

Sicherheitsdatenblatt gemäß 1907/2006/EG, Artikel 31

Druckdatum: 06.10.2015

Versionsnummer 11

überarbeitet am: 06.10.2015

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

- **1.1 Produktidentifikator**
- **Handelsname:** **COD Reagent Vario MR**
- **Artikelnummer:** 420721, 2420721, 420726, 2420726
- **1.2 Relevante identifizierte Verwendungen des Stoffs oder Gemischs und Verwendungen, von denen abgeraten wird**
- **Verwendung des Stoffes / des Gemisches:** Reagenz zur Wasseranalyse
- **1.3 Einzelheiten zum Lieferanten, der das Sicherheitsdatenblatt bereitstellt**
- **Lieferant:**
Tintometer GmbH
Schleefstraße 8-12
44287 Dortmund
Made in Germany
www.lovibond.com
- **Auskunftgebender Bereich:**
E-Mail: produktsicherheit@tintometer.de
Abteilung: Sicherheitstechnische Dokumentation
- **Kontakt für technische Informationen:**
Abteilung Technik
E-Mail: technik@tintometer.de
- **1.4 Notrufnummer:**
Giftnotruf Berlin / Tel.: 030 30686 790
Beratung in Deutsch und Englisch

Telefon: 0231 94510-0
E-Mail: verkauf@tintometer.de

ABSCHNITT 2: Mögliche Gefahren

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



GHS06 Totenkopf mit gekreuzten Knochen

Acute Tox. 3 H311 Giftig bei Hautkontakt.



GHS08 Gesundheitsgefahr

Muta. 1B H340 Kann genetische Defekte verursachen.
Carc. 1B H350 Kann Krebs erzeugen.
STOT RE 2 H373 Kann die Organe schädigen bei längerer oder wiederholter Exposition.



GHS05 Ätzwirkung

Met. Corr.1 H290 Kann gegenüber Metallen korrosiv sein.
Skin Corr. 1A H314 Verursacht schwere Verätzungen der Haut und schwere Augenschäden.
Eye Dam. 1 H318 Verursacht schwere Augenschäden.



GHS09 Umwelt

Aquatic Acute 1 H400 Sehr giftig für Wasserorganismen.
Aquatic Chronic 1 H410 Sehr giftig für Wasserorganismen mit langfristiger Wirkung.

(Fortsetzung auf Seite 2)

DE

Sicherheitsdatenblatt

gemäß 1907/2006/EG, Artikel 31

Druckdatum: 06.10.2015

Versionsnummer 11

überarbeitet am: 06.10.2015

Handelsname: COD Reagent Vario MR

(Fortsetzung von Seite 1)



GHS07

Acute Tox. 4 H302 Gesundheitsschädlich bei Verschlucken.

2.2 Kennzeichnungselemente**Kennzeichnung gemäß Verordnung (EG) Nr. 1272/2008:**

Das Produkt ist gemäß CLP-Verordnung eingestuft und gekennzeichnet.

Gefahrenpiktogramme:

GHS05



GHS06



GHS08



GHS09

Signalwort: Gefahr**Gefahrbestimmende Komponenten zur Etikettierung:**

Schwefelsäure

Quecksilber-(II)-sulfat

Kaliumdichromat

Gefahrenhinweise:

Enthält Kaliumdichromat. Kann allergische Reaktionen hervorrufen.

H290 Kann gegenüber Metallen korrosiv sein.

H302 Gesundheitsschädlich bei Verschlucken.

H311 Giftig bei Hautkontakt.

H314 Verursacht schwere Verätzungen der Haut und schwere Augenschäden.

H340 Kann genetische Defekte verursachen.

H350 Kann Krebs erzeugen.

H373 Kann die Organe schädigen bei längerer oder wiederholter Exposition.

H410 Sehr giftig für Wasserorganismen mit langfristiger Wirkung.

Sicherheitshinweise:

P260 Nebel/Dampf/Aerosol nicht einatmen.

P280 Schutzhandschuhe/Schutzkleidung/Augenschutz/Gesichtsschutz tragen.

P301+P330+P331 BEI VERSCHLUCKEN: Mund ausspülen. KEIN Erbrechen herbeiführen.

P303+P361+P353 BEI BERÜHRUNG MIT DER HAUT (oder dem Haar): Alle kontaminierten Kleidungsstücke sofort ausziehen. Haut mit Wasser abwaschen/duschen.

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

P308+P310 BEI Exposition oder falls betroffen: Sofort GIFTINFORMATIONSZENTRUM/Arzt anrufen.

Zusätzliche Angaben:

Enthält Kaliumdichromat. Kann allergische Reaktionen hervorrufen.

Nur für gewerbliche Anwender.

2.3 Sonstige Gefahren

Verätzungen müssen sofort behandelt werden, da sonst schwer heilende Wunden entstehen.

Hautkontakt und das Einatmen von Aerosolen/Dämpfen der Zubereitung sollten vermieden werden.

CAS 7783-35-9: Gefahr der Hautresorption.

Ergebnisse der PBT- und vPvB-Beurteilung

Das Gemisch enthält keine Stoffe, die gemäß Verordnung (EG) Nr. 1907/2006, Anhang XIII als persistent, bioakkumulierbar und toxisch (PBT) oder sehr persistent und sehr bioakkumulierbar (vPvB) beurteilt werden.

ABSCHNITT 3: Zusammensetzung/Angaben zu Bestandteilen

3.2 Gemische**Beschreibung:** schwefelsaure Lösung**Gefährliche Inhaltsstoffe:**

Der unten angegebene %-Anteil der Chromverbindung bezieht sich auf den darin enthaltenen reinen Chromanteil.

