

Nickelnitrat

Synonyma:

Nickel-(II)-nitrat, Nickelnitrat-Hexahydrat, Salpetersaures Nickel

Chemische Formel:

$\text{Ni}(\text{NO}_3)_2 \cdot 6\text{H}_2\text{O}$

Beschaffenheit:

Das handelsübliche Nickelnitrat-Hexahydrat bildet smaragdgrüne, monokline, glasige, etwas hygroskopische Kristalle oder deren Schmelze. In Wasser sehr leicht löslich. Kann brandfördernd wirken. Das wasserfreie Salz ist ein fahles, grügelbes, hygroskopisches Pulver. Bei Erwärmung Abgabe von nitrosen Gasen und Bildung von Nickeloxid.

Physikalische Daten:

Molare Masse, m. Kristallwasser: 290,8 g/mol, kristallwasserfrei: 182,7 g/mol; Schmelzpunkt: 56,7 °C; Beginn der Zersetzung: 137 °C; Dichte: 2,05 g/ml; Löslichkeit in Wasser, 20 °C: 94 g/100 ml; nach anderen Quellen: 238 g/100 ml

Verwendung:

Vielfache industrielle Verwendung, z. B. in Metallurgie und Galvanik

Max. zulässige Emission bei Massenstrom >0,1 kg/h: 20 mg/m³

Wirkungscharakter:

Akut geringe gesundheitsschädliche Wirkung. Reizwirkung auf Augen und Atemwege. Bei Aufnahme als Staub oder atembare Tröpfchen krebserzeugende Wirkung.

Stoffwechselverhalten:

Gute Resorption über die Haut und Schleimhäute.

Nitrate können in gewissen Fällen, besonders bei Säuglingen im ersten Trimenon schnell zu Nitriten reduziert werden.

Toxizität:

Akute geringe gesundheitsschädliche Wirkung (tödliche Vergiftungen sind nicht beschrieben). Bei chronischer Aufnahme aber deutliche kanzerogene Eigenschaften.

TRK, für Staub: 0,5 mg/m³, für atembare Tröpfchen: 0,05 mg/m³

Symptome:

Nickelnitrat kann, je nach Art der Einwirkung, vielfältige Wirkungen auslösen. Die perorale Aufnahme verursacht aufgrund der adstringierenden Eigenschaft Reizerscheinungen im Magen-Darm-Trakt. In der Regel löst es Brechreiz aus, der zur Elimination der verschluckten Substanz führt. Durch längere Einwirkung kleinerer Mengen können bei entsprechend sensibilisierten Personen zwei unterschiedliche Arten von allergischen Reaktionen auftreten: Die Kontaktauergie unter Ausbildung von Ekzemen an den Kontaktstellen sowie allgemeine Hauterscheinungen bei universeller Sensibilisierung und Einwirkung von Spuren auf beliebigem Weg. Bei Inhalation von Nickelnitrat-haltigen Stäuben oder Nebeln muß mit der Bildung von Karzinomen der Lunge und der Nase- und Nasennebenhöhenschleimhaut gerechnet werden. Bei Erhitzung bis zur Zersetzung: Bildung hochgiftiger Stickoxide (Nitrose Gase) mit Schädigung der Alveolen, der Lungenkapillaren und der Bronchial- und Tracheaischleimhaut. Gefahr eines Lungenödems. Unruhe, Atemnot. Zyanose und Schock bei Methämoglobinämie.

Nachweis:

Dünnschichtchromatographie (qualitativ), Gaschromatographie (quantitativ)

Nitrose Gase können mit dem Dräger'schen Gasspürgerät und dem Prüfröhrchen Nitrose Gase (Bereich 0,5-5000 ppm) nachgewiesen werden.

Therapie:

Rettung aus Gasmilieu, sofort Frischluft, besser mit Sauerstoff angereicherte Luft, zuführen, künstliche Beatmung, Schockbehandlung, toxisches Lungenödem, Allergie, Haut entgiften, Augen entgiften, Entgiftung bei Ätzmittelingestion, Magenspülung (Arzt), Gegengifte: Na-Ca-Edetat, Toluidinblau, DMPS

Literatur:

KÜHN, BIRETT: Merkblätter gefährliche Arbeitsstoffe, ecomed, Landsberg, Erg. Lfg. (1986)