

Samenvatting van onderzoek

Prestatietoets

Rapportnummer: TNO-060-DTM-2011-03249

Van Mourik Broekmanweg 6
Postbus 49
2600 AA Delft

TNO.NL/stofvrijwerken
F 088 86 63023
T 088 86 63410

Het kwaliteitssysteem van
TNO is gecertificeerd
overeenkomstig ISO 9001.

DeWalt DCH364M2-QW Accu SDS-Plus Combihamer in combinatie met DeWalt D25302DH stofafzuigsysteem

Opdrachtgever:

Stanley Black & Decker Netherlands BV
Postbus 83
6120 AB BORN

Alle rechten voorbehouden.
Niets uit dit rapport mag worden
vermenigvuldigd en/of openbaar
gemaakt door middel van druk,
fotokopie, microfilm of op welke andere
wijze dan ook, zonder voorafgaande
schriftelijke 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
onderzoeksopdrachten aan TNO, dan
wel de betreffende ter zake tussen de
partijen gesloten overeenkomst.
Het ter inzage geven van het TNO-
rapport aan direct belanghebbenden is
toegestaan.

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 kwartsstof, houtstof (hardhout), zeswaardig chroom en andere) in de dagelijkse praktijk in de ademzone van de werknemers niet worden overschreden.

De Arbeidsinspectie heeft deze TNO Prestatietoets expliciet in hun interne “Instructie Arbeidsinspectie” 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 (www.tno.nl/stofvrijwerken) beschouw ik de blootstelling als doeltreffend beheerst”.

Dit betekent voor de werkgevers dat zij éénduidig kunnen communiceren met de inspecteurs van de Arbeidsinspectie en er geen aanvullende blootstellingsmetingen behoeven 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 normen worden 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 respirabel kwartsstof tijdens boorwerkzaamheden in kalkzandsteen met een DeWalt DCH364M2-QW combihamer aangesloten op het DeWalt D25302DH stofzuigsysteem.

Specificaties DeWalt gereedschapssysteem.

Het complete systeem bestaat uit een DeWalt DCH364M2-QW Accu SDS-Plus combihamer (of gelijkwaardig *) aangesloten op het DeWalt D25302DH mobiele stofzuigsysteem. In figuur 1 is het complete systeem afgebeeld.

* Combihamers worden als gelijkwaardig beschouwd wanneer de stofproductie lager of gelijk is aan het geteste type. Het toerental, de diameter van de gebruikte boor en de slagenergie zijn hiervoor maatgevend.



Figuur 1. Het complete gereedschapssysteem : DeWalt DCH364M2-QW Accu SDS-plus combihamer plus DeWalt stofafzuigsysteem D25302DH

In Tabel 1 worden de technische gegevens van de DeWalt combihamer (of gelijkwaardig) vermeld. In Tabel 2 worden de technische gegevens van het mobiele stofzuigersysteem vermeld.

Tabel 1. Technische specificaties van DeWalt combihamers die in combinatie met het DeWalt D25302DH stofafzuigsysteem kunnen worden gebruikt.

Kenmerken	DCH364M2-QW	DCH363D2-QW
Voltage	36 V	36 V
Accucapaciteit	4,0 Ah (Li-Ion)	2,0 Ah (Li-Ion)
Onbelast toerental	0 - 1150 tpm	0 - 1150 tpm
Slagen per minuut	0 - 4300 spm	0 - 4300 spm
Maximale slagenergie (EPTA 5/2009)	2,2 J	2,2 J
Afgegeven vermogen	450 W	450 W
Netto gewicht	3,8 kg	3,1 kg

Tabel 2. Technische specificaties DeWalt D25302DH mobiel stofzuigsysteem

Kenmerken	Stofzuigsysteem
Merk	DeWalt
Type	D25302DH
Maximale volumestroom	-
Maximale onderdruk	-
Beschermingsklasse filter (volgens EN 60335-3-69)	H12 (filterefficiëntie 99,5%)
Reservoirvolume	-
Afmetingen	502 x 280 x 360 mm (L x B x H)
Netto gewicht	1,8 kg
Opgenomen vermogen	-

TNO Prestatietoets

De belangrijkste specifieke testomstandigheden zijn vermeld in Tabel 3.