Der unten angegebene %-Anteil der Quecksilberverbindung bezieht sich auf den darin enthaltenen reinen Quecksilberanteil.

CAS: 7664-93-9	Schwefelsäure	80-90%
EINECS: 231-639-5	Met. Corr.1, H290; Skin Corr. 1A, H314	
Indexnummer: 016-020-00-8		

(Fortsetzung auf Seite 3)

Sicherheitsdatenblatt

gemäß 1907/2006/EG, Artikel 31

Druckdatum: 06.10.2015

Versionsnummer 11

überarbeitet am: 06.10.2015

Handelsname: COD Reagent Vario MR

(Fortsetzung von Seite 2)

CAS: 7783-35-9 EINECS: 231-992-5 Indexnummer: 080-002-00-6	Quecksilber-(II)-sulfat ☠ Acute Tox. 2, H300; Acute Tox. 1, H310; Acute Tox. 2, H330; ☠ STOT RE 2, H373; ☠ Aquatic Acute 1, H400; Aquatic Chronic 1, H410	0,1-1,0%
CAS: 10294-26-5 EINECS: 233-653-7	Silbersulfat ☠ Eye Dam. 1, H318; ☠ Aquatic Acute 1, H400 (M=100); Aquatic Chronic 1, H410 (M=100)	0,1-1,0%
CAS: 7778-50-9 EINECS: 231-906-6 Indexnummer: 024-002-00-6	Kaliumdichromat ☠ Ox. Sol. 2, H272; ☠ Acute Tox. 3, H301; Acute Tox. 2, H330; ☠ Resp. Sens. 1, H334; Muta. 1B, H340; Carc. 1B, H350; Repr. 1B, H360FD; STOT RE 1, H372; ☠ Skin Corr. 1B, H314; ☠ Aquatic Acute 1, H400; Aquatic Chronic 1, H410; ☠ Acute Tox. 4, H312; Skin Sens. 1, H317	0,1-0,3%

· SVHC

CAS: 7778-50-9 | Kaliumdichromat

· **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:**

Selbstschutz des Ersthelfers!

Mit Produkt verunreinigte Kleidungsstücke unverzüglich entfernen.

· **nach Einatmen:**

Frischluf- oder Sauerstoffzufuhr; ärztliche Hilfe in Anspruch nehmen.

Bei Bewußtlosigkeit Lagerung und Transport in stabiler Seitenlage.

· **nach Hautkontakt:**

Mit Polyethylenglykol 400 und anschließend mit viel Wasser waschen.

Sofort ärztliche Behandlung notwendig, da nicht behandelte Verätzungen zu schwer heilenden Wunden führen.

· **nach Augenkontakt:**

Augen bei geöffnetem Lidspalt mehrere Minuten (mindestens 15 min) mit fließendem Wasser spülen.

Sofort Arzt hinzuziehen.

· **nach Verschlucken:**

Mund ausspülen und 1-2 Gläser Wasser nachtrinken.

Kein Erbrechen herbeiführen, sofort Arzthilfe zuziehen.

· 4.2 Wichtigste akute und verzögert auftretende Symptome und Wirkungen:

Verätzungen

Resorption

nach Einatmen:

Atemnot

Husten

asthmatische Beschwerden

Schädigungen der betroffenen Schleimhäute

nach Verschlucken:

Metallgeschmack

blutiger Durchfall

Schmerzen

starke Ätzwirkung

Bewusstlosigkeit

Methämoglobinbildung

Übelkeit

Erbrechen

Krämpfe

· **Gefahren:**

Gefahr von Kreislaufkollaps.

Gefahr von Magenperforation.

Gefahr von Lungenödem.

· 4.3 Hinweise auf ärztliche Soforthilfe oder Spezialbehandlung:

Bei Verschlucken bzw. Erbrechen Gefahr des Eindringens in die Lunge.

Nachträgliche Beobachtung auf Pneumonie und Lungenödem.

Sicherheitsdatenblatt

gemäß 1907/2006/EG, Artikel 31

Druckdatum: 06.10.2015

Versionsnummer 11

überarbeitet am: 06.10.2015

Handelsname: COD Reagent Vario MR

(Fortsetzung von Seite 3)

* ABSCHNITT 5: Maßnahmen zur Brandbekämpfung

- **5.1 Löschmittel**
 - **Geeignete Löschmittel:** CO₂, Sand, Löschpulver
 - **Aus Sicherheitsgründen ungeeignete Löschmittel:** Wasser
- **5.2 Besondere vom Stoff oder Gemisch ausgehende Gefahren**

Das Produkt ist nicht brennbar.
Beim Erhitzen oder im Brandfalle Bildung giftiger Gase möglich.
Schwefeloxide (SO_x)
Quecksilberdämpfe
Chrom(VI)-oxid
Kaliumoxid
- **5.3 Hinweise für die Brandbekämpfung**
- **Besondere Schutzausrüstung:**

Umgebungsluftunabhängiges Atemschutzgerät tragen.
Vollschutzanzug tragen.
- **Weitere Angaben**

Kontaminiertes Löschwasser getrennt sammeln, darf nicht in die Kanalisation gelangen.
Brandrückstände und kontaminiertes Löschwasser müssen entsprechend den behördlichen Vorschriften entsorgt werden.
Durch Umgebungsbrand Entstehung gefährlicher Dämpfe möglich.

