zelfbouw railstofzuiger

📷 en 🗨️ door Robert Mooij

## Wie klopt en veegt en zuigt het baanplan?

In februari 2017 begon Robert Mooij met de bouw van zijn H0-modelbaan Hintergarten. Het baanplan is opgebouwd uit meerdere niveaus waarvan het merendeel van de rails uit het zicht ligt als schaduwspoor en door tunnels. Je kent het wel, de spreekwoordelijke ijsberg, het meeste is buiten beeld. Juist dat deel vergt de nodige aandacht. Want hoe houd je deze schoon? Daar kom je niet zomaar met een gewone stofzuiger bij. Robert bouwt hem zelf.

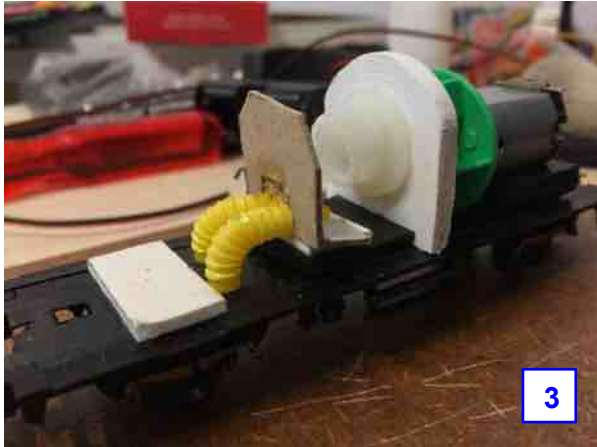


Mensen met geld kunnen kiezen voor de makkelijkste weg en een railstofzuiger van een gerenommeerd merk zoals Lux of Dapol aanschaffen. Maar goed, dan ben je al snel € 100 tot € 200 verder. Dit geef ik nog niet eens in één keer uit aan een locomotief, waarom dan wel aan een railstofzuiger?

Ik heb de stoute schoenen aangetrokken en ben gaan kijken of ik die wellicht zelf kon bouwen. Het internet herbergt een schat aan informatie en na een tijdje speuren vond ik iets dat ik zou kunnen aanpassen voor de modelbaan. Mijn oog viel namelijk op een USB-toetsenbord stofzuiger van een grote postorderwinkel uit het verre oosten. De meesten zullen de naam AliExpress wel kennen.

Het stofzuigertje kostte € 1,39 en kwam binnen enkele weken binnen (foto 1). Ik heb gekeken wat de stofzuiger kon maar het was niet overtuigend en compleet monteren op een wagon of in een rijtuig was geen optie. Ik heb hem daarop uit elkaar gehaald en besloten de techniek in een normale goederenwagon in te bouwen en zo was mijn concept 1 geboren (foto 2, 3 en 4).





Het vergde wel wat geduld en aanpassingen, maar toen alles eenmaal in elkaar zat werkte de stofzuiger. Daarmee was wel zo ongeveer alles gezegd. De storende factor was wel het geluid, deze zou alles op de baan overstemmen. Bovendien was de zuigkracht niet echt je van het. Toch vond ik het een klein succes en het zette mij aan om een beter ontwerp te bedenken.

Mijn zoektocht begon weer bij AliExpress en ik kwam daar voor € 8,40 een 27mm ventilator met kanaalbehuizing tegen die veel wordt gebruikt in de modelbouw van vliegtuigen voor jet-aandrijvingen (foto 5). Ze kunnen enorm veel lucht verplaatsen. Dit is vanzelfsprekend een puike eigenschap voor een stofzuiger. In eerste instantie ben ik gaan kijken of ik dit in een wagon zou kunnen inbouwen, maar al snel kwam ik tot de conclusie dat er te weinig ruimte voorhanden is binnen zo'n rijtuig. Ook bij een platte wagen en een kuilwagen kreeg ik het niet spits. Daarop heb ik de bovenbouw van een oud thin plate rijtuig verwijderd en daarmee had ik een goede basis te pakken om iets op te bouwen (foto 6).



PVC buis leek me geschikt om een behuizing mee te maken. Er is makkelijk aan te komen en het is niet duur. Een eerste proef met diameter 40 mm vond ik te groot uitvallen. Dus ben ik teruggevallen op 32 mm doorsnede. Hiervan had een klein stukje buis liggen, een 90 graden bocht en een mof. De rommeldoos, wie kent hem niet? Het was al snel duidelijk dat de bocht te groot was, daarvoor moest ik iets anders verzinnen. Ik besloot een "speciedeksel" op de buis te zetten, dit zijn van die rode afsluitkapjes. Met deze onderdelen frutselde ik een drukkamer in elkaar.

