

SICHERHEITSDATENBLATT

Erfüllt Verordnung (EG) Nr. 1907/2006 (REACH), Anhang II, abgeändert gemäß Verordnung (EU) 2020/878

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

1.1 Produktidentifikator

Produktnname

Reagent B; part of 'DNA Extraction Kit BACC3'

Katalognummer

RPN8512



9 0 R P N 8 5 1 2

Produktbeschreibung

Nicht verfügbar.

Produkttyp

Flüssigkeit.

Andere Identifizierungsarten

Nicht verfügbar.

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

Identifizierte Verwendungen

Verwendung im Labor

1.3 Einzelheiten zum Lieferanten, der das Sicherheitsdatenblatt bereitstellt

Lieferant

Cytiva
Amersham Place
Little Chalfont
Buckinghamshire
HP7 9NA United Kingdom
+44 1494 508000

Betriebszeiten

08.30 - 17.00

Person, die das SDB vorbereitet hat : sds_author@cytiva.com

1.4 Notrufnummer

Österreich

Cytiva Austria
Zweigniederlassung Österreich
Euro Plaza - Building E
Wienerbergstrasse 41
A-1120 Wien, Austria
t: 1 972720

Call INFOTRAC 24 Hour number:
001-352-323-3500 (Call Collect).

Nationale Beratungsstelle/Giftzentrum

Österreich

Vergiftungsinformationszentrale (Poisons Information Centre)
Notruf 0-24 Uhr: 01 406 43 43

<https://goeg.at/Vergiftungsinformation>

ABSCHNITT 2: Mögliche Gefahren

2.1 Einstufung des Stoffs oder Gemischs

Produktdefinition

Gemisch

Einstufung gemäß der Verordnung (EG) Nr. 1272/2008 [CLP/GHS]

Eye Irrit. 2, H319

Das Produkt ist als gefährlich eingestuft gemäß der Verordnung (EG) 1272/2008 und deren Änderungen.

Inhaltsstoffe mit nicht
bekannter Toxizität

9.9 Prozent des Gemisches bestehen aus Bestandteilen mit unbekannter oraler akuter Toxizität
14.8 Prozent des Gemisches bestehen aus Bestandteilen mit unbekannter dermaler akuter Toxizität
14.8 Prozent des Gemisches bestehen aus Bestandteilen mit unbekannter inhalativer akuter Toxizität

Inhaltsstoffe mit nicht
bekannter Ökotoxizität

Nicht anwendbar.



Siehe Abschnitt 16 für den vollständigen Wortlaut der oben angegebenen H-Sätze.

Siehe Abschnitt 11 für detailliertere Informationen zu gesundheitlichen Auswirkungen und Symptomen.

2.2 Kennzeichnungselemente

Gefahrenpiktogramme



Signalwort Achtung

Gefahrenhinweise Verursacht schwere Augenreizung.

Sicherheitshinweise

Allgemein Nicht anwendbar.

Prävention Augenschutz oder Gesichtsschutz tragen. Nach Gebrauch Hände gründlich waschen.

Reaktion BEI KONTAKT MIT DEN AUGEN: Einige Minuten lang behutsam mit Wasser ausspülen. Eventuell Vorhandene Kontaktlinsen nach Möglichkeit entfernen. Weiter ausspülen.

Lagerung Nicht anwendbar.

Entsorgung Nicht anwendbar.

**Ergänzende
Kennzeichnungselemente** Nicht anwendbar.

Anhang XVII - Beschränkung Nicht anwendbar.

der Herstellung, des

Inverkehrbringens und der

Verwendung bestimmter

gefährlicher Stoffe,

Mischungen und Erzeugnisse

Spezielle Verpackungsanforderungen

Mit kindergesicherten Nicht anwendbar.

Verschlüssen auszustattende

Behälter

Tastbarer Warnhinweis Nicht anwendbar.

2.3 Sonstige Gefahren

Das Produkt entspricht den Kriterien für PBT- oder vPvB-Stoffen gemäß Anhang XIII der Verordnung (EG) Nr. 1907/2006

Diese Mischung enthält keine Substanzen, die als PBT- oder vPvB-Stoffe eingestuft werden.

Andere Gefahren, die zu keiner Einstufung führen Keine bekannt.