* ABSCHNITT 6: Maßnahmen bei unbeabsichtigter Freisetzung

- **6.1 Personenbezogene Vorsichtsmaßnahmen, Schutzausrüstungen und in Notfällen anzuwendende Verfahren**
- **Hinweis für nicht für Notfälle geschultes Personal:**

Schutzausrüstung tragen. Ungeschützte Personen fernhalten.
Substanzkontakt vermeiden.
Für ausreichende Lüftung sorgen.
Bei Einwirkung von Dämpfen/Staub/Aerosol Atemschutz verwenden.
- **Hinweis für Einsatzkräfte:** Schutzausrüstung: siehe Abschnitt 8
- **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:**

Für ausreichende Lüftung sorgen.
Neutralisationsmittel anwenden.
Mit verdünnter Natronlauge neutralisieren.
Mit flüssigkeitsbindendem Material (Sand, Kieselgur, Universalbinder) aufnehmen.
Kontaminiertes Material als Abfall nach Abschnitt 13 entsorgen.
- **6.4 Verweis auf andere Abschnitte**

Informationen zur persönlichen Schutzausrüstung siehe Abschnitt 8.
Informationen zur Entsorgung siehe Abschnitt 13.

* ABSCHNITT 7: Handhabung und Lagerung

- **7.1 Schutzmaßnahmen zur sicheren Handhabung**
- **Hinweise zum sicheren Umgang:**

Behälter mit Vorsicht öffnen und handhaben.
Nur im Abzug arbeiten.
Aerosolbildung vermeiden.
- **Hygienemaßnahmen:**

Gase/Dämpfe/Aerosole nicht einatmen.
Nicht in die Augen, auf die Haut oder auf die Kleidung gelangen lassen.
Alle kontaminierten Kleidungsstücke sofort ausziehen.
Getrennte Aufbewahrung der Schutzkleidung.
Vor den Pausen und bei Arbeitsende Hände waschen.
Bei Gebrauch nicht essen, trinken oder rauchen.
- **7.2 Bedingungen zur sicheren Lagerung unter Berücksichtigung von Unverträglichkeiten**
- **Lagerung**
- **Anforderung an Lagerräume und Behälter:** An einem kühlen Ort lagern.
- **Zusammenlagerungshinweise:**

Nicht zusammen mit Alkalien (Laugen) lagern.

(Fortsetzung auf Seite 5)

Sicherheitsdatenblatt

gemäß 1907/2006/EG, Artikel 31

Druckdatum: 06.10.2015

Versionsnummer 11

überarbeitet am: 06.10.2015

Handelsname: COD Reagent Vario MR

(Fortsetzung von Seite 4)

Getrennt von brennbaren Stoffen lagern.

Getrennt von Metallen aufbewahren.

· **Lagerklasse (VCI):** 6.1 D· **Weitere Angaben zu den Lagerbedingungen:**

Unter Verschluss oder nur für Sachkundige oder deren Beauftragten zugänglich aufbewahren.

In gut verschlossenen Gebinden kühl und trocken lagern.

Vor Hitze und direkter Sonnenbestrahlung schützen.

Vor Lichteinwirkung schützen.

Vor Luftfeuchtigkeit und Wasser schützen.

Produkt ist hygroskopisch.

Trocken lagern.

· **Empfohlene Lagertemperatur:** 20 °C +/- 5 °C· **7.3 Spezifische Endanwendungen** Keine weiteren relevanten Informationen verfügbar.

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

· **8.1 Zu überwachende Parameter**· **Bestandteile mit arbeitsplatzbezogenen, zu überwachenden Grenzwerten:****CAS: 7664-93-9 Schwefelsäure (80-90%)**

AGW (Deutschland)	Langzeitwert: 0,1 E mg/m ³ 1(I);DFG, EU, Y
IOELV (Europäische Union)	Langzeitwert: 0,05 mg/m ³
MAK (Schweiz)	Kurzzeitwert: 0,1 e mg/m ³ Langzeitwert: 0,1 e mg/m ³ SSc;

CAS: 7783-35-9 Quecksilber-(II)-sulfat (0,1-1,0%)

AGW (Deutschland)	Langzeitwert: 0,02 E mg/m ³ 8(II);EU,DFG,10,H, Sh
MAK (Schweiz)	Kurzzeitwert: 0,16e mg/m ³ Langzeitwert: 0,02e mg/m ³ H S B;als Hg berechnet

CAS: 10294-26-5 Silbersulfat (0,1-1,0%)

AGW (Deutschland)	Langzeitwert: 0,01E mg/m ³ 2(I);DFG,EU,10
MAK (Schweiz)	Kurzzeitwert: 0,02e mg/m ³ Langzeitwert: 0,01e mg/m ³ als Ag berechnet

CAS: 7778-50-9 Kaliumdichromat (0,1-0,3%)

MAK (Deutschland)	einatembare Fraktion; vgl.Abschn.XII
MAK (Schweiz)	Langzeitwert: 0,005e mg/m ³ Ha Sb B C;als Cr berechnet

· **Expositionsspitzenbegrenzung:**

CAS-Nr. 7664-93-9 Überschreitungsfaktor: 1(I)

CAS-Nr. 10294-26-5 Überschreitungsfaktor: 2(I)

CAS-Nr. 7783-35-9 Überschreitungsfaktor: 8(II)

Kategorie I = Stoffe, bei denen die lokale Wirkung grenzwertbestimmend ist oder atemwegssensibilisierende Stoffe

