

# TNO CERTIFICATION

TNO CERTIFICATION

VERKLAART HIERBIJ DAT UIT HET EG TYPE ONDERZOEK, MODULE B

IS GEBLEKEN DAT HET PRODUCT

Houten klomp, type N1  
Maten 24-32cm binnenwerks  
product en type aanduiding

VAN

Nijhuis B.V. te Beltrum, Nederland  
naam en adres fabrikant

VOLDOET AAN

Richtlijn PBM 89/686/EEG  
richtlijn en/of normen

ZOALS BLIJKT UIT

5197 6 9555 021  
rapportnummer

OPGESTELD DOOR

TNO Industrie te Waalwijk  
keuringsinstituut

DE VERKLARING IS AFGEGEVEN VOOR DE PERIODE

VAN 17-12-1997 TOT XXX

PLAATS VAN AFGIFTE: DELFT

DIRECTIE TNO CERTIFICATION



REGISTRATIENUMMER  
TNO CERTIFICATION  
AANGEMELDE INSTANTIE 0336

CERTIFICAATNUMMER C97/296



Corporate Communicatie TNO

Schoemakerstraat 97  
Postbus 6050  
2600 JA Delft

Telefoon 015 269 69 00  
Fax 015 262 73 35  
Doorkiesnummer 015 269 49 79

Datum  
10 december 1997

Embargo

Nummer  
97-59

Onderwerp

### **Klommen voldoende veilig als werkschoeisel**

Klommen bieden voldoende veiligheid als werkschoeisel. Dat blijkt uit TNO-onderzoek.

Het afgelopen jaar is de volledig houten klomp volop in de belangstelling geweest. Mocht een werknemer zijn beroep uitoefenen op klommen? Officieel niet, want de klomp was niet voorzien van een, in Europa benodigde, CE-markering.

Samen met de Nederlandse Vereniging van Klommenfabrikanten (NVK) heeft TNO Industrie gewerkt aan het onderzoek van de klommen. Dat onderzoek is nu afgerond en twee klommenfabrikanten hebben een certificaat aangevraagd. De resultaten van het onderzoek zijn zodanig positief, dat de overhandiging van de certificaten spoedig mag worden verwacht.

Vele, vooral oudere, gebruikers weten al jaren welke positieve eigenschappen de klomp heeft. Comforteigenschappen - geen zweetvoeten, goede ondersteuning, koude-isolatie en de beschermende functie - worden door hen geroemd en zijn door de testresultaten bevestigd.

#### *Noot voor de redactie*

Op 17 december is er een bijeenkomst, waarop een toelichting wordt gegeven en bepaalde testen en testopstellingen worden getoond. Dit gebeurt bij TNO Industrie, Mr. Van Coothstraat 55 te Waalwijk. Tussen 10.30 en 12.00 uur bent u welkom.

Indien u de bijeenkomst wilt bijwonen dan graag een telefoontje naar bovengenoemd nummer.



Nederlandse Organisatie voor toegepast-



## CE MARKERING VOOR KLOMPEN

In het dagelijkse leven kunnen we op verschillende manieren te maken krijgen met produkten, waarop een CE-markering aanwezig is. In het ene geval is die markering voorgeschreven, omdat het produkt wordt aangemerkt als speelgoed.

Een tweede geval waarin de markering van toepassing is, is bij machines en apparaten. De markering houdt dan verband met de machine-richtlijn.

Ook op het gebied van de persoonlijke beschermingsmiddelen (PBM's) bestaat een Europese Richtlijn. Deze richtlijn dateert reeds van 1989 en kreeg het nummer 89/686/EEG.

Persoonlijke beschermingsmiddelen worden verdeeld in diverse categorieën, afhankelijk van het risico waartegen de gebruiker beschermd dient te worden. De meeste persoonlijke beschermingsmiddelen die gebruikt worden in werkomstandigheden moeten zijn voorzien van een CE-markering.

Een eenvoudig produkt dat bescherming biedt tegen een klein risico is bijvoorbeeld een vingerhoed. Ook die dient een CE-markering te hebben. De fabrikant dient die vingerhoed zelf te onderzoeken alvorens er een CE-markering op aan te brengen. Vervolgens dient de fabrikant gegevens (een dossier) bij te houden.

Schoeisel voor professioneel gebruik hoort ook bij de persoonlijke beschermingsmiddelen. Schoeisel is ingedeeld in categorie II, hetgeen betekent dat het type gekeurd dient te worden door een onafhankelijke instantie. Deze instantie wordt door de overheid aangewezen. In Nederland is TNO Industrie aangewezen om schoeisel te keuren.

Voor het keuren van schoeisel bestaan reeds vele jaren geharmoniseerde normen, de EN 344 tot en met EN 347. Die normen zijn gericht op het keuren van schoenen en laarzen. Bij laarzen dient u dan te denken aan produkten die helemaal uit rubber, PVC of polyurethaan gemaakt zijn. Clogs, opgebouwd uit een houten onderwerk en een lederen bovenwerk, kunnen ook volgens die norm getest worden. Anders ligt het echter voor de volledig houten klomp.

Diverse testmethoden in de genoemde EN-normen zijn afgestemd op schoen- en laarzenmaterialen. Andere testen zijn afgestemd op het produkt schoen of laars. In overleg met de fabrikanten van volledig houten klompen heeft TNO Industrie uit de bestaande methoden:

1. Methoden gekozen die ook voor klompen geschikt zijn.
2. Methoden aangepast zodat ze geschikt zijn voor het keuren van houten klompen.
3. Methoden ontwikkeld die alleen maar op klompen worden toegepast.