ABSCHNITT 3: Zusammensetzung/Angaben zu Bestandteilen

3.2 Gemische

Gemisch

Name des Produkts / Inhaltsstoffes	Identifikatoren	%	Einstufung Verordnung (EG) Nr. 1272/2008 [CLP]	Typ
Edetinsäure	REACH #: 01-2119486399-18 EG: 200-449-4 CAS: 60-00-4 Verzeichnis: 607-429-00-8 EG: 205-788-1 CAS: 151-21-3	<5	Eye Irrit. 2, H319 Aquatic Chronic 3, H412	- [1]
Natriumdodecylsulfat	EG: 214-684-5 CAS: 1185-53-1	<5	Acute Tox. 4, H302 Skin Irrit. 2, H315 Eye Irrit. 2, H319 Aquatic Acute 1, H400 Aquatic Chronic 3, H412 Skin Irrit. 2, H315 Eye Irrit. 2, H319	ATE [Oral] = 1288 mg/kg M [Akut] = 1 [1]
2-Amino-2-(hydroxymethyl) propan-1,3-diolhydrochlorid		<5	Siehe Abschnitt 16 für den vollständigen Wortlaut der oben angegebenen H-Sätze.	[1]

Es sind keine zusätzlichen Inhaltsstoffe vorhanden, die nach dem aktuellen Wissenstand des Lieferanten in den zutreffenden Konzentrationen als gesundheits- oder umweltschädlich eingestuft sind, PBT- oder vPvB-Stoffe bzw. gleichermaßen bedenkliche Stoffe sind oder welche einen Arbeitsplatzgrenzwert haben und daher in diesem Abschnitt angegeben werden müssten.

Typ



[1] Stoff wurde als physikalisch, gesundheits- oder umweltgefährdend eingestuft

Die Grenzwerte für die Exposition am Arbeitsplatz sind, wenn verfügbar, in Abschnitt 8 wiedergegeben.

ABSCHNITT 4: Erste-Hilfe-Maßnahmen

4.1 Beschreibung der Erste-Hilfe-Maßnahmen

Augenkontakt	Augen sofort mit reichlich Wasser spülen und gelegentlich die oberen und unteren Augenlider anheben. Auf Kontaktlinsen prüfen und falls vorhanden entfernen. Mindestens 10 Minuten lang ständig spülen. Einen Arzt verständigen.
Inhalativ	Die betroffene Person an die frische Luft bringen und in einer Position ruhigstellen, die das Atmen erleichtert. Bei nicht vorhandener oder unregelmäßiger Atmung oder beim Auftreten eines Atemstillstands ist durch ausgebildetes Personal eine künstliche Beatmung oder Sauerstoffgabe einzuleiten. Für die Erste Hilfe leistende Person kann es gefährlich sein, eine Mund-zu-Mund-Beatmung durchzuführen. Ärztliche Hilfe hinzuziehen, wenn die gesundheitlichen Beeinträchtigungen anhalten oder schwerwiegend sind. Bei Bewusstlosigkeit in stabile Seitenlage bringen und sofort ärztliche Hilfe hinzuziehen. Atemwege offen halten. Eng anliegende Kleidungsstücke (z. B. Kragen, Krawatte, Gürtel oder Bund) lockern. Bei Einatmen der Verbrennungsprodukte können Symptome verzögert eintreten. Die betroffene Person muss möglicherweise 48 Stunden unter ärztlicher Beobachtung bleiben.
Hautkontakt	Kontaminierte Haut mit reichlich Wasser abspülen. Verschmutzte Kleidung und Schuhe ausziehen. Beim Auftreten von Symptomen einen Arzt aufsuchen. Kleidung vor erneutem Tragen waschen. Schuhe vor der Wiederverwendung gründlich reinigen.
Verschlucken	Den Mund mit Wasser ausspülen. Gebissprothese falls vorhanden entfernen. Die betroffene Person an die frische Luft bringen und in einer Position ruhigstellen, die das Atmen erleichtert. Wurde der Stoff verschluckt und ist die betroffene Person bei Bewusstsein, kleine Mengen Wasser zu trinken geben. Bei Übelkeit nicht weiter trinken lassen, da Erbrechen gefährlich sein kann. Kein Erbrechen herbeiführen außer bei ausdrücklicher Anweisung durch medizinisches Personal. Sollte Erbrechen eintreten, den Kopf tief halten, damit das Erbrochene nicht in die Lungen eindringt. Ärztliche Hilfe hinzuziehen, wenn die gesundheitlichen Beeinträchtigungen anhalten oder schwerwiegend sind. Niemals einer bewusstlosen Person etwas durch den Mund verabreichen. Bei Bewusstlosigkeit in stabile Seitenlage bringen und sofort ärztliche Hilfe hinzuziehen. Atemwege offen halten. Eng anliegende Kleidungsstücke (z. B. Kragen, Krawatte, Gürtel oder Bund) lockern.
Schutz der Ersthelfer	Es sollen keine Maßnahmen ergriffen werden, die mit persönlichem Risiko einhergehen oder nicht ausreichend trainiert wurden. Für die Erste Hilfe leistende Person kann es gefährlich sein, eine Mund-zu-Mund-Beatmung durchzuführen.