Kategorie II = Resorptiv wirksame Stoffe

· **Rechtsvorschriften**

AGW (Deutschland): TRGS 900

IOELV (Europäische Union): 91/322/EEC, 2000/39/EC, 2006/15/EC

MAK (Schweiz): MAK- und BAT-Liste der SUVA (Schweizerische Unfallversicherungsanstalt)

MAK (Deutschland): MAK- und BAT-Liste

· **Zusätzliche Hinweise:**

IOELV = Indicative Occupational Exposure Limit (Europäischer Arbeitsplatzrichtgrenzwert)

DFG = Senatskommission zur Prüfung gesundheitsschädlicher Arbeitsstoffe der DFG (MAK-Kommission)

Sa = atemwegssensibilisierend; Sh = hautsensibilisierend; Sah = atemwegs- und hautsensibilisierender Stoff

H = hautresorptiv

Y = ein Risiko der Fruchtschädigung braucht bei Einhaltung des Arbeitsplatzgrenzwertes und des biologischen Grenzwertes (BGW) nicht befürchtet zu werden.

10 = der AGW bezieht sich auf den Elementgehalt des entsprechenden Metalls

(Fortsetzung auf Seite 6)

Sicherheitsdatenblatt

gemäß 1907/2006/EG, Artikel 31

Druckdatum: 06.10.2015

Versionsnummer 11

überarbeitet am: 06.10.2015

Handelsname: COD Reagent Vario MR

(Fortsetzung von Seite 5)

· DNEL-Werte

Abgeleitete Expositionshöhe ohne Beeinträchtigung (DNEL)

CAS: 7664-93-9 Schwefelsäure

Inhalativ	DNEL	0,1 mg/m ³ (Arbeiter/Akut/Lokale Effekte)
		0,05 mg/m ³ (Arbeiter/Akut/Systemische Effekte)

· Empfohlene Überwachungsmethoden:

Die Methoden zur Messung der Arbeitsplatzatmosphäre müssen den allgemeinen Anforderungen der DIN EN 482 und der DIN EN 689 entsprechen.

· PNEC-Werte

Abgeschätzte Nicht-Effekt-Konzentration (PNEC)

CAS: 7664-93-9 Schwefelsäure

PNEC	8,8 mg/l (Kläranlage)
	0,00025 mg/l (Meerwasser)
	0,0025 mg/l (Süßwasser)
PNEC	0,002 mg/kg (Meerwassersediment)
	0,002 mg/kg (Süßwassersediment)

· Bestandteile mit biologischen Grenzwerten:**CAS: 7783-35-9 Quecksilber-(II)-sulfat (0,1-1,0%)**

BGW (Deutschland)	25 µg/g Kreatinin Untersuchungsmaterial: Urin Probennahmezeitpunkt: keine Beschränkung Parameter: Quecksilber
BAT (Schweiz)	25 µg/g Kreatinin Untersuchungsmaterial: Urin Probennahmezeitpunkt: vor nachfolgender Schicht Parameter: anorganisches Quecksilber
	15 µg/l Untersuchungsmaterial: Vollblut Probennahmezeitpunkt: bei Langzeitexposition: Nach mehreren vorangegangenen Schichten, Expositionsende bzw. Schichtende Parameter: anorganisches Quecksilber
CAS: 7778-50-9 Kaliumdichromat (0,1-0,3%)	
BAT (Schweiz)	20 µg/l Untersuchungsmaterial: Urin Probennahmezeitpunkt: Expositionsende bzw. Schichtende Parameter: Chrom

· Rechtsvorschriften

BGW (Deutschland): TRGS 903

BAT (Schweiz): MAK- und BAT-Liste der SUVA (Schweizerische Unfallversicherungsanstalt)

· Zusätzliche Hinweise: Als Grundlage dienen die bei der Erstellung gültigen Listen.**· 8.2 Begrenzung und Überwachung der Exposition****· Technische Schutzmaßnahmen:**Technische Schutzmaßnahmen und die Anwendung geeigneter Arbeitsverfahren haben Vorrang vor dem Einsatz persönlicher Schutzausrüstung.
Siehe Abschnitt 7.**· Persönliche Schutzausrüstung****· Atemschutz:** Bei Einwirkung von Dämpfen/Staub/Aerosol Atemschutz verwenden.**· Empfohlenes Filtergerät für kurzzeitigen Einsatz:** Kombinationsfilter B-P2**· Handschutz**

Handschuhe - säurebeständig.

Vorbeugender Hautschutz durch Verwendung von Hautschutzmitteln wird empfohlen.

Nach der Verwendung von Handschuhen Hautreinigungs- und Hautpflegemittel einsetzen.

· Handschuhmaterial:

Butylkautschuk

Empfohlene Materialstärke: $\geq 0,3$ mm**· Durchdringungszeit des Handschuhmaterials:**

Wert für die Permeation: Level = 1 (< 10 min)

Die genaue Durchbruchzeit ist beim Schutzhandschuhhersteller zu erfahren und einzuhalten.

(Fortsetzung auf Seite 7)

Sicherheitsdatenblatt

gemäß 1907/2006/EG, Artikel 31

Druckdatum: 06.10.2015

Versionsnummer 11

überarbeitet am: 06.10.2015

Handelsname: COD Reagent Vario MR

(Fortsetzung von Seite 6)

- **Augenschutz:**
dicht schließende Schutzbrille
Gesichtsschutz
- **Körperschutz:** säurebeständige Schutzkleidung
- **Begrenzung und Überwachung der Umweltexposition:**
Freisetzung in die Umwelt vermeiden.
Nicht in die Kanalisation oder in Gewässer gelangen lassen.

