



**OVZDUŠÍ NA PRACOVÍŠTI. VYMEZENÍ
VELIKOSTNÍCH FRAKcí PRO MĚŘENÍ
POLETAVÉHO PRACHU**

Říjen 1994

**ČSN
EN 481**

83 3621

Workplace atmospheres - Size fraction definitions for measurement of airborne particles

Atmospheres des lieux de travail - Définition des fractions de taille pour le mesurage des particules en suspension dans l'air

Arbeitsplatzatmosphäre - Festlegung der Teilchengrößenverteilung zur Messung luftgetragener Partikel

Tato národní norma je identická s EN 481:1993 a je vydána se souhlasem

CEN

Rue de Stassart 36

1050 Bruxelles

Belgium.

This national standard is identical with EN 481:1993 and is published with the permission of

CEN

Rue de Stassart 36

1050 Bruxelles

Belgium.

Národní předmluva

Vypracování normy

Zpracovatel: ERGOTEST, Ústí nad Orlicí, IČO 101131292 - Ing. Zdeněk Chlubna

Technická normalizační komise: TNK č. 2. Bezpečnost technických zařízení. Ergonomie

Pracovník Českého normalizačního institutu: Ing Josef Vašák

Ó Český normalizační institut, 1994

16728

Strana 2

Prázdná strana!

Strana 3

**EVROPSKÁ NORMA
EVROPEAN STANDARD
NORME EUROPÉENNE
EUROPÄISCHE NORM**

**EN 481
Červenec 1993**

MDT 628.511.1:620.113

Deskriptory: Air, quality, air pollution, workroom, accident prevention, aerosols, sampling, suspended matter, measurements, particle density: concentration, specifications

OVZDUŠÍ NA PRACOVÍŠTI. VYMEZENÍ VELIKOSTNÍCH FRAKcí PRO MĚŘENÍ POLETAVÉHO PRACHU

Workplace atmospheres - Size fraction definitions for measurement of airborne particles

Atmospheres des lieux de travail - Définition des de taille pour le mesurage des particules en suspension dans l'air

Arbeitsplatzatmosphäre - Festlegung der Teilchenfractions größenverteilung zur Messung luftgetragener Partikel

Tato evropská norma byla organizací CEN přijata 27.7.1993. Členové CEN jsou povinni plnit požadavky vnitřních předpisů CEN/CENELEC, v nichž jsou stanoveny podmínky, za kterých je třeba této evropské normě bez jakýchkoliv změn dát status národní normy.

Aktualizované seznamy těchto národních norem s jejich bibliografickými údaji jsou na vyžádání k obdržení v Ústředním sekretariátu CEN nebo u každého člena CEN.

Tato evropská norma existuje ve třech oficiálních verzích (anglické, francouzské, německé). Verze v jakémkoliv jiném jazyku, pořízená členem CEN ve vlastní odpovědnosti překladem do národního jazyka a oznámená Ústřednímu sekretariátu CEN, má stejný status jako oficiální verze.

Členy CEN jsou národní normalizační organizace Belgie, Dánska, Finska, Francie, Irska, Islandu, Itálie, Lucemburska, Německa, Nizozemska, Norska, Portugalska, Rakouska, Řecka, Spojeného Království, Španělska, Švédska a Švýcarska.

CEN

Evropská komise pro normalizaci

European Committee for Standardization

Comité Européen de Normalisation

Europäisches Komitee für Normung

Ústřední sekretariát: rue de Stassart 36, B-1050 Brusel

Strana 4

Předmluva

Tato Evropská norma byla vypracována technickou komisí CEN/TC 137 „Vyhodnocování zatížení pracovního místa“ jejíž sekretariát zajišťuje DIN.

Tato norma byla předložena k závěrečnému hlasování a jeho výsledek byl pozitivní.

Této evropské normě musí být dán status národní normy buď vydáním identického textu nebo schválením k přímému používání nejpozději do ledna 1994; do stejného data musí být staženy normy, které jsou s ní v rozporu.

Ve shodě s mezinárodními předpisy CEN/CENELEC tuto evropskou normu jsou povinny uplatnit následující státy: Belgie, Dánsko, Finsko, Francie, Irsko, Island, Itálie, Lucembursko, Německo, Nizozemsko, Norsko, Portugalsko, Rakousko, Řecko, Spojené Království, Španělsko, Švédsko, Švýcarsko.

