

Chemische Fabrik Wülfel	Sicherheitsdatenblatt gemäß	Stand:	03.01.2022
	Verordnung (EG) Nr. 1907/2006	Verfasser:	U. Köhler/Spl
	<b>Kjeldahl-Tabletten W15</b>	Version:	3.0
		Seite	1 von 11

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

### 1.1. Produktidentifikator

1.1.1. Handelsname **Kjeldahl-Tabletten W15**

1.1.2. Unique Formula Identifier (Rezepturidentifikator)  
 UFI: 1M00-Q0KT-7007-FSAS

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

#### 1.2.1. Relevante identifizierte Verwendungen

##### 1.2.1.1. Verwendungsdeskriptor-Kategorie

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

Technische Funktion Feinchemikalie

##### 1.2.1.2. Europäisches Produktkategorisierungssystem

(European product categorisation system - EuPCS)

EuPCS-Code: PC-TEC-19 (Reagenzien und Laborchemikalien)

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

Nicht bekannt

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

Chemische Fabrik Wülfel 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  
 Giftinformationszentrum Nord  
 (Bremen, Hamburg, Niedersachsen, Schleswig-  
 Holstein)  
 Tel.: 0049 551 19240 (24 h Notruf)

## ABSCHNITT 2: Mögliche Gefahren

### 2.1. Einstufung des Stoffs oder Gemischs

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

Eye Irrit. 2; H319,  
 Aquatic Chronic 2; H411

### 2.2. Kennzeichnungselemente

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



GHS07



GHS09

**Signalwort: ACHTUNG**

#### Gefahrenhinweise

H319 Verursacht schwere Augenreizung.  
 H411 Giftig für Wasserorganismen, mit langfristiger Wirkung.

#### Sicherheitshinweise

##### Prävention:

P264 Nach Gebrauch gründlich waschen.

Chemische Fabrik Wüfel	Sicherheitsdatenblatt gemäß Verordnung (EG) Nr. 1907/2006	Stand:	03.01.2022
	<b>Kjeldahl-Tabletten W15</b>	Verfasser:	U. Köhler/Spl
		Version:	3.0
		Seite	2 von 11

P273 Freisetzung in die Umwelt vermeiden.  
P280 Schutzhandschuhe / Schutzkleidung / Augenschutz / Gesichtsschutz tragen.

**Reaktion:**

P305+P351+P338 BEI KONTAKT MIT DEN AUGEN: Einige Minuten lang behutsam mit Wasser spülen. Vorhandene Kontaktlinsen nach Möglichkeit entfernen. Weiter spülen.

P337+P313 Bei anhaltender Augenreizung: Ärztlichen Rat einholen/ärztliche Hilfe hinzuziehen.

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 die Abschnitte 5, 6, 10, 11, 12, 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 Kaliumsulfat,geringen Mengen an Kupfer(II)-sulfat-Pentahydrat und Selen.

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	97,50	Kein Gefahrstoff

**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 Pentahydrat	7758-99-8	231-847-6	01-2119520566-40	1,5 (0,96 Kupfer(II)-sulfat)	Acute Tox.4; H302 Eye Dam. 1; H318 Aquatic Acute 1; H400 Aquatic Chronic 1; H410 M=10 M(chronic)=1 oral: ATE=481 mg/kg bw
Selen	7782-49-2	231-957-4	01-2119981706-25	1,0	Acute Tox 3*; H301 Acute Tox 3*; H331 STOT RE 2*; H373** Aquatic Chronic 4; H413 * Mindesteinstufung <sup>2)</sup> ** Keine Angabe des Expositionsweges

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

<sup>2)</sup> Nach den vorliegenden toxikologischen Daten (s. Abschnitt 11) ist die angegebene

Chemische Fabrik Wüfel	Sicherheitsdatenblatt gemäß	Stand:	03.01.2022
	Verordnung (EG) Nr. 1907/2006	Verfasser:	U. Köhler/Spl
	<b>Kjeldahl-Tabletten W15</b>	Version:	3.0
		Seite	3 von 11

Mindesteinstufung nicht zutreffend. Danach würden H301, H331 und H373 entfallen (siehe dazu die Rubrik „Justification for classification or non-classification“ in dem REACH-Dossier von Selen)

### 3.3. Weitere Informationen

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

## 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.

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:

Wasserebel, 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, in korrosionsbeständige Behälter füllen und anschließend der Entsorgung zuführen.

