

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

- Versionsnummer 1.4
- 1.1. Produktidentifikator
- Handelsname: Spurenelemente, Bio-Tec 20
- Artikelnummer: 519136
- 1.2. Relevante identifizierte Verwendungen des Stoffs oder Gemischs und Verwendungen, von denen abgeraten wird:
- Verwendungssektor
  - SU22 Gewerbliche Verwendungen: Öffentlicher Bereich (Verwaltung, Bildung, Unterhaltung, Dienstleistungen, Handwerk)
  - SU3 Industrielle Verwendungen: Verwendungen von Stoffen als solche oder in Zubereitungen an Industriestandorten
- 1.3. Einzelheiten zum Lieferanten, der das Sicherheitsdatenblatt bereitstellt
- Hersteller/Lieferant:
  - Chemische Fabrik Wocklum Gebr. Hertin GmbH & Co. KG
  - D-58802 Balve, Glärbach 2
  - Telefon: +49 (0)2375 / 925-0
  - Telefax: +49 (0)2375 / 925-100
  - E-Mail: [sdb@wocklum.de](mailto:sdb@wocklum.de)
- Auskunftgebender Bereich: Abteilung Produktsicherheit
- 1.4. Notrufnummer:
  - Giftinformationzentrale Mainz (Vertragspartner)
  - Giftnotruf Mainz - 24 Stunden Notdienst, Tel. +49-(0)6131-19240

**Bio Technologies**  
Institut zur Förderung und Optimierung  
Erneuerbarer Energien GmbH



## ABSCHNITT 2: Mögliche Gefahren

- 2.1. Einstufung des Stoffs oder Gemischs
- Einstufung gemäß Verordnung (EG) Nr. 1272/2008
 

Skin Irrit. 2	H315	Verursacht Hautreizungen.
Eye Irrit. 2	H319	Verursacht schwere Augenreizung.
Resp. Sens. 1	H334	Kann bei Einatmen Allergie, asthmaartige Symptome oder Atembeschwerden verursachen.
Skin Sens. 1	H317	Kann allergische Hautreaktionen verursachen.
Muta. 2	H341	Kann vermutlich genetische Defekte verursachen.
Carc. 1A	H350i	Kann bei Einatmen Krebs erzeugen.
Repr. 1A	H360FD	Kann die Fruchtbarkeit beeinträchtigen. Kann das Kind im Mutterleib schädigen.
STOT RE 2	H373	Kann die Organe schädigen bei längerer oder wiederholter Exposition.
Aquatic Acute 1	H400	Sehr giftig für Wasserorganismen.
Aquatic Chronic 2	H411	Giftig für Wasserorganismen, mit langfristiger Wirkung.
- 2.2. Kennzeichnungselemente
- Kennzeichnung gemäß Verordnung (EG) Nr. 1272/2008
  - Das Produkt ist gemäß CLP-Verordnung eingestuft und gekennzeichnet.

(Fortsetzung auf Seite 2)

**Handelsname: Spurenelemente, Bio-Tec 20**

(Fortsetzung von Seite 1)

· **Gefahrenpiktogramme**



GHS08

GHS09

· **Signalwort Gefahr**

· **Gefahrbestimmende Komponenten zur Etikettierung:**

Cobalt-II-chlorid  
Nickelsulfat-6-hydrat

· **Gefahrenhinweise**

H315 Verursacht Hautreizungen.  
H319 Verursacht schwere Augenreizung.  
H334 Kann bei Einatmen Allergie, asthmaartige Symptome oder Atembeschwerden verursachen.  
H317 Kann allergische Hautreaktionen verursachen.  
H341 Kann vermutlich genetische Defekte verursachen.  
H350i Kann bei Einatmen Krebs erzeugen.  
H360FD Kann die Fruchtbarkeit beeinträchtigen. Kann das Kind im Mutterleib schädigen.  
H373 Kann die Organe schädigen bei längerer oder wiederholter Exposition.  
H400 Sehr giftig für Wasserorganismen.  
H411 Giftig für Wasserorganismen, mit langfristiger Wirkung.

· **Sicherheitshinweise**

P285 Bei unzureichender Belüftung Atemschutz tragen.  
P261 Einatmen von Staub/Rauch/Gas/Nebel/Dampf/Aerosol vermeiden.  
P280 Schutzhandschuhe/Schutzkleidung/Augenschutz/Gesichtsschutz tragen.  
P342+P311 Bei Symptomen der Atemwege: GIFTINFORMATIONSZENTRUM/Arzt anrufen.  
P304+P341 BEI EINATMEN: Bei Atembeschwerden an die frische Luft bringen und in einer Position ruhigstellen, die das Atmen erleichtert.  
P308+P313 BEI Exposition oder falls betroffen: Ärztlichen Rat einholen/ärztliche Hilfe hinzuziehen.  
P333+P313 Bei Hautreizung oder -ausschlag: Ärztlichen Rat einholen/ärztliche Hilfe hinzuziehen.  
P302+P352 BEI BERÜHRUNG MIT DER HAUT: Mit viel Wasser waschen.

· **Zusätzliche Angaben:**

Nur für gewerbliche Anwender.

· **2.3. Sonstige Gefahren**

· **Ergebnisse der PBT- und vPvB-Beurteilung**

· **PBT:** Nicht anwendbar.

· **vPvB:** Nicht anwendbar.