* ABSCHNITT 9: Physikalische und chemische Eigenschaften

· 9.1 Angaben zu den grundlegenden physikalischen und chemischen Eigenschaften	
· Aussehen:	
Form / Aggregatzustand:	Flüssigkeit
Farbe:	gelbbraun
· Geruch:	wahrnehmbar
· Geruchsschwelle:	Nicht bestimmt.
· pH-Wert bei 20 °C:	1
· Schmelzpunkt/Gefrierpunkt:	Nicht bestimmt.
· Siedebeginn und Siedebereich:	> 100 °C
· Flammpunkt:	Nicht anwendbar.
· Entzündbarkeit (fest, gasförmig):	Nicht anwendbar.
· Zündtemperatur:	Nicht anwendbar.
· Zersetzungstemperatur:	Nicht bestimmt.
· Selbstentzündungstemperatur:	Das Produkt ist nicht selbstentzündlich.
· Explosive Eigenschaften:	Das Produkt ist nicht explosionsgefährlich.
· Entzündbarkeits- oder Explosionsgrenzen:	
	untere: Nicht anwendbar.
	obere: Nicht anwendbar.
· Oxidierende Eigenschaften:	Oxidierendes Potenzial
· Dampfdruck:	Nicht bestimmt.
· Dichte bei 20 °C:	1,76 g/cm ³
· Relative Dichte:	Nicht bestimmt.
· Dampfdichte:	Nicht bestimmt.
· Verdampfungsgeschwindigkeit:	Nicht bestimmt.
· Löslichkeit(en):	
Wasser:	vollständig mischbar
· Verteilungskoeffizient (n-Octanol/Wasser):	Nicht bestimmt.
· Viskosität:	Nicht bestimmt.
· Lösemittelgehalt:	
Organische Lösemittel:	0,0 %
Wasser:	< 20 %
Festkörpergehalt:	< 5 %
· 9.2 Sonstige Angaben	Keine weiteren relevanten Informationen verfügbar.

* ABSCHNITT 10: Stabilität und Reaktivität

- **10.1 Reaktivität** siehe Abschnitt 10.3
- **10.2 Chemische Stabilität** Stabil bei Umgebungstemperatur (Raumtemperatur).
- **10.3 Möglichkeit gefährlicher Reaktionen**
Korrosiv gegenüber Metallen.
Reaktionen mit Metallen unter Bildung von Wasserstoff (Explosionsgefahr!).
Beim Verdünnen Säure in Wasser geben, nie umgekehrt.
Beim Verdünnen oder Auflösen in Wasser tritt immer eine starke Erhitzung auf.

(Fortsetzung auf Seite 8)

Sicherheitsdatenblatt

gemäß 1907/2006/EG, Artikel 31

Druckdatum: 06.10.2015

Versionsnummer 11

überarbeitet am: 06.10.2015

Handelsname: COD Reagent Vario MR

(Fortsetzung von Seite 7)

- **10.4 Zu vermeidende Bedingungen** Starke Erhitzung
- **10.5 Unverträgliche Materialien:**
 - organische Materialien
 - Ammoniak (NH₃)
 - Alkaliverbindungen
 - Laugen
 - Säuren
 - Metalle
 - Halogenverbindungen
 - brennbare Stoffe
 - organische Lösemittel
 - Nitrile
 - Peroxide
 - Reduktionsmittel
 - Oxidationsmittel
- **10.6 Gefährliche Zersetzungsprodukte:**
 - Schwefeloxide (SO_x)
 - siehe Abschnitt 5

* ABSCHNITT 11: Toxikologische Angaben

- **11.1 Angaben zu toxikologischen Wirkungen**
- **Akute Toxizität**
Einstufung gemäß Berechnungsverfahren:
Gesundheitsschädlich bei Verschlucken.
Giftig bei Hautkontakt.

· **Schätzwert Akuter Toxizität, Gemisch (ATE_(MIX)) - Rechenmethode:**

Oral	GHS ATE _(MIX)	543 mg/kg (.)
	CLP ATE _(MIX)	686 mg/kg (.)
Dermal	ATE _(MIX)	694 mg/kg (.)
Inhalativ	ATE _(MIX)	6,2 mg/l/4h (.) (Aerosol)

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

CAS: 7664-93-9 Schwefelsäure

Oral	LD50	2140 mg/kg (Ratte) (IUCLID)
Inhalativ	LC 50	510 (pure) mg/m ³ /2h (Ratte) IUCLID

CAS: 7783-35-9 Quecksilber-(II)-sulfat

Oral	LD50	5 mg/kg (ATE)
	LD50.	57 mg/kg (Ratte) (RTECS)
Dermal	LD50	5 mg/kg (ATE)
	LD50.	625 mg/kg (Ratte)
Inhalativ	LC50	0,05 mg/l/4h (ATE)

CAS: 7778-50-9 Kaliumdichromat

Oral	LD50	90,5 mg/kg (Ratte) (OECD 401) (ECHA, registrant: LD50 = 90.5 mg/kg female to 168.0 mg/kg male)
	LDLo	26 mg/kg (Kind) 143 mg/kg (Mann)
Dermal	LD50	1170 mg/kg (Ratte)
Inhalativ	LC50	0,094 mg/l/4h (Ratte) (OECD 403, Aerosol)
	LD50 IPR	28 mg/kg (Ratte)

- **Primäre Reizwirkung**
- **Ätz-/Reizwirkung auf die Haut**
Verursacht schwere Verätzungen der Haut und schwere Augenschäden.
- **Schwere Augenschädigung/-reizung**
Verursacht schwere Augenschäden.
Erblindungsgefahr!

