

Samenvatting van onderzoek

Prestatietoets

Rapportnummer: TNO 2015 R10881

Exemplaarnummer: 0100285544

Schoemakerstraat 97K

2628 VK Delft

Postbus 49

2600 AA Delft

STOFVRIJWERKEN.TNO.NL

T 088 86 63000

E wegwijzer@tno.nl

*Het kwaliteitssysteem van
TNO is gecertificeerd
overeenkomstig ISO 9001.*

DEWALT vlakschuurmachine D26422 met DEWALT stofzuiger DWV901L

Opdrachtgever:

Stanley Black & Decker Belgie BVBA
Egide Walschartstraat 16
2800 Mechelen (Belgie)

Alle rechten voorbehouden.

Niets uit deze uitgave mag worden vermenigvuldigd en/of openbaar gemaakt door middel van druk, foto-kopie, microfilm of op welke andere wijze dan ook, zonder voorafgaande toestemming van TNO.

Indien dit rapport in opdracht werd uitgebracht, wordt voor de rechten en verplichtingen van opdrachtgever en opdrachtnemer verwezen naar de Algemene Voorwaarden voor opdrachten aan TNO, dan wel de betreffende terzake tussen de partijen gesloten overeenkomst.

Het ter inzage geven van het TNO-rapport aan direct belang-hebbenden is toegestaan.

© 2015 TNO

TNO richt zich de laatste jaren intensief op innovaties van gereedschappen, processen en werkplekinrichtingen in de industriële werkomgeving. De belangrijkste doelstelling is het realiseren van stofarme productieprocessen- en middelen. Naast de bouwnijverheid zijn ook de metaalindustrie, de vliegtuigindustrie en de houtindustrie speerpunten voor product-/procesontwikkeling. In deze trajecten wordt samengewerkt met werkgeversorganisaties, vakbonden, overheid, werkgevers, werknemers en fabrikanten/producenten. TNO heeft een instrument ontwikkeld waarmee een proces/gereedschap wordt beoordeeld op functionaliteit in de praktijk. De bedoelde TNO Prestatietoets beschrijft innovatieve productieprocessen en productiemiddelen. Bij het gebruik van deze processen/gereedschappen zullen de relevante publieke/private grenswaarden van schadelijke stoffen (zoals houtstof (hardhout)stof, houtstof (beton), zeswaardig chroom en andere) in de dagelijkse praktijk in de ademzone van de werknemers niet worden overschreden.

De Inspectie SZW heeft deze TNO Prestatietoets expliciet in **hun interne “Inspectiemodule Kwartstof”** opgenomen. Citaat: “Indien u besluit om de werkzaamheden uit te voeren met de maatregelen zoals staan aangegeven in een TNO Prestatietoets zoals vermeld op de website van TNO (stofvrijwerken.tno.nl) beschouw ik de blootstelling als doeltreffend beheerst”.

Dit betekent voor de werkgevers dat zij éénduidig kunnen communiceren met de inspecteurs van de Inspectie SZW en er geen aanvullende blootstellingsmetingen hoeven te worden overlegd. De werkgevers en werknemers krijgen hiermee een objectief beoordelingsinstrument in handen voor een juiste afweging bij een komende investering. Ook innovatieve producenten/leveranciers van productieprocessen- en middelen (gereedschappen) kunnen zich kwalitatief onderscheiden.

Toetsingscriteria

De blootstelling aan schadelijke stoffen in de ademzone van de werknemer op de werkplek wordt beoordeeld. De volgende norm wordt toegepast:

- blootstelling aan betreffende stof: publieke/private Grenswaarde Stoffen op de Werkplek (GSW) (zie website <http://www.ser.nl/nl/taken/adviserende/grenswaarden.aspx>).

Projectomschrijving TNO Prestatietoets

TNO heeft onderzoek verricht naar de emissie van inhaleerbaar houtstof (hardhout) tijdens schuurwerkzaamheden in meranti hardhout met een DEWALT vlakschuurmachine D26422 met DEWALT stofzuiger DWV901L.

Specificaties DEWALT gereedschap systeem

Het geteste systeem bestaat uit een DEWALT vlakschuurmachine D26422 (of gelijkwaardig*) aangesloten op een DEWALT stofzuiger DWV901L (of gelijkwaardig*).

De vlakschuurmachine is door middel van een afzuigslang met een lengte van 4 meter en een diameter van 32 mm aangesloten op de DEWALT stofzuiger DWV901L met stofzak type DWV9402-XJ.

.

In Figuur 1 is het complete systeem afgebeeld.

* Vlagschuurmachines worden als gelijkwaardig beschouwd wanneer de stofproductie lager dan of gelijk is aan het geteste type. Het vermogen, de grootte van de schuurpad en het aantal schuurbewegingen zijn hiervoor maatgevend.

