

Chemische Fabrik Wüfel	Sicherheitsdatenblatt gemäß Verordnung (EG) Nr. 1907/2006	Stand: 03.01.2022 Verfasser: U. Köhler/Spl Version: 3.0
	<b>Kjeldahl-Tabletten W18-W20 Quecksilber- und Selenfrei</b>	Seite 1 von 11

## ABSCHNITT 1: Bezeichnung des Stoffs beziehungsweise des Gemischs und des Unternehmens

### 1.1. Produktidentifikator

**1.1.1. Handelsname** Kjeldahl-Tabletten W18 Quecksilber- und Selenfrei  
Kjeldahl-Tabletten W19 Quecksilber- und Selenfrei  
Kjeldahl-Tabletten W20 Quecksilber- und Selenfrei

### 1.2. Relevante identifizierte Verwendungen des Stoffs oder Gemischs und Verwendungen, von denen abgeraten wird

#### 1.2.1. Relevante identifizierte Verwendungen

##### 1.2.1. Verwendungsdeskriptor-Kategorie

Lebenszyklusstadium (LCS) PW: Breite Verwendung durch gewerbliche Anwender  
Verwendungssektor SU24: Wissenschaftliche Forschung und Entwicklung  
(Laboranalytik)

Technische Funktion Feinchemikalie

#### 1.2.2. Verwendungen, von denen abgeraten wird

Nicht bekannt

### 1.3. Einzelheiten zum Lieferanten, der das Sicherheitsdatenblatt bereitstellt

Chemische Fabrik Wüfel GmbH & Co. KG  
Hildesheimer Straße 305,  
30519 Hannover  
Tel.: 0049 511 98496-0, Fax: 0049 511 98406-40  
E-Mail: Sachkundige Person [cfw@wuelfel.de](mailto:cfw@wuelfel.de),  
Web: [www.wuelfel.de](http://www.wuelfel.de)

### 1.4. Notrufnummer

0049 511 98496-0 (Bürozeiten: Montag - Donnerstag  
8-14 Uhr)  
oder  
Giftdatenbank Nord  
(zuständig für Bremen, Hamburg, Niedersachsen,  
Schleswig-Holstein)  
Tel.: 0049 551 19 24 0 (24h Notruf)

## ABSCHNITT 2: Mögliche Gefahren

### 2.1. Einstufung des Stoffs oder Gemischs

#### 2.1.1. Einstufung gemäß Verordnung (EG) Nr. 1272/2008 (CLP-Verordnung)

Aquatic Chronic 2; H411

### 2.2. Kennzeichnungselemente

#### 2.2.1. Kennzeichnungselemente gemäß Verordnung (EG) Nr. 1272/2008 (CLP-Verordnung)



GHS09

#### Kein Signalwort

#### Gefahrenhinweise

H411 Giftig für Wasserorganismen, mit langfristiger Wirkung.

#### Ergänzende Gefahrenmerkmale

EUH212 Achtung! Bei Verwendung kann gefährlicher lungengängiger Staub entstehen. Staub nicht einatmen.

#### Sicherheitshinweise

##### Prävention:

P273 Freisetzung in die Umwelt vermeiden.

Chemische Fabrik Wüfel	Sicherheitsdatenblatt gemäß Verordnung (EG) Nr. 1907/2006	Stand: 03.01.2022 Verfasser: U. Köhler/Spl Version: 3.0
	<b>Kjeldahl-Tabletten W18-W20 Quecksilber- und Selenfrei</b>	Seite 2 von 11

**Reaktion:**

P391 Verschüttete Menge aufnehmen.

**Entsorgung:**

P501 Inhalt/Behälter Sonderabfallstelle oder dem Hersteller zuführen.

**2.3. Sonstige Gefahren**

Das Gemisch erfüllt nicht die Kriterien für die Einstufung als PBT- bzw. vPvB-Substanz. Die Stoffe im Gemisch wurden nicht in die gemäß Artikel 59 Absatz 1 der REACH-Verordnung erstellte Liste aufgenommen. Es liegen keine Hinweise auf endokrinschädigende bzw. endokrinschädliche Eigenschaften gemäß den Kriterien der Delegierten Verordnung (EU) 2017/2100 der Kommission oder der Verordnung (EU) 2018/605 der Kommission vor. Siehe auch Abschnitte 5, 6, 10, 11, 12 und 15.

**ABSCHNITT 3: Zusammensetzung/Angaben zu Bestandteilen**

**3.1. Stoffe**

Bei diesem Produkt handelt es sich um ein Gemisch.

**3.2. Gemische**

Ein Gemisch aus Natrium- und Kaliumsulfat und geringen Mengen an Kupfer(II)-sulfat (wasserfrei) und Titan(IV)-oxid.