### 6.4. Verweis auf andere Abschnitte

Siehe die Abschnitte 4, 7, 8 und 13.

Chemische Fabrik Wüfel	Sicherheitsdatenblatt gemäß Verordnung (EG) Nr. 1907/2006	Stand:	03.01.2022
	<b>Kjeldahl-Tabletten W15</b>	Verfasser:	U. Köhler/Spl
		Version:	3.0
		Seite	4 von 11

## 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.

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

### 8.1. Zu überwachende Parameter

#### Kaliumsulfat:

Allgemeiner Staubgrenzwert (TRGS 900):

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.

#### Selen:

AGW (TRGS 900): 0,05 mg/m<sup>3</sup> einatembare Fraktion (Überschreitungsfaktor: 1(II) mit (II) für resorptiv wirksame Stoffe)

#### Selen und seine anorganischen Verbindungen:

BGW (TRGS 903): 150 µg Selen/l (Untersuchungsmaterial: Serum)

### DNEL (systemisch)

Alle Zahlenwerte sind den REACH-Registrierungsdossiers für Kaliumsulfat, Selen 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>
	Selen	0,05 mg/m <sup>3</sup>	0,015 mg/m <sup>3</sup>
	Kupfer in Staubform	1 mg/m <sup>3</sup>	Keine gefährliche Eigenschaft festgestellt
	Kupfer in Rauchform	0,1 mg/m <sup>3</sup>	
Dermal (Langzeitexposition)	Kaliumsulfat	21,3 mg/kg bw/day	12,8 mg/kg bw/day
	Selen	7 mg/kg bw/day	4,3 mg/kg bw/day
	Kupfer (trocken) und in Kupferverbindungen	137 mg/kg bw/day	Keine gefährliche Eigenschaft festgestellt
Oral (Langzeitexposition)	Kaliumsulfat	-	12,8 mg/kg bw/day
	Selen	-	4,3 µg/kg bw/day
	Kupfer in gelöster Form	0,041 mg/kg bw/day	0,041 mg/kg bw/day

### PNEC

Alle Zahlenwerte sind den REACH-Registrierungsdossiers für Kaliumsulfat, Selen und Kupfersulfat entnommen.

Substanz	Kaliumsulfat	Selen	Kupfer in gelöster Form
Frischwasser	0,68 mg/l	2,67 µg/l	7,8 µg/l
Meerwasser	0,068 mg/l	2 µg/l	5,2 µg/l
Sediment (Frischwasser)	keine hinreichend genaue Daten verfügbar	8,2 mg/kg Sediment dw	87 mg/kg Sediment dw
Sediment (Meerwasser)	keine hinreichend genaue Daten verfügbar	6,2 mg/kg Sediment dw	676 mg/kg Sediment dw

Chemische Fabrik Wülfel	Sicherheitsdatenblatt gemäß	Stand:	03.01.2022
	Verordnung (EG) Nr. 1907/2006	Verfasser:	U. Köhler/Spl
	<b>Kjeldahl-Tabletten W15</b>	Version:	3.0
		Seite	5 von 11

Boden	keine hinreichend genaue Daten verfügbar	0,044 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

#### 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	5 g
Farbe	grau
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	4,82 (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 Selen)
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	2,66 g/cm <sup>3</sup> bei 20 °C
Schüttdichte	1265 kg/m <sup>3</sup> 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.

Chemische Fabrik Wüfel	Sicherheitsdatenblatt gemäß Verordnung (EG) Nr. 1907/2006	Stand: 03.01.2022
	<b>Kjeldahl-Tabletten W15</b>	Verfasser: U. Köhler/Spl Version: 3.0 Seite 6 von 11

## 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.

### 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 die Gesundheit gefährdende 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.

Für Selen gilt allgemein:

Selen ist ein essentielles Spurenelement für den Menschen.