De 32 mm mof wordt de afscheiding tussen de drukkamer en de motor. Het stukje buis dat als drukkamer gaat dienen wordt aan de ene kant afgedicht met de rode deksel, aan de andere zijde komt een stukje vilt of restje panty als stoffilter. Dit schuif je in de mof en vanaf de andere kant kun je zien of het mooi strak zit. In het rode kapje heb ik een gat gemaakt waar een 16 mm knie van polyetheen in past. Zo is de bovenbouw van de behuizing klaar (foto 7). Aan de andere kant van de knie komt een stukje PVC dat door de bodemplaat van het rijtuig gaat. Zo is de eerste aanzet gemaakt voor de zuigmond boven de rails.



7

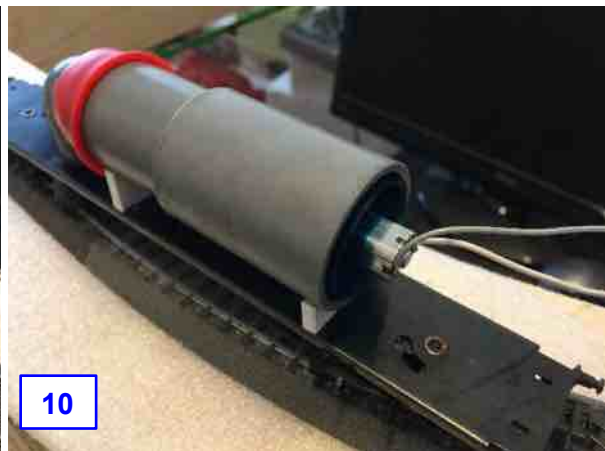


8

In de achterzijde van de mof moest de ventilator komen. Deze bleek nét net te groot om er zo in te schuiven (foto 8, 9 & 10). Aanpassen dus. Het is een precisiewerkje want als je er te veel afslijpt klemt ie niet en valt hij er voortdurend uit. Na het afslijpen heb ik de motor gemonteerd. Ook nu is de herkomst Azië. Het is een micromotortje dat werkt op 9V. Klaar voor de eerste test. Met een 9V batterij en een provisorische aansluiting merkte ik meteen dat de zuigkracht stukken beter was dan met mijn eerste ontwerp en het geluid was nog maar een schijntje en zeker niet hinderlijk te noemen. Een leuk succesje.



9



10

Vervolgens heb ik in de bodemplaat, achter één van de draaistellen, een 16 mm gat geboord voor de zuigmond. De stappenboor deed goede diensten, maar je kan het ook uitfrezen (foto 11). Daarna heb ik op de bodemplaat een draaginrichting gemaakt om de stofzuiger in te leggen zodanig dat hij stabiel en niet te hoog ligt en er ook weer makkelijk kan worden uitgehaald. Ervaringstip: als de buis te glad is kan hij uit het knietje zakken en op de rails vastlopen. Je kan dit voorkomen door een klein haarelastiekje over de buis te schuiven en dan in het gat van het knietje. Zo blijft hij beter zitten en is toch ook weer makkelijk los te halen. De twee draagsteunen heb ik gemaakt van een stukje kunststof waarin ik de ronding heb gemaakt van de buisdelen. Deze heb ik met lijm gefixeerd op de bodemplaat (foto 12).





11



12

De batterij heb ik voor het gemak even op een platte wagon geplaatst. De eerder genoemde toetsenbordstofzuiger doneerde een schakelaartje. Hierna kon de test op de rails beginnen. Het is een kwestie van afstellen. Door de zuigmond zo dicht mogelijk boven de rails te plaatsen haal je natuurlijk het beste resultaat. Dat luistert nauw: zit hij te hoog, dan verlies je zuigkracht, maar zit hij te laag dan kan je blijven hangen. De stofdeeltjes die ik op de rails had gestrooid werden goed opgezogen, maar ik liep tegen een beperking op. Als ik de stofzuiger door een bocht heen rijd, dan wijkt de zuigmond naar binnen toe en heb ik een blind deel van de rails aan de buitenkant waar niet wordt gezogen. Ik moest iets bedenken om te zorgen dat de stofzuiger ook de buitenzijde van de bocht zou meepakken. Bij een normale stofzuiger heb je altijd een paar hulpstukken. Ik moest het weer zelf verzinnen. Eerst probeerde ik om de buis die door de vloer heen stak, plat te maken waardoor een bredere zuigmond zou ontstaan. Dit maakte geen verschil uit. Zo kwam ik opnieuw uit op de toetsenbord stofzuiger. Hier zaten een paar hulpstukken bij, waarvan er één met een klein slangetje in de vorm van een krimpkous (foto 13). Deze heb ik eens onder handen genomen met mijn Dremel en ziedaar de perfecte zuigmond die de rails over de hele breedte afdekt, ook in de bocht (foto 14).