Chemische Bezeichnung	CAS-Nr.	EG-Nr.	REACH-Registrierungs-Nr.	Gew.-%	Einstufung gemäß VO(EG) Nr. 1272/2008
Kaliumsulfat	7778-80-5	231-915-5	01-2119489441-34	23,10	Kein Gefahrstoff
Natriumsulfat, wasserfrei	7757-82-6	231-820-9	01-2119519226-43	69,30	Kein Gefahrstoff
Titan(IV)-oxid (Titandioxid)	13463-67-7	236-675-5	01-2119489379-17	2,80	Kein Gefahrstoff als Bestandteil einer Tablette. <sup>1)</sup>

<sup>1)</sup>Die im Anhang VI, Teil 3, Tabelle 3, der Verordnung (EG) Nr. 1272/2008 angegebene Einstufung von Titandioxid als „karzinogen bei Einatmen“ (Carc. 2, H351 (Einatmen)) gilt nur für Gemische in Form von Puder mit einem Gehalt von mindestens 1 % Titandioxid in Partikelform oder eingebunden in Partikel mit einem aerodynamischen Durchmesser von ≤ 10 µm (s. Anmerkung 10 im Anhang VI, Teil 1, der Verordnung).

**3.2.1. Gefährliche Inhaltsstoffe**

Chemische Bezeichnung	CAS-Nr.	EG-Nr.	REACH-Registrierungs-Nr.	Gew.-%	Harmonisierte Einstufung gemäß VO(EG) Nr. 1272/2008 (Tab. 3 in Anhang VI) <sup>1)</sup>
Kupfer(II)-sulfat, wasserfrei	7758-98-7	231-847-6	01-2119520566-40	1,80	Acute Tox.4*; H302 Eye Irrit. 2; H319 Skin Irrit. 2; H315 Aquatic Acute 1; H400 Aquatic Chronic 1; H410  * MindestEinstufung

<sup>1)</sup>Die harmonisierte Einstufung erfolgte anhand von Tab.1.1 in Anhang VII der Verordnung.

**3.3. Weitere Informationen**

Der Wortlaut der H-Sätze ist in Abschnitt 16 angegeben.

**ABSCHNITT 4: Erste-Hilfe-Maßnahmen**

**4.1. Beschreibung der Erste-Hilfe-Maßnahmen**

**4.1.1. Allgemeine Hinweise**

Bei Beschwerden Arzt aufsuchen.

**4.1.2. Nach Augenkontakt**

Mehrere Minuten (mind. 10 min) bei weit geöffnetem Lidspalt unter fließendem Wasser spülen.

Chemische Fabrik Wüfel	Sicherheitsdatenblatt gemäß Verordnung (EG) Nr. 1907/2006	Stand: 03.01.2022 Verfasser: U. Köhler/Spl Version: 3.0
	<b>Kjeldahl-Tabletten W18-W20 Quecksilber- und Selenfrei</b>	Seite 3 von 11

Vorher Kontaktlinsen entfernen. Die Verwendung einer Augendusche ist ratsam.

Unbedingt Arzt kontaktieren.

#### **4.1.3. Nach Hautkontakt**

Alle beschmutzten Kleidungsstücke sofort ausziehen. Betroffene Haut mit Wasser und Seife abwaschen/duschen.

#### **4.1.4. Nach Verschlucken**

Mund mit Wasser ausspülen, Arzt hinzuziehen! Kein Erbrechen herbeiführen! Wasser in kleinen Schlucken trinken lassen (Verdünnungseffekt).

#### **4.1.5. Nach Einatmen**

Beim Einatmen von Abriebstaub die betroffene Person an die frische Luft bringen.

#### **4.1.6. Selbstschutz des Ersthelfers**

Kontakt mit noch vorhandener Substanz vermeiden.

#### **4.2. Wichtigste akute und verzögert auftretende Symptome und Wirkungen**

Erbrechen, Reizung der Atemwege.

#### **4.3. Hinweise auf ärztliche Soforthilfe oder Spezialbehandlung**

Hinweis auf einen entsprechenden Kontakt mit wasserlöslichen Kupferverbindungen.

### **ABSCHNITT 5: Maßnahmen zur Brandbekämpfung**

#### **5.1. Löschmittel**

##### **Geeignete Löschmittel:**

Wassernebel, Schaum, Kohlendioxid oder Löschpulver

##### **Ungeeignete Löschmittel:**

nicht bekannt

#### **5.2. Besondere vom Stoff oder Gemisch ausgehende Gefahren**

Beim Brand können ätzende Schwefeloxide und gesundheitsgefährdende Metalloxiddämpfe freigesetzt werden.

#### **5.3. Hinweise für die Brandbekämpfung**

Produkt ist nicht brennbar, Löschmaßnahmen auf Umgebung abstimmen.

**Löschwasser nicht in die Kanalisation gelangen lassen!**

### **ABSCHNITT 6: Maßnahmen bei unbeabsichtigter Freisetzung**

#### **6.1. Personenbezogene Vorsichtsmaßnahmen, Schutzausrüstungen und in Notfällen anzuwendende Verfahren**

Staubbildung vermeiden. Beim Umgang mit Kjeldahl-Tabletten nicht essen oder trinken. Handschuhe, Schutzbrille und Schutzkleidung tragen.