4.2 Wichtigste akute und verzögert auftretende Symptome und Wirkungen

Zeichen/Symptome von Überexposition

Augenkontakt	Zu den Symptomen können gehören: Schmerzen oder Reizung Tränenfluss Rötung
Inhalativ	Keine spezifischen Daten.
Hautkontakt	Keine spezifischen Daten.
Verschlucken	Keine spezifischen Daten.

4.3 Hinweise auf ärztliche Soforthilfe oder Spezialbehandlung

Hinweise für den Arzt	Bei Einatmen der Verbrennungsprodukte können Symptome verzögert eintreten. Die betroffene Person muss möglicherweise 48 Stunden unter ärztlicher Beobachtung bleiben.
Besondere Behandlungen	Keine besondere Behandlung.

ABSCHNITT 5: Maßnahmen zur Brandbekämpfung

5.1 Löschmittel

Geeignete Löschmittel	Ein Löschmittel verwenden, welches auch für angrenzende Feuer geeignet ist.
Ungeeignete Löschmittel	Keine bekannt.

5.2 Besondere vom Stoff oder Gemisch ausgehende Gefahren

Gefahren, die von dem Stoff oder der Mischung ausgehen	Bei Erwärmung oder Feuer tritt ein Druckanstieg auf, und der Behälter kann platzen.
---	---

Gefährliche Verbrennungsprodukte	Zu den Zerfallsprodukten können die folgenden Materialien gehören: Kohlendioxid Kohlenmonoxid Stickoxide Schwefeloxide halogenierte Verbindungen Metalloxide/Oxide
---	--

5.3 Hinweise für die Brandbekämpfung



Besondere Vorsichtsmaßnahmen für Feuerwehrpersonal	Im Brandfall den Ort des Geschehens umgehend abriegeln und alle Personen aus dem Gefahrenbereich evakuieren. Es sollen keine Maßnahmen ergriffen werden, die mit persönlichem Risiko einhergehen oder nicht ausreichend trainiert wurden.
Besondere Schutzausrüstung bei der Brandbekämpfung	Feuerwehrleute sollten angemessene Schutzkleidung und umluftunabhängige Atemgeräte mit vollem Gesichtsschutz tragen, die im Überdruckmodus betrieben werden. Kleidung für Feuerwehrleute (einschließlich Helm, Schutzstiefel und Schutzhandschuhe), die die Europäische Norm EN 469 einhält, gibt einen Grundschutz bei Unfällen mit Chemikalien.

ABSCHNITT 6: Maßnahmen bei unbeabsichtigter Freisetzung

6.1 Personenbezogene Vorsichtsmaßnahmen, Schutzausrüstungen und in Notfällen anzuwendende Verfahren

Nicht für Notfälle geschultes Personal	Es sollen keine Maßnahmen ergriffen werden, die mit persönlichem Risiko einhergehen oder nicht ausreichend trainiert wurden. Umgebung evakuieren. Nicht benötigtem und ungeschütztem Personal den Zugang verwehren. Verschüttete Substanz nicht berühren oder betreten. Einatmen von Dampf oder Nebel vermeiden. Für ausreichende Lüftung sorgen. Bei unzureichender Lüftung Atemschutzgerät tragen. Geeignete persönliche Schutzausrüstung anlegen.
Einsatzkräfte	Falls für den Umgang mit der Verschüttung Spezialkleidung benötigt wird, ist Abschnitt 8 zu geeigneten und ungeeigneten Materialien zu beachten. Siehe auch Informationen in "Nicht für Notfälle geschultes Personal".