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

· **3.2. Chemische Charakterisierung: Gemische**

· **Beschreibung:** Gemisch aus nachfolgend angeführten Stoffen mit ungefährlichen Beimengungen:

· **Gefährliche Inhaltsstoffe:**

(Fortsetzung auf Seite 3)

**Handelsname: Spurenelemente, Bio-Tec 20**

(Fortsetzung von Seite 2)

CAS: 7758-99-8 EINECS: 231-847-6 Indexnummer: 029-004-00-0 Reg.nr.: 01-2119520566-40	Kupfer(II)-sulfat Pentahydrat ⚠ Aquatic Acute 1, H400; Aquatic Chronic 1, H410; ⚠ Acute Tox. 4, H302; Skin Irrit. 2, H315; Eye Irrit. 2, H319	2,5-<10%
CAS: 7791-13-1 EINECS: 231-589-4	Cobalt-II-chlorid ⚠ Resp. Sens. 1, H334; Muta. 2, H341; Carc. 1A, H350i; Repr. 1A, H360F; ⚠ Aquatic Acute 1, H400; Aquatic Chronic 1, H410; ⚠ Acute Tox. 4, H302; Skin Irrit. 2, H315; Skin Sens. 1, H317	2,5-<10%
CAS: 10213-10-2 EINECS: 236-743-4 Reg.nr.: 01-21194885-30	Natriumwolframat-Dihydrat ⚠ Acute Tox. 4, H302	0,1-<2,5%
	Zinksulfat-Hexahydrat > 97 %, technisch ⚠ Eye Dam. 1, H318; ⚠ Aquatic Acute 1, H400; Aquatic Chronic 1, H410; ⚠ Acute Tox. 4, H302	0,25-<2,5%
CAS: 10101-97-0 EINECS: 232-104-9 Indexnummer: 028-009-00-5 Reg.nr.: 01-2119439361-44	Nickelsulfat-6-hydrat ⚠ Resp. Sens. 1, H334; Muta. 2, H341; Carc. 1A, H350i; Repr. 1B, H360D; STOT RE 1, H372; ⚠ Aquatic Acute 1, H400; Aquatic Chronic 1, H410; ⚠ Acute Tox. 4, H302; Acute Tox. 4, H332; Skin Irrit. 2, H315; Skin Sens. 1, H317	0,3-<1%
CAS: 13410-01-0 EINECS: 236-501-8	Natriumselenat ⚠ Acute Tox. 3, H301; Acute Tox. 3, H331; ⚠ STOT RE 2, H373; ⚠ Aquatic Acute 1, H400; Aquatic Chronic 1, H410	0,25-<2,5%
CAS: 10043-35-3 EINECS: 233-139-2 Indexnummer: 005-007-00-2 Reg.nr.: 01-2119486683-25	Borsäure ⚠ Repr. 1B, H360FD	0,1-<2,5%

· **SVHC**

7791-13-1	Cobalt-II-chlorid
10043-35-3	Borsäure

· **zusätzl. Hinweise:** Der Wortlaut der angeführten Gefahrenhinweise ist dem Abschnitt 16 zu entnehmen.**ABSCHNITT 4: Erste-Hilfe-Maßnahmen**· **4.1. Beschreibung der Erste-Hilfe-Maßnahmen**· **Allgemeine Hinweise:**

Ersthelfer: Auf Selbstschutz achten!

Kontaminierte Kleidungsstücke unverzüglich entfernen.

Niemals einer bewusstlosen Person oder bei auftretenden Krämpfen etwas über den Mund verabreichen.

Bei Atemnot Sauerstoff-Therapie.

· **nach Einatmen:**

Nach Einatmen von Aerosolen oder Dämpfen: Verunglückten an die frische Luft bringen. Bei Atemnot Sauerstoff inhalieren lassen, für Körperruhe sorgen, vor Wärmeverlust schützen. Arzt konsultieren.

Bei Bewusstlosigkeit Lagerung und Transport in stabiler Seitenlage.

· **nach Hautkontakt:**

Sofort mit viel Wasser und Seife abwaschen, gut nachspülen.

Sofort Arzt hinzuziehen.

· **nach Augenkontakt:**

Kontaktlinsen entfernen falls möglich. Augen bei geöffnetem Lidspalt 15 Minuten unter fließendem Wasser abspülen. Sofort Arzt konsultieren.

(Fortsetzung auf Seite 4)

**Handelsname: Spurenelemente, Bio-Tec 20**

(Fortsetzung von Seite 3)

- Unverletztes Auge schützen.
- **nach Verschlucken:**  
Sofort Mund gründlich mit Wasser ausspülen, Flüssigkeit wieder ausspucken.  
Sofort Arzt aufsuchen.
- **Hinweise für den Arzt:**
- **4.2. Wichtigste akute und verzögert auftretende Symptome und Wirkungen**  
Keine weiteren relevanten Informationen verfügbar.
- **4.3. Hinweise auf ärztliche Soforthilfe oder Spezialbehandlung**  
Keine weiteren relevanten Informationen verfügbar.

**ABSCHNITT 5: Maßnahmen zur Brandbekämpfung**

- **5.1. Löschmittel**
- **Geeignete Löschmittel:** Feuerlöschmaßnahmen auf die Umgebung abstimmen.
- **5.2. Besondere vom Stoff oder Gemisch ausgehende Gefahren**  
Bei einem Brand kann freigesetzt werden:  
Metalloxidrauch  
Giftiger Metalloxidrauch (Metalloxiddämpfe)  
Chlorwasserstoff (HCl)  
Schwefeloxide (SO<sub>x</sub>)  
Chlor (Cl<sub>2</sub>)
- **5.3. Hinweise für die Brandbekämpfung**
- **Besondere Schutzausrüstung:**  
Es sind nur Maßnahmen, die für die allgemeine Brandbekämpfung vorgesehen sind, zu treffen.  
Umgebungsluftunabhängiges Atemschutzgerät tragen.
- **Weitere Angaben**  
Kontaminiertes Löschwasser getrennt sammeln, darf nicht in die Kanalisation gelangen.  
Wenn ohne Risiko möglich, Behältnisse aus dem Gefahrenbereich entfernen.