#### **6.2. Umweltschutzmaßnahmen**

Produkt darf nicht in die Kanalisation oder in Gewässer gelangen.

#### **6.3. Methoden und Material für Rückhaltung und Reinigung**

Mechanisch aufnehmen, Staubbildung vermeiden und anschließend der Entsorgung zuführen.

#### **6.4. Verweis auf andere Abschnitte**

Siehe die Abschnitte 4, 7, 8 und 13.

### **ABSCHNITT 7: Handhabung und Lagerung**

#### **7.1. Schutzmaßnahmen zur sicheren Handhabung**

Beim Umgang mit Kjeldahl-Tabletten nicht essen oder trinken. Immer Schutzhandschuhe, Schutzbrille und Schutzkleidung tragen.

#### **7.2. Bedingungen zur sicheren Lagerung unter Berücksichtigung von Unverträglichkeiten**

Kjeldahl-Tabletten sind trocken in dicht schließenden Gefäßen, getrennt von Nahrungs-, Genuss- und Futtermitteln zu lagern.

**Lagerklasse (LGK): 13** (nicht brennbare feste Stoffe) gemäß TRGS 510 (Lagerung von Gefahrstoffen in ortsbeweglichen Behältern), Anlage 4.

#### **7.3. Spezifische Endanwendungen**

Zur Stickstoffbestimmung nach Kjeldahl.

Chemische Fabrik Wüfel	Sicherheitsdatenblatt gemäß Verordnung (EG) Nr. 1907/2006	Stand: 03.01.2022 Verfasser: U. Köhler/Spl Version: 3.0
	<b>Kjeldahl-Tabletten W18-W20 Quecksilber- und Selenfrei</b>	Seite 4 von 11

## ABSCHNITT 8: Begrenzung und Überwachung der Exposition/Persönliche Schutzausrüstungen

### 8.1. Zu überwachende Parameter

#### Kaliumsulfat, Natriumsulfat, Titandioxid:

Allgemeine Staubgrenzwert (TRGS900):

Einatembare Fraktion (E-Staub): 10 mg/m<sup>3</sup> (Schichtmittelwert)

Alveolengängige Fraktion (A-Staub): 1,25 mg/m<sup>3</sup> (Schichtmittelwert)

#### Kupfer und seine anorganischen Verbindungen:

Von der MAK-Kommission der DFG wird der Grenzwert von 0,01 mg/m<sup>3</sup> (gemessen an der alveolengängigen Fraktion) vorgeschlagen. Der MAK-Wert hat keine gesetzliche Bindung.

<b>DNEL (systemisch)</b> Alle Zahlenwerte sind den REACH-Registrierungs-Dossiers von Kaliumsulfat, Natriumsulfat, Titandioxid und Kupfersulfat entnommen.			
Route	Substanz	Worker	General population
Inhalation (Langzeitexposition)	Kaliumsulfat	37,6 mg/m <sup>3</sup>	11,1 mg/m <sup>3</sup>
	Natriumsulfat	20 mg/m <sup>3</sup>	12 mg/m <sup>3</sup>
	Titandioxid	Keine gefährliche Eigenschaft festgestellt <sup>1)</sup>	
	Kupfer in Staubform Kupfer in Rauchform	1 mg/m <sup>3</sup> 0,1 mg/m <sup>3</sup>	Keine gefährliche Eigenschaft festgestellt
Dermal (Langzeitexposition)	Kaliumsulfat	21,3 mg/kg bw/day	12,8 mg/kg bw/day
	Natriumsulfat	Keine gefährliche Eigenschaft festgestellt	
	Titandioxid	Keine gefährliche Eigenschaft festgestellt	
	Kupfer (trocken) und in Kupferverbindungen	137 mg/kg bw/day	Keine gefährliche Eigenschaft festgestellt
Oral (Langzeitexposition)	Kaliumsulfat	-	12,8 mg/kg bw/day
	Natriumsulfat	Keine gefährliche Eigenschaft festgestellt	
	Titandioxid	Keine gefährliche Eigenschaft festgestellt	
	Kupfer in gelöster Form	0,041 mg/kg bw/day	0,041 mg/kg bw/day

<sup>1)</sup>Die im Anhang VI, Teil 3, Tabelle 3, der Verordnung (EG) Nr. 1272/2008 angegebene Einstufung von Titandioxid als „karzinogen bei Einatmen“ (Carc. 2, H351 (Einatmen)) gilt nur für Gemische in Form von Puder mit einem Gehalt von mindestens 1 % Titandioxid in Partikelform oder eingebunden in Partikel mit einem aerodynamischen Durchmesser von ≤ 10 µm (s. Anmerkung 10 im Anhang VI, Teil 1, der Verordnung).