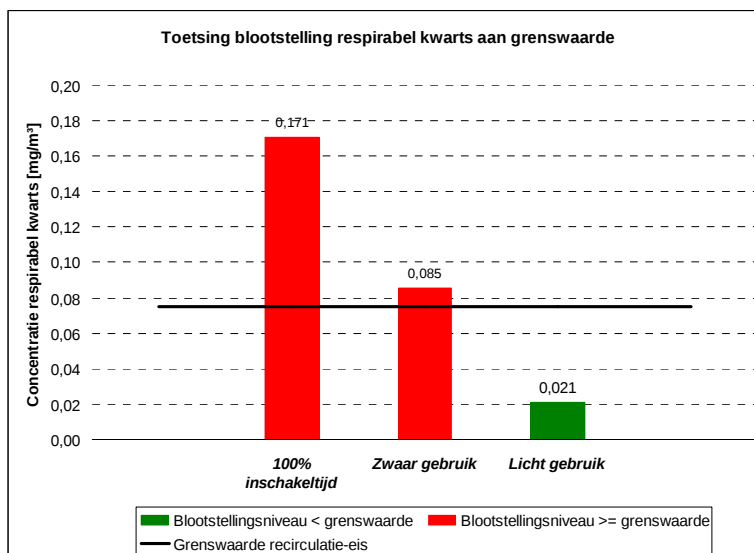
Tabel 3. Testomstandigheden "Worst Case"

Bronsterkte: 125 gaten per 30 minuten "horizontaal boren" (2000 gaten per 8-urige werkdag) boordiameter: 12 mm en boordiepte: 64 mm Materiaalsoort: kalkzandsteen BVK L100/198 Productie: 100% inschakeltijd	Afzuigcapaciteit stofafzuigmodule effectief: 12 m³/uur (begin meting) tot 8 m³/uur (einde meting)
Percentage respirabel kwarts in kalkzandsteen: 25%	Filterrendement: 99,5% (H12) Reinigingsstelsel stofzuiger: geen
Verspreidingsrichting stof: loodrecht op afzuiging Snelheid verspaning: < 1 m/s	Compartimentering stofzuiger: Stofopvang in opvangreservoir "gesloten". Stofilters "open".
Compartimentering afzuigstelsel: "volledig" Borstel/ lamellensysteem: ja	Lengte afzuigslang: 215 mm Diameter afzuigslang: 27 mm
	Blootstellingstijd werknemer: 8-urige werkdag

Testresultaten

Situatie	Concentratie respirabel kwartsstof in mg/m ³
GSW TGG-8u	0,075
100% inschakeltijd *	0,158
	0,183
"Zwaar gebruik" **	0,085
"Licht gebruik" ***	0,021
Buitenlucht	-
Praktijk	-

- * TNO Worst Case Room,
100 % inschakeltijd
 ** TNO Worst Case Room,
50% inschakeltijd
 *** TNO Worst Case Room
12,5 % inschakeltijd



Toetsing blootstelling respirabel kwarts aan grenswaarde

Conclusie

De DeWalt DCH364M2-QW combihamer aangesloten op het DeWaltD25302DH mobiele stofzuigsysteem met een gegarandeerd operationele afzuigcapaciteit van 8 - 12 m³/uur is getest voor drie situaties:

- "100% inschakeltijd": 8 uur per 8-urige werkdag continu boren
- "Zwaar gebruik": 4 uur boren per 8-urige werkdag
- "Licht gebruik": 1 uur boren per 8-urige werkdag

De concentraties respirabel kwartsstof in de ademzone van de werknemer liggen zowel bij de situatie "100% inschakeltijd" als de situatie "zwaar gebruik" boven de publieke grenswaarde GSW TGG-8u van 0,075 mg/m³ voor respirabel kwartsstof. Het gereedschapssysteem mag op een 8-urige werkdag maximaal 3 uur ingezet worden en voldoet daarmee ruimschoots in de situatie "licht gebruik".

In het onderstaande label zijn de prestaties van het totale systeem weergegeven. In het ronde label is de verantwoorde inschakeltijd in uren per werkdag van de combihamer aangegeven. In het rechthoekige label zijn de verschillende praktijksituaties nader gespecificeerd. Groen geeft een gebruik aan onder de betreffende grenswaarde gedurende een achturige werkdag.

Kwartsstof

Referentie: 100% inschakeltijd (8 uur boren/dag)

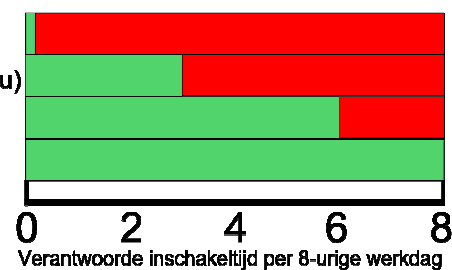


Geen maatregelen

100% inschakeltijd (2000 boorgaten/ 8u)

Zwaar gebruik (1000 boorgaten/ 8u)

Licht gebruik (250 boorgaten/ 8u)



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