** Stofzuigers worden als gelijkwaardig beschouwd met gelijkwaardige tot hoogwaardiger specificaties t.o.v. het geteste type. De capaciteit, stofopvang, filterreiniging en recirculatie zijn hiervoor maatgevend.





DEWALT vlakschuurmachine D26422



DEWALT stofzuiger DWV901L

Figuur 1. Het complete gereedschapssysteem

In Tabel 1 worden de technische gegevens van de DEWALT vlakschuurmachine D26422 (of gelijkwaardig) vermeld.

In Tabel 2 worden de technische gegevens van de DEWALT stofzuiger DWV901L (of gelijkwaardig) vermeld.

A handwritten signature in blue ink, located at the bottom right of the page.

Tabel 1. Technische specificaties van de DEWALT vlakschuurmachine D26422 (of gelijkwaardig) die in combinatie met de DEWALT stofzuiger DWV901L (of gelijkwaardig) kan worden gebruikt.

Kenmerken	D26422	D26421-QS	D26423-QS
Opgenomen vermogen [W]	350	350	350
Spanning [V]	230	230	230
Grootte van schuurvlak [mm]	92 x 190	112 x 236	92 x 190
Draaisnelheid [tpm]	12.000 – 22.000	11.000	11.000
Schuurbewegingen [spm]	24.000 – 44.000	44.000	44.000
Schuurcirkel [mm]	2,5	2,5	2,5
Gewicht [kg]	2,6	2,7	2,5

Kenmerken	D26441-QS	DWE6411-QS
Opgenomen vermogen [W]	230	230
Spanning [V]	230	230
Grootte van schuurvlak [mm]	108 x 115	140 x 115
Draaisnelheid [tpm]	14.000	14.000
Schuurbewegingen [spm]	28.000	14.000
Schuurcirkel [mm]	1,4	1,6
Gewicht [kg]	1,4	1,3

Tabel 2. Technische specificaties DEWALT stofzuiger DW901L

Kenmerken	DWV901L-qs
Opgenomen vermogen [W]	1.400
Spanning [V]	230
Maximale volumestroom [m ³ /uur]	245 ¹
Maximale onderdruk [kPa]	11,4
Filterklasse	M
Filteroppervlak [m ²]	0,3
Reservoirvolume [l]	30
Gewicht [kg]	9,5

¹ aan de ventilator

² aan het slangeinde

TNO Prestatietoets

Rapportnummer:

TNO 2015 R10881

Bladnummer: 4 van 7

Paraaf:

De belangrijkste specifieke testomstandigheden zijn vermeld in Tabel 1.

Tabel 1. Testomstandigheden "Worst Case"

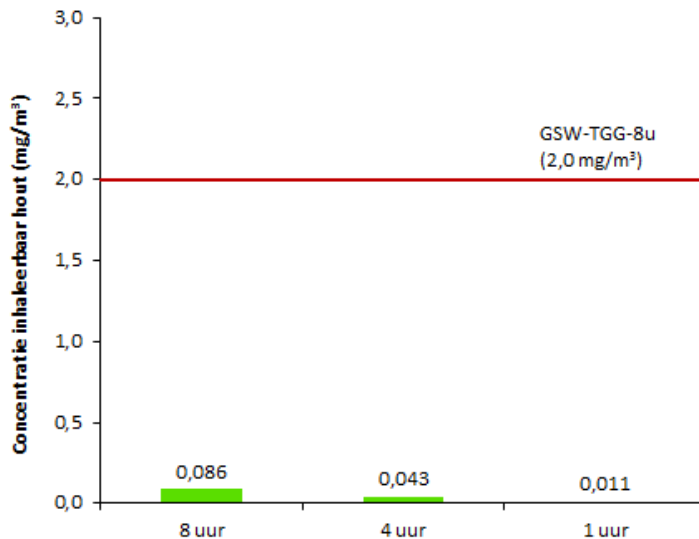
Materiaalsoort: Meranti hardhout 1250 x 310 x 33 mm	Afzuigcapaciteit stofzuiger : 121 m ³ /uur (begin meting) tot 110 m ³ /uur (einde meting)
TNO productie: 100 % inschakeltijd per 60 minuten Referentie productie: 100 % inschakeltijd per 8-urige werkdag	Filterrendement: 99,9 % (M) Reinigingssysteem stofzuiger: automatisch (lucht, revers pulse); elke 15 seconden
Type schuurpapier: Xtreme DTM8552 Korrelgrootte schuurpapier: P120	Compartimentering stofzuiger: gesloten (stofzak type DWV9402-XJ Stoffilters "open".
Verspreidingsrichting stof: "divers"	Lengte afzuigslang: 4 m Diameter afzuigslang: 32 mm
Compartimentering afzuigsysteem: gesloten Borstel/lamellensysteem: nee	Blootstellingstijd werknemer: 8-urige werkdag

Testresultaten

Een samenvatting van de testresultaten is weergegeven in Tabel en Figuur 2.