<b>PNEC</b> Alle Zahlenwerte sind den REACH-Registrierungs-Dossiers von Kaliumsulfat, Natriumsulfat, Titandioxid und Kupfersulfat entnommen.				
Substanz	Kaliumsulfat	Natriumsulfat	Titandioxid	Kupfer in gelöster Form
Frischwasser	0,68 mg/l	11,09 mg/l	Keine gefährliche Eigenschaft festgestellt	7,8 µg/l
Meerwasser	0,068 mg/l	1,109 mg/l		5,2 µg/l
Sediment (Frischwasser)	keine hinreichend genaue Daten verfügbar	40,2 mg/ kg Sediment dw		87 mg/kg Sediment dw
Sediment (Meerwasser)	keine hinreichend genaue Daten verfügbar	4,02 mg/ kg Sediment dw		676 mg/kg Sediment dw
Boden	keine hinreichend genaue Daten verfügbar	1,54 mg/ kg Boden dw		65 mg/kg Boden dw

### 8.2. Begrenzung und Überwachung der Exposition

Für gute Lüftung sorgen. Staubbildung vermeiden.

#### 8.2.1. Persönliche Schutzausrüstung

##### 8.2.1.1. Augenschutz und Gesichtsschutz

Schutzbrille erforderlich.

Chemische Fabrik Wülfel	Sicherheitsdatenblatt gemäß Verordnung (EG) Nr. 1907/2006	Stand: 03.01.2022 Verfasser: U. Köhler/Spl Version: 3.0
	<b>Kjeldahl-Tabletten W18-W20 Quecksilber- und Selenfrei</b>	Seite 5 von 11

### 8.2.1.2. Atemschutz

Erforderlich bei Auftreten von Stäuben (Partikelfilter P2 gemäß DIN 3181).

### 8.2.1.3. Handschutz

Chemikalienschutzhandschuhe, z.B. aus Nitrilkautschuk (vor Verwendung auf Unversehrtheit prüfen), Durchdringungszeit (Wert für Permeation: Level 6, > 480 Minuten; EN 374)

### 8.2.2. Allgemeine Maßnahmen zum Gesundheitsschutz

Jeden unnötigen Kontakt mit dem Produkt vermeiden.

Nach Arbeitsende Hände waschen, kontaminierte Kleidung wechseln.

Während der Arbeit nicht essen, rauchen oder trinken.

## ABSCHNITT 9: Physikalische und chemische Eigenschaften

### 9.1. Angaben zu den grundlegenden physikalischen und chemischen Eigenschaften

Eigenschaft	Wert/Beschreibung
Aggregatzustand	fest (Tabletten)
Gewicht	2,5 g (W18), 3,5 g (W19), 5 g (W20)
Farbe	weiß
Geruch	geruchlos
Schmelzpunkt/Gefrierpunkt	nb
Siedepunkt oder Siedebeginn und Siedebereich	nb
Entzündbarkeit	nz, da Gemisch aus anorganischen Feststoffen
Untere und obere Explosionsgrenze	siehe die Ausführungen zur Entzündbarkeit
Flammpunkt	nz, da Gemisch aus anorganischen Feststoffen
Zündtemperatur	nz, da Gemisch aus anorganischen Feststoffen
Zersetzungstemperatur	> 560 °C (Kupfersulfat)
pH-Wert	4,53 (bei 50 g aufgelöster Tabletten /l Wasser) bei 20 °C
Kinematische Viskosität	nz, da Gemisch aus anorganischen Feststoffen
Löslichkeit	111 g/l Wasser bei 20 °C (Rückstand von Titandioxid)
Verteilungskoeffizient: n-Octanol/Wasser (log-Wert)	nb, da Gemisch aus anorganischen Feststoffen
Dampfdruck	< 10 <sup>-1</sup> Pa bei 20 °C
Dichte und/oder relative Dichte	2,70 g/cm <sup>3</sup> bei 20 °C
Schüttdichte	1423 kg/m <sup>3</sup> (2,5 g), 1280 kg/m <sup>3</sup> (3,5 g), 1265 kg/m <sup>3</sup> (5 g) bei 20 °C
Relative Dampfdichte	nb, da Dampfdruck zu niedrig
Partikeleigenschaften	nicht relevant, da gepresste Tabletten vorliegen

### 9.2. Sonstige Angaben

Weitere physikalisch-chemische Eigenschaften wurden nicht ermittelt.

## ABSCHNITT 10: Stabilität und Reaktivität

### 10.1. Reaktivität

Keine besondere Reaktivität.

### 10.2. Chemische Stabilität

Keine Zersetzung bei bestimmungsgemäßer Verwendung und Lagerung.

### 10.3. Möglichkeit gefährlicher Reaktionen

Nicht bekannt.

Chemische Fabrik Wüfel	Sicherheitsdatenblatt gemäß Verordnung (EG) Nr. 1907/2006	Stand: 03.01.2022
	<b>Kjeldahl-Tabletten W18-W20 Quecksilber- und Selenfrei</b>	Verfasser: U. Köhler/Spl Version: 3.0
		Seite 6 von 11

#### 10.4. Zu vermeidende Bedingungen

Feuchtigkeit vermeiden.

#### 10.5. Unverträgliche Materialien

Alkalien und korrosionsempfindliche Metalle.