6.2 Umweltschutzmaßnahmen	Vermeiden Sie die Verbreitung und das Abfließen von freigesetztem Material sowie den Kontakt mit dem Erdreich, Gewässern, Abflüssen und Abwasserleitungen. Die zuständigen Stellen benachrichtigen, wenn durch das Produkt Umweltbelastung verursacht wurde (Abwassersysteme, Oberflächengewässer, Boden oder Luft).
----------------------------------	--

6.3 Methoden und Material für Rückhaltung und Reinigung

Kleine freigesetzte Menge	Undichtigkeit beseitigen, wenn gefahrlos möglich. Behälter aus dem Austrittsbereich entfernen. Mit Wasser verdünnen und aufwischen, falls wasserlöslich. Alternativ, oder falls wasserunlöslich, mit einem inerten trockenen Material absorbieren und in einen geeigneten Abfallbehälter geben. Über ein anerkanntes Abfallbeseitigungsunternehmen entsorgen.
Große freigesetzte Menge	Undichtigkeit beseitigen, wenn gefahrlos möglich. Behälter aus dem Austrittsbereich entfernen. Sich der Freisetzung mit dem Wind nähern. Eintritt in Kanalisation, Gewässer, Keller oder geschlossene Bereiche vermeiden. Ausgetretenes Material in eine Abwasserbehandlungsanlage spülen oder folgendermaßen vorgehen: Ausgetretenes Material mit unbrennbarem Aufsaugmittel (z.B. Sand, Erde, Vermiculite, Kieselgur) eingrenzen und zur Entsorgung nach den örtlichen Bestimmungen in einen dafür vorgesehenen Behälter geben. Über ein anerkanntes Abfallbeseitigungsunternehmen entsorgen. Verschmutzte Absorptionsmittel können genauso gefährlich sein, wie das freigesetzte Material.
6.4 Verweis auf andere Abschnitte	Siehe Abschnitt 1 für Kontaktinformationen im Notfall. Siehe Abschnitt 8 für Informationen bezüglich geeigneter persönlicher Schutzausrüstung. Siehe Abschnitt 13 für weitere Angaben zur Abfallbehandlung.

ABSCHNITT 7: Handhabung und Lagerung

Die Informationen in diesem Abschnitt enthalten allgemeine Ratschläge und Anleitungen. Die Liste der identifizierten Verwendungen in Abschnitt 1 sollte für jede anwendungsspezifische Information im Expositionsszenario/Expositionsszenarien hinzugezogen werden.

7.1 Schutzmaßnahmen zur sicheren Handhabung

Schutzmaßnahmen	Geeignete Schutzausrüstung anlegen (siehe Abschnitt 8). Nicht verschlucken. Kontakt mit Augen, Haut und Kleidung vermeiden. Einatmen von Dampf oder Nebel vermeiden. Im Originalbehälter oder einem zugelassenen Ersatzbehälter aufbewahren, der aus einem kompatiblen Material gefertigt wurde. Bei Nichtgebrauch fest geschlossen halten. Leere Behälter enthalten Produktrückstände und können gefährlich sein. Behälter nicht wiederverwenden.
Ratschlag zur allgemeinen Arbeitshygiene	Das Essen, Trinken und Rauchen ist in Bereichen, in denen diese Substanz verwendet, gelagert oder verarbeitet wird, zu verbieten. Die mit der Substanz umgehenden Personen müssen sich vor dem Essen, Trinken oder Rauchen die Hände und das Gesicht waschen. Kontaminierte Kleidung und Schutzausrüstung vor dem Betreten des Essbereichs entfernen. Siehe Abschnitt 8 für weitere Angaben zu Hygienemaßnahmen.