Afhankelijk van de werkplek waar de klomp wordt gebruikt, dienen bepaalde eigenschappen te worden getest. Als de waarden op een voldoende niveau liggen, kunnen klompen op die werkplek worden gebruikt.



TNO Industrie

## AANDACHTSPUNTEN

De Europese Richtlijn dient als basis voor het onderzoek. Daaruit kan worden afgeleid, dat gelet dient te worden op pasvorm, duurzaamheid, comfort, anti-slip en specifieke beschermingsaspecten.

De binnenmaten van klompen liggen vast in tabellen, die door een eeuwenoude ervaring zijn opgebouwd. Ervaren klompgebruikers zijn zeer tevreden over de welvingen in de bodem en de ondersteuning die de voet daardoor krijgt. Door de lengte- en wijdtestijging is het mogelijk vele mensen passende klompen te leveren. Wanneer aan de starre constructie en de houten kap op de wreef is nodig.

De duurzaamheid van de klomp wordt gerealiseerd door te zorgen voor voldoende dikte op slijtplaatsen. De klomp is niet bedoeld om er enorme afstanden mee af te leggen op harde wegen, maar juist op zand en klei. Gebruikers die veel staan en beperkt lopen zijn zeer tevreden.

Het voordeel van de klomp is dat slijtage en beschadiging goed zijn vast te stellen, zodat men niet voor verrassingen hoeft te komen staan en zelf kan beoordelen wanneer vervanging nodig is.

Het zweet dat wordt geproduceerd levert in klompen geen problemen op. Zolang nog sprake is van dampvorm wordt het zweet afgevoerd omdat rondom de voet sprake is van voldoende luchtcirculatie. De klomp sluit op weinig plaatsen strak bij de voet aan.

In vloeibare vorm vormt het zweet ook geen probleem, want er is volop hout aanwezig met een goede opslagcapaciteit.

De anti-slipeigenschappen van klompen voldoen aan de eisen, maar op dit punt is geen sprake van een positieve uitschieter. Zoals ook bij schoenen het geval is, dient te worden nagegaan hoe het gedrag is op gladde, natte of gereinigde vloeren.

Klompen die ver zijn afgesleten dienen niet te worden gebruikt op ladders. Zolang sprake is van een voldoende diepe "klik" (gelengdiepte) en een hakaanslag kunnen ze wel worden gebruikt. Vanwege het harde onderwerk geven ze dan op de ladder een goede drukverdeling.

## BESCHERMING

### Impact

Net als schoenen met speciale neuzen geven klompen een bescherming tegen vallende voorwerpen. De testen werden uitgevoerd met hetzelfde vallichaam (een "botte bijl") als bij schoenen. De valhoogte werd bepaald op 50 cm, net als bij een bepaalde groep schoenen (impact 100 Joule). Bij sommige schoenen valt dat gewicht ook van 100 cm (impact 200 Joule).

De richting is zo gekozen, dat de grootste kans op splijten bestaat. Bij 200 Joule splijt het hout in veel gevallen.



TNO Industrie

### Druk

De neuspartij van de klompen werd klem gezet tussen twee evenwijdige platen. Bij die proef heeft de klomp de neiging met de hak los te komen van de grond. Dit wordt tegengegaan met een klemrichting. De meeste klompen vertonen geen breuk als de druk wordt opgevoerd tot 7500 Newton (750 kg). Als de voorpartij volledig zou worden ondersteund, bijvoorbeeld door een hoop zand, dan zou de druk nog hoger kunnen zijn.

Ook de kap van de klomp werd onderworpen aan een drukproef. Daarbij werd de druk opgevoerd tot 4000 Newton (400 kg). Dit wijst dus op een goede bescherming van de wreef van de voet tegen druk.

Ook werd de klomp van opzij beproefd. De bodem werd onder een hoek van 60 graden geplaatst en de druk werd opnieuw opgevoerd tot 4000 Newton.

### Scherpe voorwerpen

Of een scherp voorwerp door de bodem dringt hangt af van vele factoren. De lengte van het voorwerp, de dikte van de zool, de hardheid van de bodem, de snelheid waarmee het voorwerp geraakt wordt. Proeven werden uitgevoerd met een standaard spijker. Deze dringt bij meer dan 750 Newton in het hout. Bij een houtdikte van meer dan 5 mm (de zool van een nieuwe klomp is meer dan 20 mm dik) moet de spijker veel energie meekrijgen om door het hout te gaan.

In sommige schoenen is een speciale staalplaat aanwezig. Deze zijn ongeveer 0,6 mm dik, maar zijn harder dan hout en de punt drukt er pas doorheen bij een kracht boven 1100 Newton.

### Temperatuurisolatie.

Deze eigenschappen werden op dezelfde manier getest als ook bij schoenen het geval is. De resultaten bevestigen de ervaring: niet voor niets worden klompen vaak in de winter gebruikt. Klompen voldoen aan de eisen voor koude- en warmte-isolatie die aan speciale schoenen worden gesteld. De koude-isolatie wordt getest bij -20 graden en de warmte-isolatie (optrekken door de bodem) met een zandbodem van 150 graden.

### Waterdichtheid.

Een waterdichte schoen moet geen natte voeten opleveren als je 100 passen door het water loopt. Veel schoenen voldoen daar niet aan. Met klompen kun je dat. Wilgenhout is beter waterdicht dan populier. Via de neus trekt het eerste water naar binnen. Bij populier na ongeveer een kwartier, bij wilg duurt het meestal meer dan een half uur.

Wil je op dit punt maximaal scoren, dan dien je laarzen te nemen in plaats van schoenen of klompen.

TNO INDUSTRIE

december 1997