#### 10.6. Gefährliche Zersetzungsprodukte

Bei starkem Erhitzen oder beim Brand können ätzende Schwefeloxide und gesundheitsgefährdende Metalloxiddämpfe freigesetzt werden.

### ABSCHNITT 11: Toxikologische Angaben

#### 11.1. Angaben zu den Gefahrenklassen im Sinne der Verordnung (EG) Nr. 1272/2008

Es liegen keine toxikologischen Befunde zum Gemisch vor.

##### 11.1.1. Akute Toxizität

Alle Angaben sind den REACH-Registrierungs-Dossiers von Kaliumsulfat, Natriumsulfat, Titandioxid und Kupfersulfat entnommen.

##### Akute orale Toxizität

Kaliumsulfat: LD<sub>50</sub> (Ratte) > 2000 mg/kg bw (OECD Testvorschrift 425)

Natriumsulfat: LD<sub>50</sub> (Ratte) > 2000 mg/kg bw (OECD Testvorschrift 423)

Kupfersulfat: LD<sub>50</sub> (Ratte): 481 mg/kg bw (OECD Testvorschrift 401)

Titandioxid: LD<sub>50</sub> (Ratte) > 5000 mg/kg bw (OECD Testvorschrift 420)

##### Akute dermale Toxizität

Kaliumsulfat: LD<sub>50</sub> (Ratte) > 2000 mg/kg bw (OECD Testvorschrift 402)

Kupfersulfat: LD<sub>50</sub> (Ratte) > 2000 mg/kg bw (OECD Testvorschrift 402 und Prüfrichtlinie EPA OTS 789.1100)

##### Akute Inhalationstoxizität

Kaliumsulfat: LC<sub>0</sub> (Ratte): 3,6 mg/m<sup>3</sup>/4h (OECD Testvorschrift 433 Entwurf), read across zu Ammoniumsulfat

Natriumsulfat: LC<sub>50</sub> (Ratte) > 2,4 mg/l/4h (OECD Testvorschrift 436)

##### 11.1.2. Ätz-/Reizwirkung auf die Haut

Das Produkt kann Hautreizungen verursachen. Der Effekt erfüllt jedoch nicht die Einstufungskriterien.

##### 11.1.3. Schwere Augenschädigung/-reizung

Das Produkt kann Augenreizungen hervorrufen.

##### 11.1.4. Sensibilisierung der Atemwege/Haut

Nicht bekannt.

##### 11.1.5. Keimzellmutagenität

Nicht bekannt.

##### 11.1.6. Karzinogenität

Nicht bekannt.

##### 11.1.7. Reproduktionstoxizität

Nicht bekannt.

##### 11.1.8. Spezifische Zielorgan-Toxizität (einmalige Exposition)

Nicht bekannt.

##### 11.1.9. Spezifische Zielorgan-Toxizität (wiederholte Exposition)

Nicht bekannt.

##### 11.1.10. Aspirationsgefahr

Nicht bekannt.

#### 11.2. Angaben über sonstige Gefahren

Es liegen keine Hinweise zu sonstigen Gefahren vor.

### ABSCHNITT 12: Umweltbezogene Angaben

#### 12.1. Toxizität

##### 12.1.1. Akute aquatische Toxizität

Alle Angaben sind den REACH-Registrierungs-Dossiers von Kaliumsulfat, Natriumsulfat und Kupfersulfat entnommen.

Chemische Fabrik Wülfel	Sicherheitsdatenblatt gemäß Verordnung (EG) Nr. 1907/2006	Stand: 03.01.2022 Verfasser: U. Köhler/Spl Version: 3.0
	<b>Kjeldahl-Tabletten W18-W20 Quecksilber- und Selenfrei</b>	Seite 7 von 11

## **Fischtoxizität**

### **Kaliumsulfat**

LC<sub>50</sub> (*Pimephales promelas*, 96 h): 680 mg/l (Prüfrichtlinien EPA/600/4-90/027 und EPA/600/6-91/003)

### **Natriumsulfat**

LC<sub>50</sub> (*Pimephales promelas*, 96 h): 7960 mg/l (Prüfrichtlinie EPA/600/4-90/027)

### **Kupfersulfat**

LC<sub>50</sub> (*Oncorhynchus mykiss*, 96 h): 190 - 210 µg gelöstes Kupfer /l

LC<sub>50</sub> (*Pimephales promelas*, 96 h): 390 µg gelöstes Kupfer /l

## **Daphnientoxizität**

### **Kaliumsulfat**

EC<sub>50</sub> (*Daphnia magna*, 48 h): 720 mg/l (Prüfrichtlinien EPA/600/4-90/027 und EPA/600/6-91/003)

### **Natriumsulfat**

EC<sub>50</sub> (*Daphnia magna*, 48 h): 4736 mg/l (Prüfrichtlinie EPA/600/4-90/027)

### **Kupfersulfat**

EC<sub>50</sub> (*Daphnia magna*, 48 h): 33,8 - 792 µg/l (OECD Testvorschrift 202, bestimmt in Wasser mit unterschiedlicher Härte bei pH-Werten von 6,1 und 7,35)

## **Algtoxizität**

### **Kaliumsulfat**

EC<sub>50</sub> (*Chlorella vulgaris*, 18 d): 2700 mg/l (read-across-Ansatz zu Ammoniumsulfat)

### **Kupfersulfat**

EC<sub>r50</sub> (*Chlamydomonas reinhardtii*, 96 h): 0,047 mg gelöstes Kupfer /l (Growth rate) (OECD Testvorschrift 201)

### **12.1.2. Chronische aquatische Toxizität**

Alle Angaben sind dem REACH-Registrierungs-Dossier von Kupfersulfat entnommen.