0 Úvod

Podíl částic prachu, které jsou vdechovány do lidského těla, závisí na vlastnostech částic, na rychlosti a směru pohybu vzduchu v blízkosti těla, na dechové frekvenci a na tom, zda se dýchá nosem nebo ústy. Vdechované částice se mohou usazovat kdekoli v dýchacím ústrojí nebo mohou být vydechovány. Místo, kde se částice ukládají, nebo pravděpodobnost, že budou vydechnuty, závisí na vlastnostech těchto částic, dýchacího ústrojí, na způsobu dýchání a dalších faktorech.

Kapalné částice nebo rozpustné složky pevných částic mohou být vstřebány tkáněmi, na něž se ukládají. Částice mohou způsobit poškození v blízkosti místa ukládání, jsou-li korozivní, radioaktivní nebo schopné vyvolat jinou formu poškození. Nerozpustné částice mohou být transportovány do jiné části dýchacího ústrojí nebo těla, kde mohou být absorbovány nebo mohou vyvolat biologické účinky.

Mezi jednotlivými osobami existují velké rozdíly co do pravděpodobnosti vdechnutí částic, jejich ukládání, reakce na uložení a samočištění plic. Nicméně lze pro zdravotnické účely definovat konvence pro odběr vzorků poletavého prachu podle velikosti částic. Tyto konvence vyjadřují vztahy mezi aerodynamickým průměrem částic a frakcemi, které se mají odebírat nebo měřit, což přibližně odpovídá frakcím, jež pronikají do oblastí dýchacího ústrojí za průměrných podmínek. Měření prováděná podle těchto konvencí pravděpodobně poskytnou lepší vztah mezi naměřenou koncentrací poletavého prachu a rizikem onemocnění.

POZNÁMKA - Další informace o faktorech ovlivňujících vdechování a ukládání a o jejich uplatňování v normách, viz citace [8], [9], [10], [11], [12] a [13].

1 Předmět normy

Tato norma definuje konvence pro odběr vzorků velikostních frakcí, jež musí být používány při hodnocení možných účinků poletavého prachu vdechovaného na pracovišti na zdraví. Konvence jsou odvozeny z experimentálních údajů pro zdravé dospělé osoby. Tyto konvence jsou definovány pro vdechovatelné, thorakální a respirabilní frakce; extrathorakální a tracheobronchiální konvence lze vypočítat z definovaných konvencí. (Pro vdechovatelnou - „inhalable“ - frakci se někdy používá termín „inspirable“ - tyto termíny jsou ekvivalentní. Terminologií frakcí se zabývá příloha A.) Předpoklady jsou uvedeny v kapitole 4. Zvolená konvence bude záviset na oblasti účinku dané složky poletavého prachu (viz kapitolu 3). Konvence jsou určeny ke stanovení hmotnostních frakcí, lze jich však rovněž používat k vyhodnocení celkového povrchu nebo počtu částic v odebraném vzorku.

V praxi budou konvence často používány při specifikaci přístrojů pro odběr vzorků poletavého prachu

měření koncentrací odpovídajících definovaným frakcím. Je třeba podotknout, že experimentální chyba při testování přístrojů a případná závislost na jiných faktorech, než je aerodynamický průměr, znamená, že je možné pouze konstatovat pravděpodobnost, že parametry přístroje spadají do určitého rozmezí a že různé přístroje pracují v přijatelném rozmezí.

POZNÁMKA - Otázka porovnávání přístrojů s konvencemi je předmětem jiné normy.

Strana 5

Jednou z aplikací je porovnání hmotnostní koncentrace frakcí poletavého prachu s limitními hodnotami. S ohledem na odpovídající Evropskou směrnici je třeba poznamenat, že tato směrnice povoluje používání jiných metod, jestliže jimi lze dosáhnout stejného nebo přísnějšího závěru. Významným příkladem je respirabilní konvence ve vztahu k dodržování limitní hodnoty. Zařízení, jež odpovídá Johannesburgské konvenci [2.], ukáže v praxi stejnou nebo vyšší hmotnostní koncentraci (přibližně až o 20 %) než zařízení, které splňuje požadavky respirabilní konvence uvedené v 5.3, takže použití zařízení splňujícího požadavky Johannesburgské konvence bude ve shodě s Evropskou směrnicí.

Konvence nesmějí být používány v souvislosti s limitními hodnotami definovanými na základě zcela jiných pojmů, jako jsou například limitní hodnoty pro vlákna definované na základě délky a průměru vláken.

-- Vynechaný text --