

**Dräger**



# TRGS 527: Arbeiten mit Nanopartikeln

Mai 2020, Lübeck

01

---

# Einführung in die TRGS 527

# Was umfasst die TRGS 527?

## Definition:

Nanomaterial:  
natürlicher oder hergestellter Stoff, bei dem 50 % der Partikel Außenmaße im Bereich von 1 bis 100 nm haben, sowie Fullerene, Graphenflocken und einwandige Kohlenstoff-Nanoröhren mit Ausmaßen unter 1 nm

## Gefahr:

- Aufgrund der Größe passieren Nanomaterialien leichter die Blutbarriere
  - ultra-feine industrielle Partikel: 10 bis 5.000 nm
  - Nanomaterialien: 1 bis 100 nm
- Treten in flüssigem oder gasförmigen Zustand auf
- Können krebserregend wirken und genetische Defekte hervorrufen<sup>1</sup>
- Besonders gefährlich ist das Einatmen von Nanomaterialien (über Hautkontakt eher gering gefährlich)

## Vorkommen & Relevanz:

Breites Auftreten bei Herstellung von Kosmetik, Batterien, Textilien, Farben und Beschichtungen

## Einteilung:

Unterscheidung in 4 Gruppen anhand ihrer stoffspezifischen Toxizität, der Struktur, der Beständigkeit im menschlichen Körper

**Gruppe 1:** lösliche Nanomaterialien (Verlust ihrer Partikeleigenschaft nach dem Einatmen → keine Gefährdung)

**Gruppe 2:** biobeständige Nanomaterialien mit stoffspezifischer Toxizität (bspw. Nickelmetall in Nanoform)

**Gruppe 3:** biobeständige Nanomaterialien ohne stoffspezifische Toxizität (keine stoffspezifischen Grenzwerte am Arbeitsplatz; Folgen durch Einatmen sind z. B. chronische Lungenentzündungen)

**Gruppe 4:** faserförmige Nanomaterialien (freigesetzte Faserstäube können asbestartige Wirkung entfalten)

02

---

# Persönliche Schutzausrüstung bei Tätigkeiten mit Nanomaterialien

# Die passende PSA nach TRGS 527

1/2

## Grundlegend:

1. Handschutz aus hygienischer Sicht
2. Atem- und Körperschutzmaßnahmen, wenn Grenzwerte überschritten werden (Atemschutz) oder Staubeentwicklung entsteht (Körperschutz)
3. Dichtsitz von Atemschutzprodukten (Halb- und Vollmasken), damit keine Leckagen entstehen können

**PSA bei Gruppe 1:** keine spezielle PSA notwendig

## PSA bei Gruppe 2:

Exposition zwischen Bestimmungsgrenze und Arbeitsplatzgrenzwert	Min. Halbmaske mit P2 Filter, oder FFP2
Überschreitung der Grenzwerte	Min. Halbmaske mit P3 Filter, oder FFP3

## PSA bei Gruppe 3:

Exposition zwischen Beurteilungsmaßstab des Arbeitsplatzgrenzwerts ( $0,5 \text{ mg/m}^3$ ) und alveolengängigen Staubfraktion (A-Staubfraktion) des Arbeitsplatzgrenzwerts	Min. Halbmaske mit P2 Filter, oder FFP2
Überschreitung der Grenzwerte	Atemschutzgerät nach DGUV Regel 112-190

# Die passende PSA nach TRGS 527

2/2

**PSA bei Gruppe 4:** Vorgaben nach TRGS 519 „Asbest – Abbruch-, Sanierungs- oder Instandhaltungsarbeiten“ beachten

---

Asbestkonzentration: 10.000 F/m <sup>3</sup> – 100.000 F/m <sup>3</sup>	FFP2 für max. 2 Stunden Arbeit pro Schicht, oder Halbmaske mit P2 Filter, oder Maske mit Gebläseunterstützung und Partikelfilter TM1P, oder Alternativ höherwertige PSA
Asbestkonzentration: 100.000 F/m <sup>3</sup> – 300.000 F/m <sup>3</sup>	FFP3 für max. 2 Stunden Arbeit pro Schicht, oder Halbmaske mit P3 Filter, oder Maske mit Gebläseunterstützung und Partikelfilter TM2P, oder Alternativ höherwertige PSA
Asbestkonzentration: > 300.000 F/m <sup>3</sup>	Vollmaske mit Gebläseunterstützung und Partikelfilter TM3P, oder Alternativ höherwertige PSA
Asbestkonzentration: > 4.000.000 F/m <sup>3</sup>	Isoliergeräte

---

# Ihre Dräger PSA Empfehlung



## Filter für Halbmaske

- Pad P2 R (67 38 002)
- P3 R (67 38 011)



## Halbmaske

- X-plore® 3500 M (R 55 350)



## FFP2

- X-plore® 1920 NR D V (M/L)  
(39 51 925)



## FFP3

- X-plore® 1930 NR D V (M/L)  
(39 51 935)



## Gebläsefiltergerät

- X-plore® 8500 + Standardakku  
+ Standardladegerät  
+ Standardgürtel (R 59 545)
- Flexibler Schlauch für Masken  
(R 59 610)



## Filter für Gebläsefiltergerät

- P R SL (für TM1P bis TM3P)  
(67 39 535)



## Vollmaske

- FPS 7000 (R 57 823) oder  
X-plore® 6000 (R 51 525)



# Kontakt

## **Deutschland**

Dräger Safety AG & Co. KGaA

Revalstraße 1

23560 Lübeck

Tel +49 451 882-0

Fax +49 451 882-2080

info@draeger.com

---

Ihren Ansprechpartner vor  
Ort finden Sie [hier](#).



Dräger. Technik für das Leben®