**ABSCHNITT 6: Maßnahmen bei unbeabsichtigter Freisetzung**

- **6.1. Personenbezogene Vorsichtsmaßnahmen, Schutzausrüstungen und in Notfällen anzuwendende Verfahren**  
Schutzvorschriften/ -ausrüstung (siehe Abschnitt 7 und 8).  
Ungeschützte Personen fernhalten.  
Gas/Rauch/Dampf/Aerosol nicht einatmen.  
Berührung mit den Augen und der Haut vermeiden.
- **6.2. Umweltschutzmaßnahmen:**  
Nicht in die Kanalisation oder in Gewässer gelangen lassen.  
Bei Eindringen in Gewässer oder Kanalisation zuständige Behörden benachrichtigen.
- **6.3. Methoden und Material für Rückhaltung und Reinigung:**  
Flächenmäßige Ausdehnung verhindern (z.B. durch Eindämmen oder Ölsperren) und in Behälter pumpen.  
Restliche Flüssigkeit mit flüssigkeitsbindendem Material (Sand, Kiesgur, Universalbinder) aufnehmen und vorschriftsmäßig entsorgen.  
Abwasser vorschriftsmäßig entsorgen.  
Mit flüssigkeitsbindendem Material (Sand, Kiesgur, Universalbinder) aufnehmen.  
Kontaminiertes Material als Abfall nach Abschnitt 13 entsorgen.  
Für ausreichende Lüftung sorgen.
- **6.4. Verweis auf andere Abschnitte**  
Informationen zur sicheren Handhabung siehe Abschnitt 7.  
Informationen zur persönlichen Schutzausrüstung siehe Abschnitt 8.

(Fortsetzung auf Seite 5)

**Handelsname: Spurenelemente, Bio-Tec 20**

(Fortsetzung von Seite 4)

Informationen zur Entsorgung siehe Abschnitt 13.

### ABSCHNITT 7: Handhabung und Lagerung

- **Handhabung:**
- **7.1. Schutzmaßnahmen zur sicheren Handhabung**  
Für gute Belüftung/Absaugung am Arbeitsplatz sorgen.  
Aerosolbildung vermeiden.
- **Hinweise zum Brand- und Explosionsschutz:**  
Übliche Maßnahmen des vorbeugenden Brandschutzes.  
Atemschutzgeräte bereithalten.
- **7.2. Bedingungen zur sicheren Lagerung unter Berücksichtigung von Unverträglichkeiten**
- **Lagerung:**
- **Anforderung an Lagerräume und Behälter:**  
Behälter dicht geschlossen halten und an einem kühlen, trockenen, gut gelüfteten Ort aufbewahren.  
Zugang nur für Fachkundige.  
Wasserrechtliche Bestimmungen beachten.
- **Zusammenlagerungshinweise:** nicht erforderlich
- **Weitere Angaben zu den Lagerbedingungen:** keine
- **Lagerklasse:**  
Lagerklasse 6.1D: Nichtbrennbare, akut toxische Kat. 3 / giftige oder chronisch wirkende Gefahrstoffe (TRGS 510)
- **Klassifizierung nach Betriebssicherheitsverordnung (BetrSichV):** -
- **7.3. Spezifische Endanwendungen** Keine weiteren relevanten Informationen verfügbar.

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

- **Zusätzliche Hinweise zur Gestaltung technischer Anlagen:**  
Keine weiteren Angaben, siehe Abschnitt 7.  
Für gute Belüftung am Arbeitsplatz sorgen.

- **8.1. Zu überwachende Parameter**

- **Bestandteile mit arbeitsplatzbezogenen, zu überwachenden Grenzwerten:**

**10101-97-0 Nickelsulfat-6-hydrat**

MAK | einatembare Fraktion; vgl.Abschn.XII

**10043-35-3 Borsäure**

AGW | Langzeitwert: 0,5\* mg/m<sup>3</sup>  
2(I);\*einatembare; AGS, Y, 10

- **DNEL-Werte**

**7791-13-1 Cobalt-II-chlorid**

Inhalativ | DNEL Arbeitnehmer | 0,355 mg/m<sup>3</sup> (Mensch)

**Zinksulfat-Hexahydrat > 97 %, technisch**

Oral | DNEL Arbeitnehmer | 0,83 mg/kg/d (Mensch)

Inhalativ | DNEL Arbeitnehmer | 1 mg/m<sup>3</sup> (Mensch)

DNEL Verbraucher | 1300 µg/m<sup>3</sup> (Mensch)

**10043-35-3 Borsäure**

Oral | DNEL Verbraucher (systemisch, Langzeit) | 0,98 mg/kg bw/Tag (Mensch)

(Fortsetzung auf Seite 6)

**Handelsname: Spurenelemente, Bio-Tec 20**

(Fortsetzung von Seite 5)

Dermal	DNEL Verbraucher (systemisch, Kurzzeit)	0,98 mg/kg bw/Tag (Mensch)
	DNEL Arbeitnehmer (systemisch, Langzeit)	392 mg/kg bw/d (Mensch)
Inhalativ	DNEL Verbraucher (systemisch, Langzeit)	196 mg/kg bw/Tag (Mensch)
	DNEL Arbeitnehmer (systemisch, Langzeit)	8,3 mg/m <sup>3</sup> (Mensch)
	DNEL Verbraucher (systemisch, Langzeit)	4,15 mg/m <sup>3</sup> (Mensch)

**10101-97-0 Nickelsulfat-6-hydrat**

Oral	DNEL Verbraucher (systemisch, Langzeit)	0,02 mg/kg bw/Tag (I)
	DNEL Verbraucher (akut, Kurzzeit)	pro d 0,012 mg/kg (I)
Dermal	DNEL Arbeitnehmer (lokal, Langzeit)	0,0004 mg/cm <sup>2</sup> (I)
Inhalativ	DNEL Arbeitnehmer (lokal, Kurzzeit)	0,7 mg/m <sup>3</sup> (I)
	DNEL Arbeitnehmer (lokal, Langzeit)	0,05 mg/m <sup>3</sup> (I)
	DNEL Arbeitnehmer (systemisch, Langzeit)	0,05 mg/m <sup>3</sup> (I)
	DNEL Arbeitnehmer (systemisch, Kurzzeit)	16 mg/m <sup>3</sup> (I)
	DNEL Verbraucher (systemisch, Kurzzeit)	9,6 mg/m <sup>3</sup> (I)
	DNEL Verbraucher (systemisch, Langzeit)	0,00002 mg/m <sup>3</sup> (I)
	DNEL Verbraucher (lokal, Langzeit)	0,00002 mg/m <sup>3</sup> (I)
	DNEL Verbraucher (lokal, Kurzzeit)	0,4 mg/m <sup>3</sup> (I)