Tabel 4. Samenvatting van de meetgegevens

Situatie	Concentratie inhaleerbaar houtstof in mg/m ³
Grenswaarde GSW TGG-8u	2,0
100% inschakeltijd	0,086
"Zwaar gebruik"	0,043
"Licht gebruik"	0,011
Buitenlucht	-
Praktijk	-



Figuur 2 . Toetsing blootstelling inhaleerbaar houtstof aan grenswaarde

Conclusie

TNO heeft de blootstelling aan inhaleerbaar houtstof gemeten bij het gebruik van de DEWALT vlakschuurmachine D26422 aangesloten op een DEWALT stofzuiger DWV901L. De vlakschuurmachine is aangesloten op de stofzuiger met een afzuigslang met een lengte van 4 meter en een diameter van 32 mm. Het stof wordt opgevangen in een stofzak type DWV9402-XJ.

Bij een inschakeltijd van 100% (8 uur gebruik per 8-urige werkdag) bedraagt de blootstelling bij schuren van hardhout gemiddeld 0,086 mg/m³. Deze waarde ligt onder de wettelijke grenswaarde voor inhaleerbaar houtstof (hardhout) van 2,0 mg/m³ (GSW TGG-8u) en daarmee voldoet het gereedschapssysteem aan de geldende norm voor blootstelling aan inhaleerbaar houtstof voor 100% inschakeltijd.

TNO definieert naast “100% inschakeltijd” ook de volgende praktijkreferenties:

- zwaar gebruik: 4 uur schuren per 8-urige werkdag
- licht gebruik: 1 uur schuren per 8-urige werkdag

Voor zwaar en licht gebruik wordt ook voldaan aan de eisen voor een stofvrije werkplek.

De “meetonnauwkeurigheid” bij de blootstellingstesten is circa 15% (5% analyse; 5% monsterneming en 5% reproduceerbaarheid gebruiker). Verwezen wordt naar het meetprotocol van TNO (zie website stofvrijwerken.tno.nl)

In de onderstaande labels zijn de prestaties van het totale systeem weergegeven. In het ronde label is de verantwoorde inschakeltijd in uren per 8-urige werkdag van de vlakschuurmachine met afzuigstelsysteem aangegeven. In het rechthoekige label zijn de verschillende praktijksituaties nader gespecificeerd. Groen geeft een gebruik aan onder de betreffende grenswaarde gedurende een 8-urige werkdag.

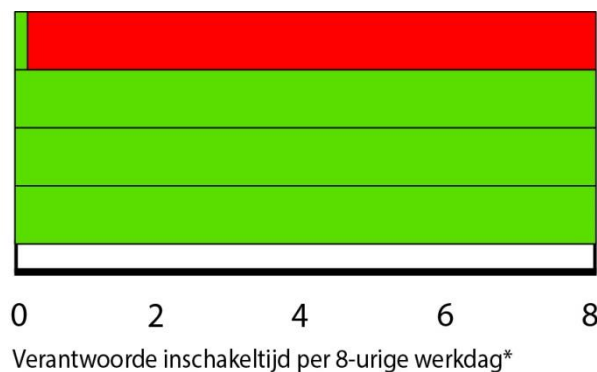


Label bij schuren van hardhout

Referentie: 100% inschakeltijd

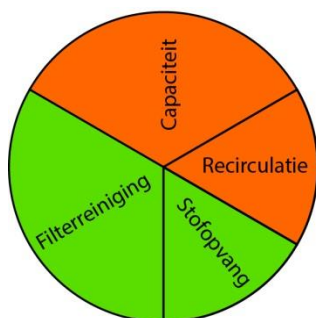


- Geen maatregelen
- 100% inschakeltijd (8 uur schuren/8u)
- Zwaar gebruik (4 uur schuren/8u*)
- Licht gebruik (1 uur schuren/8u*)



* Bij evenredige inschakelduur over een 8-urige werkdag

Stofzuiger met 3,5 meter afzuigslang (diameter 32 mm)



- Capaciteit (operationeel)
- 150 - 200 m³/uur
 - 100 - 150 m³/uur
 - < 100 m³/uur

- Filterreiniging
- Automatische reiniging (mechanisch/luchtpuls) of vervanging filter
 - Handmatig
 - Geen

- Recirculatielucht stofzuiger
- H-classificatie volgens IEC-norm 60335-2-69
 - M-classificatie volgens IEC-norm 60335-2-69
 - L-classificatie volgens IEC-norm 60335-2-69

- Stofopvang
- Gesloten systeem (stofzak)
 - Open systeem (stofbak)

N.B. In deze test wordt geen uitspraak gedaan over het langdurig gebruik van stofzuigers.