13

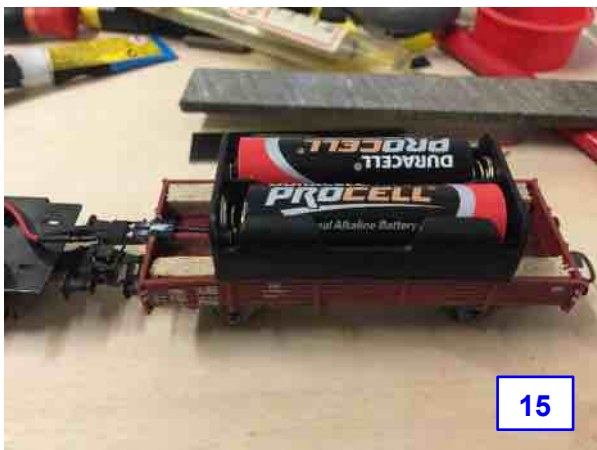


14

De volgende test was bevredigend, driekwart van het vuil op de rails werd in de eerste keer opgezogen. Het laten zakken van de zuigmond tot vlak boven de rails verbeterde het resultaat nog meer. Handmatig heb ik daarop met de railstofzuiger mijn schaduwstation gezogen en er zat daarna een mooie grijze deken van stof in het filter (foto bij het intro van dit artikel). Perfect... Ik was in mijn nopjes.

Maar wellicht kon het nog beter. Daarvoor had ik al nieuwe motortjes besteld bij Ali. Deze maken twee keer zoveel toeren en werken op 3 tot 3,7 V. Na een week of twee kwamen de nieuwe motortjes binnen en heb ik de aandrijving van de stofzuiger aangepast. De nieuwe motortjes maken inderdaad veel meer toeren. Helaas ook meer geluid. De zuigkracht is wel een heel stuk beter. Hij zuigt alleen zwaardere delen, zoals een schroefje of een stukje draad, niet altijd op maar het stof op de rails is kansloos. Hetzelfde geldt voor stukjes karton, papier

of plastic en houtsplinters, deze verdwijnen als sneeuw voor de zon. De stofzuiger werkt nu op twee penlite batterijen, maar de houder is wat log en past niet goed in een wagon (foto 15). De 9 V batterij had daar geen problemen mee. Het volgende idee is om een 3,7 V Li-ION accu te plaatsen welke wel makkelijk is weg te werken in een wagon. Bij Ali moet je geduld hebben, maar na lang wachten op de accuhouder van 3,7 V kon ik eindelijk de test afronden. Maar helaas, de motor draaide op hoge toeren en zuigt als de beste, maar hield het niet vol. Na vijf minuten begon de motor op halve kracht te draaien. Bij een nieuw motortje gebeurde hetzelfde. Ik was genoodzaakt terug te vallen op de penlite batterijen. Heel erg was dat niet, want dat werkte tenslotte ook goed. Ik bedacht een constructie om de batterijhouder vast op de wagon te maken. Als opvulling heb ik in de wagon twee stukjes hout van een vuurpijl gebruikt waarop de batterijhouder is vastgelijmd (foto 16). Middels een Dupont stekverbinding heb ik de elektrische verbinding gemaakt tussen de stofzuiger en de batterijwagen. De open ruimtes voor en achter de batterij heb ik met stukjes bindplastic (wat je vaak om een doos kopieerpapier ziet zitten) afgedekt. Zo zie je geen draadjes meer lopen en als het straks netjes is geschilderd lijkt het op bavo-roosters of traanplaat. De stofzuigerwagon wil ik nog verder aankleden met wat bordessen, waarop ik een paar werklui wil stationeren om het een beetje een leuk uiterlijk te geven. Vooralsnog is hij klaar voor gebruik en doet zijn werk prima. De batterijen gaan lang mee en wellicht verzin ik ooit nog een rechtstreekse voeding vanaf de rails, maar er komt een en ander kijken bij het terugbrengen van 16 tot 18 V naar 3 V. Je kan hem voor zowel twee- als drierailsystemen gebruiken. Alleen moeten de wielassen bij tweerail natuurlijk geïsoleerd zijn. Zeg nu zelf: hij is wellicht niet moeders mooiste in de verzameling, maar wel erg nuttig.



15



16

Kom je nu op het punt, dat iedereen vraagt: wat kost het nou om dit te maken? Zou je hem namaken zoals hij er nu staat, ervan uitgaand dat iedereen een platte bak-wagon en oude thinplate wagon heeft liggen, dan ben je voor € 13,37 klaar. Moet je nog een thin plate rijtuig en een platte bak-wagon aanschaffen, dan kan een bezoekje aan een modelspoorbeurs lonen. Alles bij elkaar heb ik € 52,00 uitgegeven. Maar ieder concept kost geld en verreweg de meeste onderdelen krijgen vast ooit nog een tweede kans.



Drie filmlinkjes:

- De eerste ruwe stofzuigertest: <https://youtu.be/9Um4VAXNVUg>
- De eerste test op de rails, handmatig: <https://youtu.be/Q1GicSPPbHs>
- De rijdende test met de stofzuigerwagon: <https://youtu.be/ms3Og--82AY>