**· PNEC-Werte****7791-13-1 Cobalt-II-chlorid**

PNEC Gewässer (Süßwasser)	0,00205 mg/l (I)
PNEC Gewässer (Meerwasser)	0,00953 mg/l (I)
PNEC Auswirkungen auf Abwasserreinigungsanlagen	1,5 mg/l (I)
PNEC Boden	31,9 mg/kg dw (I)
PNEC Sediment (Süßwasser)	38,3 mg/kg bw (I)
PNEC Sediment (Meerwasser)	38,3 mg/kg bw (I)

**Zinksulfat-Hexahydrat > 97 %, technisch**

PNEC Gewässer (Süßwasser)	0,0206 mg/l (I)
PNEC Gewässer (Meerwasser)	0,0061 mg/l (I)
PNEC Auswirkungen auf Abwasserreinigungsanlagen	0,052 mg/l (I)
PNEC Boden	106,8 mg/kg dw (I)
PNEC Sediment (Süßwasser)	235,6 mg/kg bw (I)
PNEC Sediment (Meerwasser)	113 mg/kg bw (I)

**10043-35-3 Borsäure**

PNEC Gewässer (Süßwasser)	2,9 mg/l (I)
PNEC Gewässer (Meerwasser)	2,9 mg/l (I)
PNEC Auswirkungen auf Abwasserreinigungsanlagen	10 mg/l (I)
PNEC Boden	5,7 mg/kg dw (I)
PNEC sporadische Freisetzung	Wasser 13,7 mg/l (I)

**10101-97-0 Nickelsulfat-6-hydrat**

PNEC Gewässer (Süßwasser)	0,0036 mg/l (I)
PNEC Gewässer (Meerwasser)	0,0086 mg/l (I)
PNEC Auswirkungen auf Abwasserreinigungsanlagen	0,33 mg/l (I)

(Fortsetzung auf Seite 7)

**Handelsname: Spurenelemente, Bio-Tec 20**

(Fortsetzung von Seite 6)

PNEC Boden	29,9 mg/kg dw (/)
PNEC Sekundärvergiftung (Säugetier)	0,73 mg/kg (/)
PNEC Sekundärvergiftung (Vogel)	5,0 mg/kg (/)

- **Zusätzliche Hinweise:** Als Grundlage dienen die bei der Erstellung gültigen Listen.
- **8.2. Begrenzung und Überwachung der Exposition**
- **Persönliche Schutzausrüstung:**
- **Allgemeine Schutz- und Hygienemaßnahmen:**  
Die beim Umgang mit Chemikalien üblichen Vorsichtsmaßnahmen sind zu beachten.  
Bei der Arbeit nicht essen, trinken, rauchen, schnupfen.  
Von Nahrungsmitteln, Getränken und Futtermitteln fernhalten.  
Benetzte/getränkte Arbeitskleidung und Schuhe sofort ausziehen.  
Vor den Pausen und bei Arbeitsende Hände gründlich waschen.  
Getrennte Aufbewahrung der normalen Kleidung an einem saubereren Ort außerhalb des Arbeitsbereiches.  
Arbeitskleidung muss immer am Arbeitsplatz verbleiben.
- **Atemschutz:**  
Bei dauerhaft sicherer Einhaltung des/der Arbeitsplatzgrenzwerte/s (AGW) und sonstiger Grenzwerte normalerweise keine besonderen Maßnahmen erforderlich.
- **Empfohlenes Filtergerät für kurzzeitigen Einsatz:**  
Einzelheiten zu Einsatzvoraussetzungen und maximalen Einsatzkonzentrationen sind den "Regeln für den Einsatz von Atemschutzgeräten" (BGR 190) zu entnehmen.
- **Handschutz:**  
Geeignete Schutzhandschuhe tragen. Vor Gebrauch auf Dichtigkeit prüfen. Angezogene Handschuhe vor dem Ausziehen vorreinigen, danach gut belüftet aufbewahren. Hautschutz beachten (Reinigung, Pflegecreme). Aufgrund fehlender Tests kann keine Empfehlung zum Handschuhmaterial für das Produkt / die Zubereitung / das Chemikaliengemisch abgegeben werden.  
Auswahl des Handschuhmaterials unter Beachtung der Durchbruchzeiten, Permeationsraten und der Degradation.
- **Handschuhmaterial**  
Die Auswahl eines geeigneten Handschuhs ist nicht nur vom Material, sondern auch von weiteren Qualitätsmerkmalen abhängig und von Hersteller zu Hersteller unterschiedlich. Da das Produkt eine Zubereitung aus mehreren Stoffen darstellt, ist die Beständigkeit von Handschuhmaterialien nicht vorauserechenbar und muß deshalb vor dem Einsatz überprüft werden.
- **Durchdringungszeit des Handschuhmaterials**  
Die genaue Durchbruchzeit ist beim Schutzhandschuhhersteller zu erfahren und einzuhalten.
- **Augenschutz:** Dichtschließende Schutzbrille (DIN EN 166)
- **Körperschutz:** Arbeitsschutzkleidung.