(Fortsetzung auf Seite 9)

Sicherheitsdatenblatt

gemäß 1907/2006/EG, Artikel 31

Druckdatum: 06.10.2015

Versionsnummer 11

überarbeitet am: 06.10.2015

Handelsname: COD Reagent Vario MR

(Fortsetzung von Seite 8)

Angaben zu Inhaltsstoffen:		
CAS: 10294-26-5 Silbersulfat		
Reizwirkung auf die Haut	OECD 404	(Kaninchen: keine Reizung)
CAS: 7778-50-9 Kaliumdichromat		
Reizwirkung auf die Haut	OECD 404	(Kaninchen: Reizung)

• **Sensibilisierung der Atemwege/Haut** Aufgrund der verfügbaren Daten sind die Einstufungskriterien nicht erfüllt.

• **Angaben zu Inhaltsstoffen:**

CAS 7778-50-9: Bei längerer/wiederholter Exposition ist eine sensibilisierende Wirkung durch Einatmen und Hautkontakt möglich.

CAS: 7778-50-9 Kaliumdichromat		
Sensibilisierung	Patch test (human)	(positiv) (IUCLID)

• **CMR-Wirkungen (krebserzeugende, erbgutverändernde und fortpflanzungsgefährdende Wirkung)**

Die nachfolgenden Angaben beziehen sich auf das Gemisch:

• **Keimzell-Mutagenität**

Kann genetische Defekte verursachen.

• **Karzinogenität**

Kann Krebs erzeugen.

• **Reproduktionstoxizität** Aufgrund der verfügbaren Daten sind die Einstufungskriterien nicht erfüllt.

• **Spezifische Zielorgan-Toxizität (STOT) bei einmaliger Exposition**

Aufgrund der verfügbaren Daten sind die Einstufungskriterien nicht erfüllt.

• **Spezifische Zielorgan-Toxizität (STOT) bei wiederholter Exposition**

Kann die Organe schädigen bei längerer oder wiederholter Exposition.

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

• **Zusätzliche toxikologische Hinweise:**

Quecksilberverbindungen wirken bei Intoxikation als Zell- und Protoplasmagifte.

Hauptmanifestationen zeigen sich im Zentralnervensystem.

Chrom(VI)-Verbindungen in einatembarer Form erwiesen sich im Tierversuch eindeutig als krebserzeugend.

Geschwürbildung bei Eindringen in Wunden.

Letale Dosis (Mensch): 0,5 g

Antidote: Chelatbildner (EDTA, DMPS)

Schwefelsäure chronisch: Zahnerosion, Krebs

Das Aerosol ätzt die Augen, die Haut und die Atemwege. Inhalation des Aerosols kann zu Lungenödem führen.

• **Erfahrungen am Menschen:**

CAS 7778-50-9: Kann Leberschäden verursachen.

CAS 7778-50-9: Kann Nierenschäden verursachen.

CAS 7778-50-9: Kann Lungenschaden verursachen.

CAS 7778-50-9: Kann Herzschäden verursachen.

* ABSCHNITT 12: Umweltbezogene Angaben

• **12.1 Toxizität**

Aquatische Toxizität:	
CAS: 7664-93-9 Schwefelsäure	
EC50	> 100 mg/l/48h (Großer Wasserfloh) (OECD 202)
LC50	16-29 mg/l/96h (Blauer Sonnenbarsch) (Merck)
CAS: 7783-35-9 Quecksilber-(II)-sulfat	
LC50	0,5 mg/l/48h (Goldorfe)
EC50	0,005-3,6 mg/l/48h (Großer Wasserfloh)
LC50	0,19 mg/l/96h (fettköpfige Elritze)
CAS: 10294-26-5 Silbersulfat	
EC50	0,0045 mg/l/48h (Großer Wasserfloh) (GESTIS)
EC50	0,0049 mg/l/96h (fettköpfige Elritze)

(Fortsetzung auf Seite 10)

DE

Sicherheitsdatenblatt

gemäß 1907/2006/EG, Artikel 31

Druckdatum: 06.10.2015

Versionsnummer 11

überarbeitet am: 06.10.2015

Handelsname: COD Reagent Vario MR

(Fortsetzung von Seite 9)

CAS: 7778-50-9 Kaliumdichromat	
EC50	0,62 mg/l/48h (Großer Wasserfloh) (OECD 202) (Merck)
NOEC	0,016 - 0,064 mg/l (Großer Wasserfloh) (7d) 6 mg/l (fettköpfige Elritze) (7d)
IC50	0,16 - 0,59 mg/l/96 h (Chlorella vulgaris) (IUCLID)
EC50	0,31 mg/l/72 h (Desmodesmus subspicatus)
LC50	58,5 mg/l/96h (byr) 0,131 mg/l/96h (Blauer Sonnenbarsch) 160 mg/l/96h (Guppy) 26,13 mg/l/96h (fettköpfige Elritze) (Merck/IUCLID)
· Bakterientoxizität:	
CAS: 7778-50-9 Kaliumdichromat	
EC50	58 mg/l (Photobacterium phosphoreum) (30 min; Microtox-Test)

· Sonstige Hinweise:

giftig für Fische:

Sulfate > 7 g/l

· 12.2 Persistenz und Abbaubarkeit Keine weiteren relevanten Informationen verfügbar.**· Sonstige Hinweise:**

Gemisch anorganischer Stoffe

Methoden zur Bestimmung der biologischen Abbaubarkeit sind für anorganische Stoffe nicht anwendbar.