Siehe dazu "Opinion of the Scientific Committee on Food on the Tolerable Upper Intake Level of Selenium" (SCF/CS/NUT/UPPLEV/25 Final, 28. November 2000).

In elementarer Form wird Se als akut relativ untoxisch angesehen, ausgenommen, es bestehen Expositionen gegenüber feinem Staub oder Rauch.

#### 11.1.1. Akute Toxizität

Alle Angaben sind den REACH-Registrierungsdossiers für Kaliumsulfat, Selen und Kupfersulfat entnommen.

##### Akute orale Toxizität

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

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

*Selen* (in Pulverform): LD<sub>50</sub> (Ratte) > 5000 mg/kg bw (OECD Testvorschrift 401)

##### 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 inhalative Toxizität

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

*Selen-Pulver* (Aerosol): LC<sub>50</sub> (Ratte) > 5,67 mg/l/4h (Prüfrichtlinie EPA OPP 81-3)

#### 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 schwere 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.

Chemische Fabrik Wülfel	Sicherheitsdatenblatt gemäß	Stand:	03.01.2022
	Verordnung (EG) Nr. 1907/2006	Verfasser:	U. Köhler/Spl
	<b>Kjeldahl-Tabletten W15</b>	Version:	3.0
		Seite	7 von 11

### 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-Registrierungsdossiers für Kaliumsulfat, Selen und Kupfersulfat entnommen.

#### 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)

##### Kupfersulfat

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

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

##### Selen

LC<sub>50</sub> (*Oncorhynchus mykiss*, 96 h) > 100 mg Selen/l (nominal) (OECD Testvorschrift 203)  
> 26,2 µg Selen/l (gelöst)

#### 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)

##### Selen

EC<sub>50</sub> (*Daphnia magna*, 48 h) > 100 mg/l (nominal) (OECD Testvorschrift 202)  
> 160,3 µg Selen/l (gelöst)

##### Kupfersulfat

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

#### Algentoxizität

##### Kaliumsulfat

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

##### Selen

EC<sub>r50</sub> (*Pseudokirchneriella subcapitata*, 72 h) > 1,73 µg Selen/l (gelöst) (Growth rate) (OECD Testvorschrift 201)

##### Kupfersulfat

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

#### 12.1.2. Chronische aquatische Toxizität

Alle Angaben sind den REACH-Registrierungsdossiers für Selen und Kupfersulfat entnommen.

##### Selen

NOEC (*Oncorhynchus mykiss*, 28 d) ≥ 10 mg Selen/l (nominal) (OECD Testvorschrift 215)  
≥ 1,57 µg Selen/l (gelöst)

NOEC (*Daphnia magna*, 21 d) ≥ 3,42 µg Selen/l (gelöst) (OECD Testvorschrift 211)

NOEC (*Pseudokirchneriella subcapitata*, 72 h): 0,547 µg Selen/l (gelöst) (Growth rate) (OECD Testvorschrift 201)

##### Kupfersulfat

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

Chemische Fabrik Wüfel	Sicherheitsdatenblatt gemäß Verordnung (EG) Nr. 1907/2006	Stand:	03.01.2022
	<b>Kjeldahl-Tabletten W15</b>	Verfasser:	U. Köhler/Spl
		Version:	3.0
		Seite	8 von 11

### 12.2. Persistenz und Abbaubarkeit

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

### 12.3. Bioakkumulationspotenzial

Kupfer und Selen sind nicht abbaubar, es tritt eine Anreicherung im Boden ein.

Der für eine Vielzahl von Pflanzen ermittelte Biokonzentrationsfaktor (BCF) von Kupfer liegt im Bereich von 1 und darunter.

### 12.4. Mobilität im Boden

Kaliumsulfat besitzt aufgrund seiner guten Wasserlöslichkeit eine hohe Mobilität.

Selen ist wasserunlöslich und wird im Boden angereichert und über eine längere Zeit durch Oxidation in wasserlösliche Selenverbindungen umgewandelt.