**ABSCHNITT 9: Physikalische und chemische Eigenschaften**

- **9.1. Angaben zu den grundlegenden physikalischen und chemischen Eigenschaften**
- **Allgemeine Angaben**
- **Aussehen:**

<b>Form:</b>	flüssig
<b>Farbe:</b>	dunkelblau
- **Geruch:** geruchlos
- **Geruchsschwelle:** Nicht anwendbar
- **pH-Wert:** 6,1
- **Zustandsänderung**

<b>Schmelzpunkt/Gefrierpunkt:</b>	Nicht bestimmt
-----------------------------------	----------------

(Fortsetzung auf Seite 8)

**Handelsname: Spurenelemente, Bio-Tec 20**

(Fortsetzung von Seite 7)

<b>Siedebeginn und Siedebereich:</b>	Nicht bestimmt.
· <b>Flammpunkt:</b>	Nicht anwendbar
· <b>Entzündbarkeit (fest, gasförmig):</b>	Nicht anwendbar.
· <b>Zündtemperatur:</b>	
<b>Zersetzungstemperatur:</b>	Nicht bestimmt.
· <b>Selbstentzündungstemperatur:</b>	Das Produkt ist nicht selbstentzündlich.
· <b>Explosive Eigenschaften:</b>	Das Produkt ist nicht explosionsgefährlich.
· <b>Explosionsgrenzen:</b>	
<b>untere:</b>	nicht anwendbar
<b>obere:</b>	nicht anwendbar
· <b>Oxidierende Eigenschaften:</b>	nicht als brandfördernd eingestuft
· <b>Dampfdruck:</b>	Nicht bestimmt.
· <b>Dichte bei 20 °C:</b>	1,27 g/cm <sup>3</sup>
· <b>Relative Dichte</b>	Nicht bestimmt.
· <b>Dampfdichte</b>	Nicht bestimmt.
· <b>Verdampfungsgeschwindigkeit</b>	Nicht bestimmt.
· <b>Löslichkeit in / Mischbarkeit mit Wasser:</b>	mischbar
· <b>Verteilungskoeffizient: n-Octanol/Wasser:</b>	Nicht bestimmt.
· <b>Viskosität:</b>	
<b>dynamisch:</b>	Nicht bestimmt.
<b>kinematisch:</b>	Nicht bestimmt.
<b>Organische Lösemittel:</b>	0,0 %
· <b>9.2. Sonstige Angaben</b>	Keine weiteren relevanten Informationen verfügbar.

### ABSCHNITT 10: Stabilität und Reaktivität

- **10.1. Reaktivität** Es liegen keine speziellen Daten vor.
- **10.2. Chemische Stabilität** Stabil unter angegebenen Lagerungsbedingungen.
- **10.3. Möglichkeit gefährlicher Reaktionen** Keine gefährlichen Reaktionen bekannt.
- **10.4. Zu vermeidende Bedingungen** Keine weiteren Angaben, s. Abschnitt 7.
- **10.5. Unverträgliche Materialien:** Keine weiteren relevanten Informationen verfügbar.
- **10.6. Gefährliche Zersetzungsprodukte:** Keine gefährlichen Zersetzungsprodukte bekannt.

### ABSCHNITT 11: Toxikologische Angaben

- **11.1. Angaben zu toxikologischen Wirkungen**
- **Akute Toxizität** Aufgrund der verfügbaren Daten sind die Einstufungskriterien nicht erfüllt.

· **Einstufungsrelevante LD/LC50-Werte:**

**7758-99-8 Kupfer(II)-sulfat Pentahydrat**

Oral	LD50.	481 mg/kg (Ratte)
------	-------	-------------------

**7791-13-1 Cobalt-II-chlorid**

Oral	LD50.	766 mg/kg (Ratte)
------	-------	-------------------

(Fortsetzung auf Seite 9)



**Handelsname: Spurenelemente, Bio-Tec 20**

(Fortsetzung von Seite 8)

Dermal	LD50.	> 2000 mg/kg (Ratte)
<b>10213-10-2 Natriumwolframat-Dihydrat</b>		
Oral	LD50.	1453 mg/kg (Ratte)
Dermal	LD50.	≥2001 mg/kg (Ratte)
Inhalativ	LD50	(4h) > 5,01 mg/l (Ratte)
<b>Zinksulfat-Hexahydrat &gt; 97 %, technisch</b>		
Oral	LD50.	862-4429 mg/kg (Ratte)
Dermal	LD50.	> 2000 mg/kg (Ratte)
<b>13410-01-0 Natriumselenat</b>		
Oral	LD50	1,6 mg/kg (Ratte)
<b>10043-35-3 Borsäure</b>		
Oral	LD50.	3450 mg/kg (Maus) 3500 mg/kg (Ratte)
Dermal	LD50.	> 2000 mg/kg (Kaninchen)
Inhalativ	LD50	(4h) > 0,16 mg/l (Ratte)
<b>10101-97-0 Nickelsulfat-6-hydrat</b>		
Oral	LD50.	361,9 mg/kg (Ratte) (OECD 425)
Inhalativ	LC50.	(Wirbellose Tiere)
	LC50/4h.	2,48 mg/l (Ratte) (OECD 403)

- **Primäre Reizwirkung:**
- **Ätz-/Reizwirkung auf die Haut**  
Verursacht Hautreizungen.
- **Schwere Augenschädigung/-reizung**  
Verursacht schwere Augenreizung.
- **Sensibilisierung der Atemwege/Haut**  
Kann bei Einatmen Allergie, asthmaartige Symptome oder Atembeschwerden verursachen.  
Kann allergische Hautreaktionen verursachen.

