



**Kvalita ovzduší - Definice  
velikostních frakcí částic pro odběr  
vzorků k hodnocení zdravotních rizik**

**ČSN  
ISO 7708**

83 5004

Air quality - Particle size fraction definitions for health-related sampling

Qualité de l'air - Définitions des fractions de taille des particules pour l'échantillonnage lié aux problèmes de santé

Luftbeschaffenheit - Festlegung von Partikelgrößenverteilungen für die gesundheitsbezogene Schwebstaubprobenahme

Tato norma je českou verzí mezinárodní normy ISO 7708:1995. Mezinárodní norma ISO 7708:1995 má status české technické normy.

This standard is the Czech version of the International Standard ISO 7708:1995. The International Standard ISO 7708:1995 has the status of a Czech Standard.

© Český normalizační institut, 1997

43208

Strana 2

---

## **Národní předmluva**

## **Vypracování normy**

Zpracovatel: Hydroprojekt, a. s., IČO 45274576, Ing. Lenka Fremrová

Technická normalizační komise: TNK 117 Kvalita ovzduší

Pracovník Českého normalizačního institutu: Ing. Oldřich Čermák

ICS 13.040.10

Deskriptory: air, quality, workplaces, airborne wastes, particle size, sampling, definitions

| <b>Obsah</b>  | <b>strana</b> |
|---|---------------|
| Předmluva   | 3             |
| <b>0</b> Úvod   | 3             |
| <b>1</b> Předmět normy  | 4             |
| <b>2</b> Termíny a definice   | 4             |
| <b>3</b> Hlavní zásady  | 5             |
| <b>4</b> Předpoklady a aproximace   | 5             |
| <b>5</b> Vdechovatelná konvence   | 6             |
| <b>6</b> Thorakální konvence  | 6             |
| <b>7</b> Respirabilní konvence  | 6             |
| <b>8</b> Extrathorakální a tracheobronchiální konvence                      | 7             |
| <b>9</b> Přístroje  | 7             |
| <b>Příloha A</b> - Terminologie vdechovatelných a respirabilních frakcí     | 8             |
| <b>Příloha B</b> - Číselné aproximace pro kumulativní lognormální rozdělení | 9             |
| <b>Příloha C</b> -Literatura  | 12            |

## **Předmluva**

ISO (Mezinárodní organizace pro normalizaci) je celosvětovou federací národních normalizačních orgánů (členů ISO). Mezinárodní normy obvykle připravují technické komise ISO.

Každý člen ISO, který se zajímá o předmět, pro který byla vytvořena technická komise, má právo být v této technické komisi zastoupen. Práce se zúčastňují také vládní i nevládní mezinárodní organizace, s nimiž ISO navázala pracovní styk. ISO úzce spolupracuje s Mezinárodní elektrotechnickou komisí (IEC) ve všech záležitostech normalizace v elektrotechnice.

Návrhy mezinárodních norem přijaté technickými komisemi se rozesílají členům ISO k hlasování. Vydání mezinárodní normy vyžaduje souhlas alespoň 75 % z hlasujících členů.

Mezinárodní norma ISO 7708 byla připravena technickou komisí ISO/TC 146 Kvalita ovzduší.

Toto první vydání ruší a nahrazuje technickou zprávu ISO/TR 7708:1983, jejíž je technickou revizí.

Přílohy A, B a C této mezinárodní normy jsou pouze informativní.

## 0 Úvod

Podíl částic, 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 ukládat kdekoli v dýchacím ústrojí nebo mohou být vydechovány. Místo, kde se částice ukládají, nebo pravděpodobnost, že budou vydechovány, závisí na vlastnostech těchto částic, dýchacího ústrojí, na způsobu dýchání a dalších faktorech.

Strana 4

---

Kapalné částice nebo rozpustné složky tuhých 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 hodnocení zdravotních rizik definovat konvence pro odběr vzorků aerosolových částic podle velikosti částic. Tyto konvence vyjadřují vztahy mezi aerodynamickým průměrem částic a frakcemi, které se mají odebrat 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 aerosolových částic a rizikem onemocnění.

Další informace o faktorech ovlivňujících vdechování a ukládání a o jejich uplatňování v normách, viz citace [3], [5], [7], [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 částic vdechovaných na pracovišti a vně budov na zdraví. 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 aerosolových částic (viz kapitola 3). Konvence jsou určeny ke stanovení hmotnostních zlomků, lze jich však rovněž používat k vyhodnocení celkového povrchu nebo počtu částic v odebraném vzorku.

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

vláken.

---

**-- Vynechaný text --**