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

## 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 wie das Produkt 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:

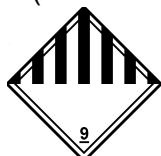
ENVIRONMENTALLY HAZARDOUS SUBSTANCE; SOLID, N.O.S., (Copper(II)-sulfate)

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

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

### 14.3. Transportgefahrenklasse

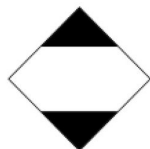
9 (Verschiedene gefährliche Stoffe und Gegenstände)





Chemische Fabrik Wülfel	Sicherheitsdatenblatt gemäß Verordnung (EG) Nr. 1907/2006	Stand:	03.01.2022
	<b>Kjeldahl-Tabletten W15</b>	Verfasser:	U. Köhler/Spl
		Version:	3.0
		Seite	9 von 11

Die Beförderung auf der Straße oder mit der Eisenbahn geschieht in begrenzten Mengen (Limited quantities – LQ) gemäß Kapitel 3.4 des ADR/RID-Abkommens (Anwendung der Sondervorschrift 375).



#### **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 Kennzeichnung gilt bei allen Transportwegen für den Transport in begrenzten Mengen (LQ).

#### **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.

### **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 W15: 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 wassergefährdend)

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

Chemische Fabrik Wüfel	Sicherheitsdatenblatt gemäß Verordnung (EG) Nr. 1907/2006	Stand:	03.01.2022
	<b>Kjeldahl-Tabletten W15</b>	Verfasser:	U. Köhler/Spl
		Version:	3.0
		Seite	10 von 11

Selen (Kenn-Nummer: 2751) - Wassergefährdungsklasse (WGK): 2 (deutlich wassergefährdend)  
Kjeldahl-Tabletten W15 - Wassergefährdungsklasse (WGK): 3 (stark wassergefährdend)  
(Ableitung: Massenanteil von Kupfersulfat (M-Faktor: M=10)  $\geq 3\%$ , s. AwSV, Anlage 1, Abschnitt 5.2.1 Ableitung der Wassergefährdungsklasse 3)

### 15.2. Stoffsicherheitsbeurteilung

Für das Gemisch wurde keine Stoffsicherheitsbeurteilung durchgeführt.

## 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 2.3. - 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

### 16.2. Codes der Gefahrenklassen und der Gefahrenhinweise

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

Eye Irrit. 2 - Schwere Augenreizung, Gefahrenkategorie 2  
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.  
H413 - Kann für Wasserorganismen langfristig schädlich sein.  
H301 - Giftig bei Verschlucken.  
H302 - Gesundheitsschädlich bei Verschlucken.  
H318 - Verursacht schwere Augenschäden.  
H331 - Giftig bei Einatmen.  
H373 - Kann die Organe schädigen bei längerer oder wiederholter Exposition.

### 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)

### Kupfer-Verbindungen

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

### REACH-Registrierungs-Dossiers

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

**Selen** (REACH-Registrierungs-Nr. 01-2119981706-25)

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

### 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

Chemische Fabrik Wülfel	Sicherheitsdatenblatt gemäß Verordnung (EG) Nr. 1907/2006	Stand:	03.01.2022
	<b>Kjeldahl-Tabletten W15</b>	Verfasser:	U. Köhler/Spl
		Version:	3.0
		Seite	11 von 11

	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.
AGW	Arbeitsplatzgrenzwert
BGW	Biologischer Grenzwert
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
ICAO-TI	International Civil Aviation Organization - Technical Instructions
IMDG-Code	International Maritime Code for Dangerous Goods
IMO	International Maritime Organization
LC	Lethal Concentration
LD	Lethal Dose
MAK	Maximale Arbeitsplatzkonzentration
N.A.G.	Nicht anderweitig genannt
nb	nicht bestimmt
NOEC	No Observed Effect level Concentration
N.O.S. (n.o.s.)	Not otherwise specified
nz	nicht zutreffend
OECD	Organisation for Economic Co-operation and Development (Organisation de coopération et de développement économiques, OCDE)
PBT	Persistent, Bioaccumulative, Toxic
PNEC	Predicted No Effect Concentration
REACH	Regulation, Evaluation and Authorization of Chemicals
RID	Règlement concernant le transport International ferroviaire de marchandises Dangereuses - Regulation for the international transport of dangerous goods In the rail transport.
TRGS	Technische Regeln für Gefahrstoffe
UN	United Nations
vPvB	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.	