· **Subakute bis chronische Toxizität:**

<b>10101-97-0 Nickelsulfat-6-hydrat</b>		
Oral	NOAEL	50 mg/kg (I) 11,0 Ni mg/kg (Λ) 2,2 Ni/d/bw mg/kg (Ratte)
Inhalativ	NOAEL	0,500 mg/m <sup>3</sup> mg/kg bw/d (I)
	NOAEC	0,11 Ni mg/m <sup>3</sup> (I)

- **CMR-Wirkungen (krebserzeugende, erbgutverändernde und fortpflanzungsgefährdende Wirkung)**
- **Keimzell-Mutagenität**  
Kann vermutlich genetische Defekte verursachen.
- **Karzinogenität**  
Kann bei Einatmen Krebs erzeugen.
- **Reproduktionstoxizität**  
Kann die Fruchtbarkeit beeinträchtigen. Kann das Kind im Mutterleib schädigen.
- **Spezifische Zielorgan-Toxizität bei einmaliger Exposition**  
Aufgrund der verfügbaren Daten sind die Einstufungskriterien nicht erfüllt.
- **Spezifische Zielorgan-Toxizität bei wiederholter Exposition**  
Kann die Organe schädigen bei längerer oder wiederholter Exposition.

(Fortsetzung auf Seite 10)

**Handelsname: Spurenelemente, Bio-Tec 20**

(Fortsetzung von Seite 9)

· **Aspirationsgefahr** Aufgrund der verfügbaren Daten sind die Einstufungskriterien nicht erfüllt.

## ABSCHNITT 12: Umweltbezogene Angaben

### · 12.1. Toxizität

#### · Aquatische Toxizität:

##### **7758-99-8 Kupfer(II)-sulfat Pentahydrat**

EC50 (48h) 0,024 mg/l (*Daphnia magna* (großer Wasserfloh))

EC50 (4h) 0,1 mg/l (*Scenedesmus subspicatus* (Grünalge))

LC50 0,8 mg/l (*Leuciscus idus* (Karpfenfische, Aland))

LC50 (96h) 0,1 - 2,5 mg/l (*Salmo gairdneri*)

##### **10213-10-2 Natriumwolframat-Dihydrat**

EC10 (72h) 17,7 mg/l (*Pseudokirchneriella subcapitata*)

EC50 (48h) 163 mg/l (*Daphnia magna* (großer Wasserfloh))

EC50 (96h) 200 mg/l (*Danio rerio* (Zebrafisch))

##### **Zinksulfat-Hexahydrat > 97 %, technisch**

EC50 (48h) 1,70 mg/l (*Krustentiere (Ceriodaphnia dubia)*) (pH < 7)

EC50 (72h) 0,56 mg/l (*Alge (Senedesmus capricornutum)*) (pH > 7)

##### **13410-01-0 Natriumselenat**

EC50 (72h) 96,6 mg/l (Algen)

LC50 (48h) 7,9 mg/l (*Daphnia magna* (großer Wasserfloh))

LC50 (96h) 24 mg/l (*Brachydanio rerio*)

##### **10043-35-3 Borsäure**

LC50 24d 150 mg/l (*Salmo gairdneri*)

LC50 (48h) 133 mg/l (*Daphnia magna* (großer Wasserfloh))

##### **10101-97-0 Nickelsulfat-6-hydrat**

EC50 (48h) > 200 mg/l (*Ceriodaphnia dubia*) (OECD-Guideline Nr.202)

EC50 (72h) 81,5-148 mg/l (*Pseudokirchneriella subcapitata*) (OECD-Guideline Nr.201)

LC50 (96h) 15,3 mg/l (*Oncorhynchus mykiss* (Regenbogenforelle))

### · 12.2. Persistenz und Abbaubarkeit

Die Methoden zur Bestimmung der biologischen Abbaubarkeit sind bei anorganischen Substanzen nicht anwendbar.

#### · Verhalten in Umweltkompartimenten:

· **12.3. Bioakkumulationspotenzial** Keine weiteren relevanten Informationen verfügbar.

· **12.4. Mobilität im Boden** Keine weiteren relevanten Informationen verfügbar.

#### · Ökotoxische Wirkungen:

· **Bemerkung:** Schädlich für Fische.

· **Weitere ökologische Hinweise:**

#### · Allgemeine Hinweise:

Wassergefährdungsklasse 3 (Selbsteinstufung): stark wassergefährdend

Nicht in das Grundwasser, in Gewässer oder in die Kanalisation gelangen lassen, auch nicht in kleinen Mengen.

Trinkwassergefährdung bereits beim Auslaufen geringster Mengen in den Untergrund. Behörden verständigen.

(Fortsetzung auf Seite 11)

**Handelsname: Spurenelemente, Bio-Tec 20**

(Fortsetzung von Seite 10)

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

· **PBT:**

Als anorganischer Stoff erfüllt dieser nicht die Kriterien für PBT oder vPvB gemäß Anhang XIII von REACH (nur organische Stoffe).

· **vPvB:**

Als anorganischer Stoff erfüllt dieser nicht die Kriterien für PBT oder vPvB gemäß Anhang XIII von REACH (nur organische Stoffe).

· **12.6. Andere schädliche Wirkungen** Keine weiteren relevanten Informationen verfügbar.

**ABSCHNITT 13: Hinweise zur Entsorgung**

· **13.1. Verfahren der Abfallbehandlung**

· **Empfehlung:** Muss unter Beachtung der örtlichen, behördlichen Vorschriften entsorgt werden.

· **Abfallschlüsselnummer:**

Die Abfallschlüsselnummer nach der Abfallverzeichnis-Verordnung (AVV) muss vom Abfallerzeuger festgelegt werden, sie ist abhängig von der Art der Anwendung/Abfallerzeugung und kann für ein jeweiliges Produkt unterschiedlich sein.

· **Europäischer Abfallkatalog**

Die Angabe der Abfallschlüsselnummer gemäß europäischem Abfallkatalog (EAK) ist nicht möglich, da erst der Verwendungszweck durch den Verbraucher eine Zuordnung erlaubt. Die Abfallschlüsselnummer ist in Absprache mit dem regionalen Entsorger festzulegen.

· **Ungereinigte Verpackungen:**

· **Empfehlung:** Entsorgung gemäß den behördlichen Vorschriften.