· 12.3 Bioakkumulationspotenzial

BCF = Biokonzentrationsfaktor

CAS: 7778-50-9 Kaliumdichromat	
BCF	17,4 (Regenbogenforelle)

· 12.4 Mobilität im Boden Keine weiteren relevanten Informationen verfügbar.**· 12.5 Ergebnisse der PBT- und vPvB-Beurteilung:**

Das Gemisch enthält keine Stoffe, die gemäß Verordnung (EG) Nr. 1907/2006, Anhang XIII als persistent, bioakkumulierbar und toxisch (PBT) oder sehr persistent und sehr bioakkumulierbar (vPvB) beurteilt werden.

· 12.6 Andere schädliche Wirkungen

Bildet trotz Verdünnung noch ätzende Gemische mit Wasser.

Schädigende Wirkung durch pH-Verschiebung.

In Kläranlagen Neutralisation möglich.

Ein Eintrag in die Umwelt ist zu vermeiden.

· Wassergefährdung:

Gemisch (Selbsteinstufung gem. Anh.4 Nr.3 VwVwS):

Wassergefährdungsklasse 3: 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.

* ABSCHNITT 13: Hinweise zur Entsorgung

· 13.1 Verfahren der Abfallbehandlung**· Empfehlung:**

Darf nicht zusammen mit Hausmüll entsorgt werden. Nicht in die Kanalisation gelangen lassen.

Sonderabfallsammler übergeben oder zu Problemstoffsammelstelle bringen.

· Europäischer Abfallkatalog	
16 05 07*	gebrauchte anorganische Chemikalien, die aus gefährlichen Stoffen bestehen oder solche enthalten

· Ungereinigte Verpackungen**· Empfehlung:** Entsorgung gemäß den behördlichen Vorschriften.**· Empfohlenes Reinigungsmittel:** Wasser, gegebenenfalls mit Zusatz von Reinigungsmitteln.

DE

(Fortsetzung auf Seite 11)

Sicherheitsdatenblatt

gemäß 1907/2006/EG, Artikel 31

Druckdatum: 06.10.2015

Versionsnummer 11

überarbeitet am: 06.10.2015

Handelsname: COD Reagent Vario MR

(Fortsetzung von Seite 10)

* ABSCHNITT 14: Angaben zum Transport

14.1 UN-Nummer - ADR, RID, IMDG, IATA	UN2922
14.2 Ordnungsgemäße UN-Versandbezeichnung - ADR/ RID - IMDG - IATA	2922 ÄTZENDER FLÜSSIGER STOFF, GIFTIG, N.A.G. (Schwefelsäure, QUECKSILBERSULFAT), UMWELTGEFÄHRDEND CORROSIVE LIQUID, TOXIC, N.O.S. (sulphuric acid, MERCURY SULPHATE), MARINE POLLUTANT CORROSIVE LIQUID, TOXIC, N.O.S. (sulphuric acid, MERCURY SULPHATE)
14.3 Transportgefahrenklassen - ADR/ RID	   Klasse 8 (CT1) Ätzende Stoffe Gefahrzettel 8+6.1
IMDG	   Class 8 Ätzende Stoffe Label 8/6.1
IATA	  Class 8 Ätzende Stoffe Label 8 (6.1)
14.4 Verpackungsgruppe - ADR, RID, IMDG, IATA	II
14.5 Umweltgefahren: - Marine pollutant: - Besondere Kennzeichnung (ADR/ RID):	Ja Symbol (Fisch und Baum) Symbol (Fisch und Baum)
14.6 Besondere Vorsichtsmaßnahmen für den Verwender - Kemler-Zahl: - EMS-Nummer: - Segregation groups	Achtung: Ätzende Stoffe 86 F-A, S-B Acids
14.7 Massengutbeförderung gemäß Anhang II des MARPOL-Übereinkommens und gemäß IBC-Code	Nicht anwendbar.
- Transport/weitere Angaben: - ADR/ RID - Begrenzte Menge (LQ) - Freigestellte Mengen (EQ) - Beförderungskategorie - Tunnelbeschränkungscode	1L Code: E2 Höchste Nettomenge je Innenverpackung: 30 ml Höchste Nettomenge je Außenverpackung: 500 ml 2 E

(Fortsetzung auf Seite 12)

DE

Sicherheitsdatenblatt

gemäß 1907/2006/EG, Artikel 31

Druckdatum: 06.10.2015

Versionsnummer 11

überarbeitet am: 06.10.2015

Handelsname: COD Reagent Vario MR

(Fortsetzung von Seite 11)

· IMDG	
· Limited quantities (LQ)	1L
· Excepted quantities (EQ)	Code: E2
	Maximum net quantity per inner packaging: 30 ml
	Maximum net quantity per outer packaging: 500 ml

* ABSCHNITT 15: Rechtsvorschriften

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

- **Verordnung (EG) Nr. 689/2008 über die Aus- und Einfuhr gefährlicher Chemikalien:**

Keiner der Inhaltsstoffe ist enthalten.

- **Verordnung (EG) Nr. 1334/2000 über eine Gemeinschaftsregelung für die Kontrolle der Ausfuhr von Gütern und Technologien mit doppeltem Verwendungszweck (Dual-use):**

Keiner der Inhaltsstoffe ist enthalten.

- **Verordnung (EG) Nr. 1005/2009 über Stoffe, die zum Abbau der Ozonschicht führen:**

Keiner der Inhaltsstoffe ist enthalten.