### **Kupfersulfat**

NOEC (*Chlamydomonas reinhardtii*, 10 d): 0,022 mg Kupfer gelöst/l (Growth rate) (OECD Testvorschrift 201)

### **12.2. Persistenz und Abbaubarkeit**

Kupfer und Titandioxid werden im Boden und in Sedimenten von Gewässern nicht abgebaut, sondern darin durch Adsorption angereichert.

### **12.3. Bioakkumulationspotenzial**

Da Kupfer und Titandioxid nicht abbaubar sind, tritt eine Anreicherung im Boden ein. Der für eine Vielzahl von Pflanzen ermittelte Biokonzentrationsfaktor (BCF) liegt im Bereich von 1 und darunter.

### **12.4. Mobilität im Boden**

Kaliumsulfat und Natriumsulfat besitzen aufgrund ihrer guten Wasserlöslichkeit eine hohe Mobilität.

Titan(IV)-oxid verbleibt aufgrund seiner Wasserunlöslichkeit lange im Boden.

Kupfersulfat besitzt eine hohe Wasserlöslichkeit, wird aber vom Boden adsorbiert und dabei immobil.

### **12.5. Ergebnisse der PBT- und vPvB-Beurteilung**

Nicht anwendbar für anorganische Gemische.

### **12.6. Endokrinschädliche Eigenschaften**

Die Stoffe im Gemisch wurden nicht in die gemäß Artikel 59 Absatz 1 der REACH-Verordnung erstellte Liste aufgenommen. Es liegen keine Hinweise auf endokrinschädigende bzw. endokrinschädliche Eigenschaften gemäß den Kriterien der Delegierten Verordnung (EU) 2017/2100 der Kommission oder der Verordnung (EU) 2018/605 der Kommission vor.

### **12.7. Andere schädliche Wirkungen**

Nicht bekannt.

Chemische Fabrik Wüfel	Sicherheitsdatenblatt gemäß Verordnung (EG) Nr. 1907/2006	Stand: 03.01.2022
	<b>Kjeldahl-Tabletten W18-W20 Quecksilber- und Selenfrei</b>	Verfasser: U. Köhler/Spl Version: 3.0
		Seite 8 von 11

### **ABSCHNITT 13: Hinweise zur Entsorgung**

#### **13.1. Verfahren der Abfallbehandlung**

Produktreste sowie die Verpackung sind unter Beachtung der Abfallrichtlinie 2008/98/EG sowie nationalen und regionalen Vorschriften zu entsorgen.

Das Abfallverzeichnis gemäß Artikel 7 der Richtlinie ist der Verordnung über das Europäische Abfallverzeichnis (Abfallverzeichnis-Verordnung - AVV) zu entnehmen.

#### **Produkt**

#### **Abfallschlüssel:**

06 03 13\* (Feste Salze und Lösungen, die Schwermetalle enthalten)

#### **Verpackung**

Ungereinigte Behälter sind dem Produkt entsprechend zu behandeln.

#### **Abfallschlüssel:**

15 01 10\* (Verpackungen, die Rückstände gefährlicher Stoffe enthalten oder durch gefährliche Stoffe verunreinigt sind).

### **ABSCHNITT 14: Angaben zum Transport**

#### **14.1. UN - Nummer oder ID – Nummer**

UN3077

#### **14.2. Ordnungsgemäße UN-Versandbezeichnung**

#### **ADR/RID/ADN:**

UMWELTGEFÄHRDENDER STOFF, FEST, N.A.G., (Kupfer(II)-sulfat)

#### **IMDG-Code:**

ENVIRONMENTALLY HAZARDOUS SUBSTANCE, SOLID, N.O.S., (Copper(II)-sulfate)

#### **ICAO-TI/IATA-DGR:**

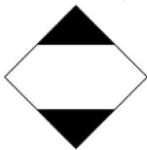
Environmentally hazardous substance, solid, n.o.s., (Copper(II)-sulfate)

#### **14.3. Transportgefahrenklasse**

**9** (Verschiedene gefährliche Stoffe und Gegenstände)



Beförderung in begrenzten Mengen in Übereinstimmung mit Kapitel 3.4 des ADR-Abkommens.



#### **14.4. Verpackungsgruppe**

**III** (Stoffe mit geringer Gefahr)

#### **14.5. Umweltgefahren**

#### **Kennzeichnung als umweltgefährdender Stoff:**

ADR / RID / ADN / IMDG-Code: nein

ICAO-TI/IATA-DGR: nein

Diese Festlegung gilt für den Transport auf der Basis von Abschnitt 3.4 des ADR-Abkommens.

