

# Calciumsulfat (alveolengängige Fraktion)

## MAK-Begründung, Nachtrag

A. Hartwig<sup>1,\*</sup>

MAK Commission<sup>2,\*</sup>

<sup>1</sup> *Vorsitz der Ständigen Senatskommission zur Prüfung gesundheitsschädlicher Arbeitsstoffe, Deutsche Forschungsgemeinschaft, Institut für Angewandte Biowissenschaften, Abteilung Lebensmittelchemie und Toxikologie, Karlsruher Institut für Technologie (KIT), Adenauerring 20a, Geb. 50.41, 76131 Karlsruhe*

<sup>2</sup> *Ständige Senatskommission zur Prüfung gesundheitsschädlicher Arbeitsstoffe, Deutsche Forschungsgemeinschaft, Kennedyallee 40, 53175 Bonn*

\* *E-Mail: A. Hartwig ([andrea.hartwig@kit.edu](mailto:andrea.hartwig@kit.edu)), MAK Commission ([arbeitsstoffkommission@dfg.de](mailto:arbeitsstoffkommission@dfg.de))*

### Keywords

Calciumsulfat; Gips;  
alveolengängige Fraktion

## Abstract

The German Commission for the Investigation of Health Hazards of Chemical Compounds in the Work Area has re-evaluated calcium sulfate (respirable fraction). In 2012, the general threshold limit value for the respirable fraction (R fraction) of dust was revised, resulting in the concept of “granular biopersistent dusts”. However, due to its proven solubility, calcium sulfate cannot be regarded as biopersistent. Data to derive a specific MAK value (maximum concentration at the workplace) are not available. Therefore, the MAK value and the assignment to Pregnancy Risk Group C for the respirable fraction of calcium sulfate are withdrawn.

### Citation Note:

Hartwig A, MAK Commission.  
Calciumsulfat (alveolengängige  
Fraktion). MAK-Begründung,  
Nachtrag. MAK Collect Occup  
Health Saf. 2023 Jun;8(2):Doc032.  
[https://doi.org/10.34865/  
mb777818fasd8\\_2ad](https://doi.org/10.34865/mb777818fasd8_2ad)

Manuskript abgeschlossen:  
16 Mrz 2022

Publikationsdatum:  
30 Jun 2023

Lizenz: Dieses Werk ist  
lizenziert unter einer [Creative  
Commons Namensnennung 4.0  
International Lizenz](#).



<b>MAK-Wert</b>	<b>nicht festgelegt, vgl. Abschn. II b der MAK- und BAT-Werte-Liste (A-Fraktion)</b>
<b>Spitzenbegrenzung</b>	–
<b>Hautresorption</b>	–
<b>Sensibilisierende Wirkung</b>	–
<b>Krebserzeugende Wirkung</b>	–
<b>Fruchtschädigende Wirkung</b>	–
<b>Keimzellmutagene Wirkung</b>	–
<b>BAT-Wert</b>	–
Synonyma	Anhydrit Gips
Chemische Bezeichnung (IUPAC-Name)	Calciumsulfat
CAS-Nr.	7778-18-9: Calciumsulfat, Anhydrit 10034-76-1: Calciumsulfat-Halbhydrat 10101-41-4; 13397-24-5: Calciumsulfat-Dihydrat, Gips
Formel	CaSO <sub>4</sub> , Calciumsulfat CaSO <sub>4</sub> × ½ H <sub>2</sub> O, Calciumsulfat-Halbhydrat CaSO <sub>4</sub> × 2 H <sub>2</sub> O, Calciumsulfat-Dihydrat
Molmasse	136,14 g/mol (wasserfrei)
Schmelzpunkt	1450 °C (IFA 2022)
Siedepunkt	Zersetzung bei Erhitzen (1450 °C) (NCBI 2023)
Dichte	2,96 g/cm <sup>3</sup> (IFA 2022)
Dampfdruck	0 hPa (NCBI 2023)
Löslichkeit	2,4 g/l Wasser bei 20 °C (IFA 2022)

## Reevaluierung des MAK-Wertes und der Schwangerschaftsgruppe

Für Calciumsulfat wurde im Jahr 2007 der Allgemeine Staubgrenzwert sowohl für die alveolengängige (1,5 mg/m<sup>3</sup>) als auch für die einatembare (4 mg/m<sup>3</sup>) Fraktion festgesetzt, mit einer Begrenzung von Expositionsspitzen wie in Abschnitt Vf) und Vg) der MAK- und BAT-Werte-Liste beschrieben (Greim 1997, 2007).

Im Jahr 2012 wurde die Begründung für den Allgemeinen Staubgrenzwert für die alveolengängige Fraktion (A-Fraktion) überarbeitet. Daraus entstand das Konzept zu den granulären biobeständigen Stäuben (GBS) mit dem MAK-Wert von 0,3 mg/m<sup>3</sup> × Dichte für die alveolengängige Staubfraktion. Der Allgemeine Staubgrenzwert gilt ausschließlich für Stäube, deren Partikel nicht systemisch bioverfügbar, also unlöslich oder schwer löslich sind (Hartwig 2012). Calciumsulfat kann aufgrund seiner nachgewiesenen Löslichkeit jedoch nicht den granulären biobeständigen Stäuben zugeordnet werden. Aufgrund der fehlenden Daten, die eine Ableitung eines stoffspezifischen Wertes ermöglichen würden, werden daher der MAK-Wert und die Zuordnung zu Schwangerschaftsgruppe C für die alveolengängige Fraktion von Calciumsulfat ausgesetzt.

## Anmerkungen

### Interessenkonflikte

Die in der Kommission etablierten Regelungen und Maßnahmen zur Vermeidung von Interessenkonflikten ([www.dfg.de/mak/interessenkonflikte](http://www.dfg.de/mak/interessenkonflikte)) stellen sicher, dass die Inhalte und Schlussfolgerungen der Publikation ausschließlich wissenschaftliche Aspekte berücksichtigen.

## Literatur

- Greim H, Hrsg (1997) Allgemeiner Staubgrenzwert. In: Gesundheitsschädliche Arbeitsstoffe, Toxikologisch-arbeitsmedizinische Begründung von MAK-Werten. 25. Lieferung. Weinheim: Wiley-VCH. Auch erhältlich unter <https://doi.org/10.1002/3527600418.mb0230stwd0025>
- Greim H, Hrsg (2007) Calciumsulfat. In: Gesundheitsschädliche Arbeitsstoffe, Toxikologisch-arbeitsmedizinische Begründung von MAK-Werten. 43. Lieferung. Weinheim: Wiley-VCH. Auch erhältlich unter <https://doi.org/10.1002/3527600418.mb777818fasd0043>
- Hartwig A, Hrsg (2012) Allgemeiner Staubgrenzwert (A-Fraktion) (Granuläre biobeständige Stäube (GBS)). In: Gesundheitsschädliche Arbeitsstoffe, Toxikologisch-arbeitsmedizinische Begründung von MAK-Werten. 53. Lieferung. Weinheim: Wiley-VCH. Auch erhältlich unter <https://doi.org/10.1002/3527600418.mb0230stwd0053>
- IFA (Institut für Arbeitsschutz der Deutschen Gesetzlichen Unfallversicherung) (2022) Calciumsulfat. GESTIS-Stoffdatenbank. <https://gestis.dguv.de/data?name=001170>, abgerufen am 28 Feb 2022
- NCBI (National Center for Biotechnology Information) (2023) Calcium sulfate. PubChem compound summary for CID 24497. <https://pubchem.ncbi.nlm.nih.gov/compound/24497>, abgerufen am 18 Apr 2023