**ABSCHNITT 14: Angaben zum Transport**

· **14.1. UN-Nummer**

· **ADR, IMDG, IATA**

UN3082

· **14.2. Ordnungsgemäße UN-Versandbezeichnung**

· **ADR**

3082 UMWELTGEFÄHRDENDER STOFF, FLÜSSIG, N.A.G. (Kupfer(II)-sulfat Pentahydrat, Cobalt-II-chlorid)

· **IMDG**

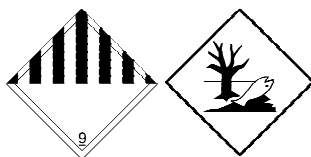
ENVIRONMENTALLY HAZARDOUS SUBSTANCE, LIQUID, N.O.S. (Kupfer(II)-sulfat Pentahydrat, Cobalt-II-chlorid), MARINE POLLUTANT

· **IATA**

ENVIRONMENTALLY HAZARDOUS SUBSTANCE, LIQUID, N.O.S. (Kupfer(II)-sulfat Pentahydrat, Cobalt-II-chlorid)

· **14.3. Transportgefahrenklassen**

· **ADR, IMDG, IATA**



· **Klasse**

9 Verschiedene gefährliche Stoffe und Gegenstände

· **Gefahrzettel**

9

(Fortsetzung auf Seite 12)

**Handelsname: Spurenelemente, Bio-Tec 20**

(Fortsetzung von Seite 11)

· <b>14.4. Verpackungsgruppe</b> · <b>ADR, IMDG, IATA</b>	<b>III</b>
· <b>14.5. Umweltgefahren</b>  · <b>Marine pollutant:</b>  · <b>Besondere Kennzeichnung (ADR):</b> · <b>Besondere Kennzeichnung (IATA):</b>	Das Produkt enthält umweltgefährdende Stoffe: Kupfer(II)-sulfat Pentahydrat, Cobalt-II-chlorid Nein Symbol (Fisch und Baum) Symbol (Fisch und Baum) Symbol (Fisch und Baum)
· <b>14.6. Besondere Vorsichtsmaßnahmen für den Verwender</b> · <b>Kemler-Zahl:</b> · <b>EMS-Nummer:</b>	Nicht anwendbar. 90 F-A,S-F
· <b>14.7. Massengutbeförderung gemäß Anhang II des MARPOL-Übereinkommens und gemäß IBC-Code</b>	Nicht anwendbar.
· <b>Transport/weitere Angaben:</b>	
· <b>ADR</b> · <b>Begrenzte Menge (LQ)</b> · <b>Freigestellte Mengen (EQ)</b>	5L Code: E1 Höchste Nettomenge je Innenverpackung: 30 ml Höchste Nettomenge je Außenverpackung: 1000 ml
· <b>Beförderungskategorie</b> · <b>Tunnelbeschränkungscode</b>	3 E
· <b>IMDG</b> · <b>Limited quantities (LQ)</b> · <b>Excepted quantities (EQ)</b>	5L Code: E1 Maximum net quantity per inner packaging: 30 ml Maximum net quantity per outer packaging: 1000 ml
· <b>UN "Model Regulation":</b>	UN3082, UMWELTGEFÄHRDENDER STOFF, FLÜSSIG, N.A.G. (Kupfer(II)-sulfat Pentahydrat, Cobalt-II-chlorid), 9, III

### ABSCHNITT 15: Rechtsvorschriften

- **15.1. Vorschriften zu Sicherheit, Gesundheits- und Umweltschutz/spezifische Rechtsvorschriften für den Stoff oder das Gemisch**
- **VERORDNUNG (EG) Nr. 1907/2006 ANHANG XVII Beschränkungsbedingungen:** 3, 27, 30
- **Nationale Vorschriften:**
- **Hinweise zur Beschäftigungsbeschränkung:**  
Arbeitnehmer dürfen den in dieser Zubereitung enthaltenen krebserzeugenden Gefahrstoffen nicht ausgesetzt sein. Im Einzelfall kann die Behörde Ausnahmen zulassen.
- **Technische Anleitung Luft:**

Klasse	Anteil in %
II	0,1
- **Wassergefährdungsklasse: WGK 3 (Selbsteinstufung):** stark wassergefährdend.

(Fortsetzung auf Seite 13)

**Handelsname: Spurenelemente, Bio-Tec 20**

(Fortsetzung von Seite 12)

· **Sonstige Vorschriften, Beschränkungen und Verbotsverordnungen**

· **Zu beachten:**

EMKG, Handlungshilfe „Einfaches Maßnahmenkonzept Gefahrstoffe“, Bundesanstalt für Arbeitsschutz und Arbeitsmedizin (BAuA).

ArbMedVV - Verordnung zur arbeitsmedizinischen Vorsorge vom 18. Dezember 2008 (BGBl. I S. 2768), zuletzt geändert durch Art. 1 der Verordnung vom 23.10.2013 (BGBl. I, S. 3882) mWv 31.10.2013

TRGS 906 "Verzeichnis krebserzeugender Tätigkeiten oder Verfahren nach § 3 Abs. 2 Nr. 3 GefStoffV"

TRGS 905 "Verzeichnis krebserzeugender, keimzellmutagener oder reproduktionstoxischer Stoffe"

TRGS 200 "Einstufung und Kennzeichnung von Stoffen, Zubereitungen und Erzeugnissen"

TRGS 510 "Lagern von Gefahrstoffen in ortsbeweglichen Behältern"

· **BG-Merkblatt:**

M 039 (BGI 767) Fruchtschädigungen – Schutz am Arbeitsplatz (6/2007).

M 050 (BGI 564) Tätigkeiten mit Gefahrstoffen (für die Beschäftigten) (DGUV Information 213-079) (06/2010).

M 053 (BGI 660) Arbeitsschutzmaßnahmen bei Tätigkeiten mit Gefahrstoffen (DGUV Information 213-080) (12/2005).