#### **14.6. Besondere Vorsichtshinweise für den Verwender**

Siehe Abschnitte 6-8

#### **14.7. Massengutbeförderung auf dem Seeweg gemäß IMO-Instrumenten**

Trifft nicht zu: es handelt sich um eine feste Substanz und kein Massengut.

#### **14.8. Sonstige Angaben**

ADR Tunnelbeschränkungscode (-)

Die Durchfahrt durch alle Tunnel ist erlaubt.

Chemische Fabrik Wüfel	Sicherheitsdatenblatt gemäß Verordnung (EG) Nr. 1907/2006	Stand: 03.01.2022 Verfasser: U. Köhler/Spl Version: 3.0
	<b>Kjeldahl-Tabletten W18-W20 Quecksilber- und Selenfrei</b>	Seite 9 von 11

## **ABSCHNITT 15: Rechtsvorschriften**

### **15.1. Vorschriften zu Sicherheit, Gesundheits- und Umweltschutz/spezifische Rechtsvorschriften für den Stoff oder das Gemisch**

#### **15.1.1. EU-Vorschriften**

##### Sicherheitsdatenblatt:

Verordnung (EG) Nr. 1907/2006 (REACH-Verordnung), Anhang II (SDB), geändert durch die  
Verordnung (EU) 2020/878.

##### Einstufung und Kennzeichnung:

CLP (EU-GHS)-Verordnung (EG) Nr. 1272/2008

##### Seveso III

Richtlinie 2012/18/EU

Kjeldahl-Tabletten W18-W20 Quecksilber- und Selenfrei: E2 Gewässergefährdend,  
Gefahrenkategorie Chronisch 2

#### **15.1.2. Nationale Vorschriften**

Gesetz zum Schutz der arbeitenden Jugend (Jugendarbeitsschutzgesetz-JArbSchG)  
Beschäftigungsbeschränkungen nach § 22 für Jugendliche beachten.

Gesetz zum Schutz von Müttern bei der Arbeit, in der Ausbildung und im Studium  
(Mutterschutzgesetz-MuSchG)

Unzulässige Tätigkeiten und Arbeitsbedingungen nach §§ 11 und 12 MuSchG für werdende  
und stillende Mütter beachten.

Chemikaliengesetz (ChemG)

Gefahrstoffverordnung (GefStoffV)

Chemikalien-Verbotsverordnung (ChemVerbotsV)

Verordnung über Anlagen zum Umgang mit wassergefährdenden Stoffen (AwSV) vom 18.  
April 2017.

Kaliumsulfat (Kenn-Nummer: 255) - Wassergefährdungsklasse (WGK): 1 (schwach wasser-  
gefährdend)

Natriumsulfat (Kenn-Nummer: 286) - Wassergefährdungsklasse (WGK): 1 (schwach wasser-  
gefährdend)

Kupfersulfat (Kenn-Nummer: 141) - Wassergefährdungsklasse (WGK): 3 (stark wasser-  
gefährdend)

Titandioxid (Kenn-Nummer 1345) - Wassergefährdungsklasse (WGK): nwg (nicht wasser-  
gefährdend)

Kjeldahl-Tabletten W18 – W20 Quecksilber- und Selenfrei - Wassergefährdungsklasse (WGK):  
2 (deutlich wassergefährdend)

(Ableitung: Massenanteil von Kupfersulfat = 1,8%, s. AwSV, Anlage 1, Abschnitt 5.2.2

Ableitung der Wassergefährdungsklasse 2)

#### **15.2. Stoffsicherheitsbeurteilung**

Das Produkt wurde keiner Stoffsicherheitsbeurteilung unterzogen.

## **ABSCHNITT 16: Sonstige Angaben**

### **16.1. Änderungen gegenüber der letzten Version**

Unterabschnitt 1.2.1. - geänderte Beschreibung des Lebenszyklusstadiums

Unterabschnitt 1.4. - geänderte Bürozeiten

Unterabschnitt 2.2.1. - Erweiterung mit ergänzenden Gefahrenmerkmalen

Unterabschnitt 2.3. - Erweiterung mit Angaben zu endokrinschädlichen Eigenschaften

Unterabschnitt 8.1. - Erweiterung mit DNEL-Werten von Kupfersulfat aus REACH-Dossier

Unterabschnitt 9.1. - Anpassung an Verordnung (EU) 2020/878

Unterabschnitt 11.1. - geänderte Überschrift

Unterabschnitt 11.2. - neu

Unterabschnitt 12.6. - neu

Abschnitt 13 - Hinweis auf AVV sowie beide Abfallschlüssel mit Stern versehen

Unterabschnitt 14.7. - geänderte Überschrift

Unterabschnitt 15.1.1.- Aktualisierung

Unterabschnitt 16.3. - Aktualisierung

Chemische Fabrik Wüfel	Sicherheitsdatenblatt gemäß Verordnung (EG) Nr. 1907/2006	Stand: 03.01.2022 Verfasser: U. Köhler/Spl Version: 3.0
	<b>Kjeldahl-Tabletten W18-W20 Quecksilber- und Selenfrei</b>	Seite 10 von 11

## 16.2. Codes der Gefahrenklassen und der Gefahrenhinweise

### a) Gefahrenklassen und Gefahrenhinweise im Unterabschnitt 2.1.1.

Aquatic Chronic 2 - Chronische Gewässergefährdung, Gefahrenkategorie 2

### b) Gefahrenhinweise gemäß Verordnung (EG) Nr. 1272/2008, deren Text nicht im Abschnitt 3 angegeben ist

H400 - Sehr giftig für Wasserorganismen.