- **Richtlinie 2012/18/EU (SEVESO III):**

- **Namentlich aufgeführte gefährliche Stoffe - ANHANG I** Keiner der Inhaltsstoffe ist enthalten.

- **Seveso-Kategorie E1** Gewässergefährdend

- **Mengenschwelle (in Tonnen) für die Anwendung in Betrieben der unteren Klasse** 100 t

- **Mengenschwelle (in Tonnen) für die Anwendung in Betrieben der oberen Klasse** 200 t

- **Hinweise zur Beschäftigungsbeschränkung:**

Beschäftigungsbeschränkungen für werdende und stillende Mütter nach der MuSchRiV (92/85/EWG) beachten.

Beschäftigungsbeschränkungen nach dem Jugendarbeitsschutzgesetz (94/33/EG) beachten.

- **Störfallverordnung (12. BImSchV):** Anhang I, Nr. 2

- **Wassergefährdungsklasse:**

Gemisch:

WGK 3 (Selbsteinstufung gem. Anh.4 Nr.3 VwVwS): stark wassergefährdend.

- **BG-Merkblatt:**

BGI 595 (M 004) "Reizende Stoffe/Ätzende Stoffe"

BGI 564 (M 050) "Tätigkeiten mit Gefahrstoffen"

BGI 627 (M 056) ODIN-Schlüsselverzeichnis - Krebserzeugende Gefahrstoffe

BGI 537 (M 039) "Fruchtschädigungen - Schutz am Arbeitsplatz"

- **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**

H272 Kann Brand verstärken; Oxidationsmittel.

H290 Kann gegenüber Metallen korrosiv sein.

H300 Lebensgefahr bei Verschlucken.

H301 Giftig bei Verschlucken.

H310 Lebensgefahr bei Hautkontakt.

H312 Gesundheitsschädlich bei Hautkontakt.

H314 Verursacht schwere Verätzungen der Haut und schwere Augenschäden.

H317 Kann allergische Hautreaktionen verursachen.

H318 Verursacht schwere Augenschäden.

H330 Lebensgefahr bei Einatmen.

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

H340 Kann genetische Defekte verursachen.

H350 Kann Krebs erzeugen.

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

H372 Schädigt die Organe bei längerer oder wiederholter Exposition.

H373 Kann die Organe schädigen bei längerer oder wiederholter Exposition.

(Fortsetzung auf Seite 13)

Sicherheitsdatenblatt

gemäß 1907/2006/EG, Artikel 31

Druckdatum: 06.10.2015

Versionsnummer 11

überarbeitet am: 06.10.2015

Handelsname: COD Reagent Vario MR

(Fortsetzung von Seite 12)

- H400 Sehr giftig für Wasserorganismen.
 H410 Sehr giftig für Wasserorganismen mit langfristiger Wirkung.

· **Schulungshinweise** Für angemessene Informationen, Anweisungen und Ausbildung der Verwender sorgen.

· **Abkürzungen und Akronyme:**

EC50: effective concentration, 50 percent (in vivo)
 OECD: Organisation for Economic Co-operation and Development
 STOT: specific target organ toxicity
 SE: single exposure
 RE: repeated exposure
 EC50: half maximal effective concentration
 IC50: half maximal inhibitory concentration
 NOEL or NOEC: No Observed Effect Level or Concentration
 ADR: Accord européen sur le transport des marchandises dangereuses par Route (European Agreement concerning the International Carriage of Dangerous Goods by Road)
 RID: Règlement international concernant le transport des marchandises dangereuses par chemin de fer (Regulations Concerning the International Transport of Dangerous Goods by Rail)
 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
 Ox. Sol. 2: Oxidising Solids, Hazard Category 2
 Met. Corr.1: Corrosive to metals, Hazard Category 1
 Acute Tox. 2: Acute toxicity, Hazard Category 2
 Acute Tox. 3: Acute toxicity, Hazard Category 3
 Acute Tox. 1: Acute toxicity, Hazard Category 1
 Acute Tox. 4: Acute toxicity, Hazard Category 4
 Skin Corr. 1A: Skin corrosion/irritation, Hazard Category 1A
 Skin Corr. 1B: Skin corrosion/irritation, Hazard Category 1B
 Eye Dam. 1: Serious eye damage/eye irritation, Hazard Category 1
 Resp. Sens. 1: Sensitisation - Respirat., Hazard Category 1
 Skin Sens. 1: Sensitisation - Skin, Hazard Category 1
 Muta. 1B: Germ cell mutagenicity, Hazard Category 1B
 Carc. 1B: Carcinogenicity, Hazard Category 1B
 Repr. 1B: Reproductive toxicity, Hazard Category 1B
 STOT RE 1: Specific target organ toxicity - Repeated exposure, Hazard Category 1
 STOT RE 2: Specific target organ toxicity - Repeated exposure, Hazard Category 2
 Aquatic Acute 1: Hazardous to the aquatic environment - Acute Hazard, Category 1
 Aquatic Chronic 1: Hazardous to the aquatic environment - Chronic Hazard, Category 1

· **Quellen**

Angaben stammen aus Sicherheitsdatenblättern der Lieferanten, Nachschlagewerken und der Literatur.
 IUCLID (International Uniform Chemical Information Database)
 GESTIS-Stoffdatenbank (Gefahrstoffinformationssystem der Deutschen Gesetzlichen Unfallversicherung)
 International Chemical Safety Cards (ICSCs)

· *** Daten gegenüber der Vorversion geändert**