M 056 (BGI 627) „Krebserzeugende Gefahrstoffe“ (9/2001), DIN-Schlüsselverzeichnis (noch aktuell 06/2010).

BGR 189 DGUV Regel 112-189 Benutzung von Schutzkleidung (vorher ZH 1/105). Stand: 2007 (1994).

BGI 546 (ZH 1/93) Umgang mit Gefahrstoffen

BGR 190 Regeln für den Einsatz von Atemschutzgeräten DGUV Regel 112-190 bisher BGR/GUV-R 190 Stand 12/2011.

BGI 623 Umfüllen von Flüssigkeiten vom Kleingebinde bis zum Container Merkblatt T 025 bisher BGI 623 Stand 03/2012.

BGR 195 Regeln für den Einsatz von Schutzhandschuhen (vorher ZH 1/706). Stand: 2007(1994) (DGUV Regel 112-195 ).

BGR 192 Benutzung von Augen- und Gesichtsschutz (2/2006) (DGUV Regel 112-192)

· **Besonders besorgniserregende Stoffe (SVHC) gemäß REACH, Artikel 57**

7791-13-1	Cobalt-II-chlorid
10043-35-3	Borsäure

· **15.2. Stoffsicherheitsbeurteilung:** Eine Stoffsicherheitsbeurteilung wurde nicht durchgeführt.

**ABSCHNITT 16: Sonstige Angaben**

Die Angaben stützen sich auf den heutigen Stand unserer Kenntnisse, sie stellen jedoch keine Zusicherung von Produkteigenschaften dar und begründen kein vertragliches Rechtsverhältnis.

· **Relevante Sätze**

H301 Giftig bei Verschlucken.

H302 Gesundheitsschädlich bei Verschlucken.

H315 Verursacht Hautreizungen.

H317 Kann allergische Hautreaktionen verursachen.

H318 Verursacht schwere Augenschäden.

H319 Verursacht schwere Augenreizung.

H331 Giftig bei Einatmen.

H332 Gesundheitsschädlich bei Einatmen.

H334 Kann bei Einatmen Allergie, asthmaartige Symptome oder Atembeschwerden verursachen.

H341 Kann vermutlich genetische Defekte verursachen.

H350i Kann bei Einatmen Krebs erzeugen.

H360D Kann das Kind im Mutterleib schädigen.

H360F Kann die Fruchtbarkeit beeinträchtigen.

H360FD Kann die Fruchtbarkeit beeinträchtigen. Kann das Kind im Mutterleib schädigen.

(Fortsetzung auf Seite 14)

**Handelsname: Spurenelemente, Bio-Tec 20**

(Fortsetzung von Seite 13)

- H372 Schädigt die Organe bei längerer oder wiederholter Exposition.  
 H373 Kann die Organe schädigen bei längerer oder wiederholter Exposition.  
 H400 Sehr giftig für Wasserorganismen.  
 H410 Sehr giftig für Wasserorganismen mit langfristiger Wirkung.

· **Datenblatt ausstellender Bereich:** Abteilung Produktsicherheit

· **Abkürzungen und Akronyme:**

- RTECS - Registry of Toxic Effects of Chemical Substances  
 ADR: Accord européen sur le transport des marchandises dangereuses par Route (European Agreement concerning the International Carriage of Dangerous Goods by Road)  
 IMDG: International Maritime Code for Dangerous Goods  
 IATA: International Air Transport Association  
 GHS: Globally Harmonised System of Classification and Labelling of Chemicals  
 EINECS: European Inventory of Existing Commercial Chemical Substances  
 ELINCS: European List of Notified Chemical Substances  
 CAS: Chemical Abstracts Service (division of the American Chemical Society)  
 DNEL: Derived No-Effect Level (REACH)  
 PNEC: Predicted No-Effect Concentration (REACH)  
 LC50: Lethal concentration, 50 percent  
 LD50: Lethal dose, 50 percent  
 PBT: Persistent, Bioaccumulative and Toxic  
 SVHC: Substances of Very High Concern  
 vPvB: very Persistent and very Bioaccumulative  
 Acute Tox. 3: Akute Toxizität – Kategorie 3  
 Acute Tox. 4: Akute Toxizität – Kategorie 4  
 Skin Irrit. 2: Hautreizende/-ätzende Wirkung – Kategorie 2  
 Eye Dam. 1: Schwere Augenschädigung/Augenreizung – Kategorie 1  
 Eye Irrit. 2: Schwere Augenschädigung/Augenreizung – Kategorie 2  
 Resp. Sens. 1: Sensibilisierung der Atemwege – Kategorie 1  
 Skin Sens. 1: Sensibilisierung der Haut – Kategorie 1  
 Muta. 2: Keimzellmutagenität – Kategorie 2  
 Carc. 1A: Karzinogenität – Kategorie 1A  
 Repr. 1A: Reproduktionstoxizität – Kategorie 1A  
 Repr. 1A: Reproduktionstoxizität – Kategorie 1A  
 Repr. 1B: Reproduktionstoxizität – Kategorie 1B  
 Repr. 1B: Reproduktionstoxizität – Kategorie 1B  
 STOT RE 1: Spezifische Zielorgan-Toxizität (wiederholte Exposition) – Kategorie 1  
 STOT RE 2: Spezifische Zielorgan-Toxizität (wiederholte Exposition) – Kategorie 2  
 Aquatic Acute 1: Gewässergefährdend - akut gewässergefährdend – Kategorie 1  
 Aquatic Chronic 1: Gewässergefährdend - langfristig gewässergefährdend – Kategorie 1  
 Aquatic Chronic 2: Gewässergefährdend - langfristig gewässergefährdend – Kategorie 2

· **Quellen** Die Angaben stützen sich auf Informationen von Vorlieferanten.

- \* **Daten gegenüber der Vorversion geändert** Sicherheitsdatenblatt redaktionell geändert.