H410 - Sehr giftig für Wasserorganismen, mit langfristiger Wirkung.

H302 - Gesundheitsschädlich bei Verschlucken.

H319 - Verursacht schwere Augenreizungen.

H315 - Verursacht Hautreizungen.

### 16.3. Literatur- und Quellenangabe

REACH-Verordnung (EG) Nr. 1907/2006, zuletzt geändert durch Verordnung (EU) 2021/2204 der Kommission

CLP (EU-GHS)-Verordnung (EG) Nr. 1272/2008, zuletzt geändert durch die Verordnung (EU) 2021/1962

Richtlinie 2012/18/EU (Seveso III)

#### Titandioxid

Guide on the classification and labelling of titanium dioxide, September 2021, ECHA

#### Kupfer-Verbindungen

Conclusion on the peer review of copper compounds, EFSA Scientific Report (2008)

#### REACH-Registrierungs-Dossiers

**Kupfersulfat** (REACH-Registrierungs-Nr. 01-2119520566-40)

**Kaliumsulfat** (REACH-Registrierungs-Nr. 01-2119489441-34)

**Titandioxid** (REACH-Registrierungs-Nr. 01-2119489379-17)

**Natriumsulfat** (REACH-Registrierungs-Nr. 01-2119519226-43)

### 16.4. Methoden gemäß Kapitel 2, Artikel 9, der Verordnung (EG) Nr. 1272/2008 zur Bewertung der Informationen, die zum Zwecke der Einstufung verwendet wurden

Aquatische Toxizität: Anwendung der Tabelle 4.1.2 von Anhang I Teil 4 der Verordnung (EG) Nr. 1272/2008.

### 16.5. Verwendete Abkürzungen

ADN	Accord européen relatif au transport international des marchandises dangereuses par voie de navigation intérieure - European Agreement concerning the International Carriage of Dangerous Goods by Inland Waterways
ADR	Accord européen relatif au transport international des marchandises Dangereuses par Route - European arrangements about the international transport of dangerous goods on the streets.
bw	body weight
CAS	Chemical Abstracts Service
CLP	Classification, Labelling, Packaging
DFG	Deutsche Forschungsgemeinschaft
DIN	Deutsches Institut für Normung e. V.
DNEL	Derived No Effect Level
dw	dry weight
EC	Effective Concentration
EC <sub>r</sub>	Effective Concentration (Growth rate)
ECHA	European Chemicals Agency
EFSA	European Food Safety Authority
EG	Europäische Gemeinschaft
EN	European Standards
EPA	Environmental Protection Agency
EU	European Union
GHS	Globally Harmonized System of Classification, Labelling and Packaging of Chemicals
IATA-DGR	International Air Transport Association-Dangerous Goods Regulation

Chemische Fabrik Wüfel	Sicherheitsdatenblatt gemäß Verordnung (EG) Nr. 1907/2006  <b>Kjeldahl-Tabletten W18-W20 Quecksilber- und Selenfrei</b>	Stand: 03.01.2022 Verfasser: U. Köhler/Spl Version: 3.0 Seite 11 von 11
ICAO-TI IMDG-Code IMO LC LD MAK N.A.G. nb NOEC N.O.S. (n.o.s.) nz OECD PBT PNEC REACH RID TRGS UN vPvB	International Civil Aviation Organization - Technical Instructions International Maritime Code for Dangerous Goods International Maritime Organization Lethal Concentration Lethal Dose Maximale Arbeitsplatzkonzentration Nicht anderweitig genannt nicht bestimmt No Observed Effect level Concentration Not otherwise specified nicht zutreffend Organisation for Economic Co-operation and Development (Organisation de coopération et de développement économiques, OCDE) Persistent, Bioaccumulative, Toxic Predicted No Effect Concentration Regulation, Evaluation and Authorization of Chemicals Règlement concernant le transport International ferroviaire de marchandises Dangereuses - Regulation for the international transport of dangerous goods in the rail transport. Technische Regeln für Gefahrstoffe United Nations very persistent and very bioaccumulative	
	<b>16.6. Weitere Hinweise</b> Die Angaben stützen sich auf den heutigen Stand unserer Kenntnisse, sie stellen jedoch keine Zusicherung von Produkteigenschaften dar und begründen kein vertragliches Rechtsverhältnis.	