7.2 Bedingungen zur sicheren Lagerung unter Berücksichtigung von Unverträglichkeiten

Aufbewahren gemäß den örtlichen Bestimmungen. Nur im Originalbehälter aufbewahren. Vor direktem Sonnenlicht schützen. Nur in trockenen, kühlen und gut belüfteten Bereichen aufbewahren. Nicht zusammen mit unverträglichen Stoffen (siehe Abschnitt 10) und nicht mit Nahrungsmitteln und Getränken lagern. Behälter bis zur Verwendung dicht verschlossen und versiegelt halten. Behälter, welche geöffnet wurden, sorgfältig verschließen und aufrecht lagern, um das Auslaufen zu verhindern. Nicht in unbeschrifteten Behältern aufbewahren. Zur Vermeidung einer Kontamination der Umwelt geeigneten Behälter verwenden.
--

7.3 Spezifische Endanwendungen

Empfehlungen	Analytische Chemie. Laborchemikalien Forschung und Entwicklung
Spezifische Lösungen für den Industriesektor	Nicht verfügbar.



ABSCHNITT 8: Begrenzung und Überwachung der Exposition/Persönliche Schutzausrüstungen

Die Liste der Identifizierten Verwendungen in Abschnitt 1 sollte für jede anwendungsspezifische Information im Expositionsszenario/Expositionsszenarien hinzugezogen werden.

8.1 Zu überwachende Parameter

Arbeitsplatz-Grenzwerte

Es ist kein Expositionsgrenzwert bekannt.

Biologische Expositionsindizes

Es sind keine Exposure-Indizes bekannt.

Empfohlene Überwachungsverfahren

Falls dieses Produkt Inhaltsstoffe mit Expositionsgrenzen enthält, kann eine persönliche, atmosphärische (bezogen auf den Arbeitsplatz) oder biologische Überwachung erforderlich sein, um die Wirksamkeit der Belüftung oder anderer Kontrollmaßnahmen und/oder die Notwendigkeit der Verwendung von Atemschutzgeräten zu ermitteln. Es sollte ein Hinweis auf Überprüfungsnormen erfolgen, wie beispielsweise der Folgende: Europäische Norm DIN EN 689 (Arbeitsplatzatmosphären - Anleitung zur Ermittlung der inhalativen Exposition gegenüber chemischen Stoffen zum Vergleich mit Grenzwerten und Messstrategie) Europäische Norm DIN EN 14042 (Arbeitsplatzatmosphären - Leitfaden für die Anwendung und den Einsatz von Verfahren und Geräten zur Ermittlung chemischer und biologischer Arbeitsstoffe) Europäische Norm DIN EN 482 (Arbeitsplatzatmosphären - Allgemeine Anforderungen an die Leistungsfähigkeit von Verfahren zur Messung chemischer Arbeitsstoffe) Hinweis auf nationale Anleitungsdocuments für Methoden zur Bestimmung gefährlicher Stoffe wird ebenfalls gefordert.

DNELs/DMELs

Name des Produkts / Inhaltsstoffs

Edetinsäure

Resultat

DNEL - Allgemeinbevölkerung - Langfristig - Inhalativ

0.6 mg/m³

Wirkungen: Örtlich

DNEL - Allgemeinbevölkerung - Kurzfristig - Inhalativ

1.2 mg/m³

Wirkungen: Örtlich

DNEL - Arbeiter - Langfristig - Inhalativ

1.5 mg/m³

Wirkungen: Örtlich

DNEL - Arbeiter - Langfristig - Inhalativ

1.5 mg/m³

Wirkungen: Systemisch

DNEL - Arbeiter - Kurzfristig - Inhalativ

3 mg/m³

Wirkungen: Örtlich

DNEL - Arbeiter - Kurzfristig - Inhalativ

3 mg/m³

Wirkungen: Systemisch

DNEL - Allgemeinbevölkerung - Langfristig - Oral

25 mg/kg bw/Tag

Wirkungen: Systemisch

DNEL - Allgemeinbevölkerung - Langfristig - Oral

24 mg/kg bw/Tag

Wirkungen: Systemisch

DNEL - Allgemeinbevölkerung - Langfristig - Inhalativ

85 mg/m³

Wirkungen: Systemisch

DNEL - Arbeiter - Langfristig - Inhalativ

285 mg/m³

Wirkungen: Systemisch

DNEL - Allgemeinbevölkerung - Langfristig - Dermal

2440 mg/kg bw/Tag

Wirkungen: Systemisch

DNEL - Arbeiter - Langfristig - Dermal

4060 mg/kg bw/Tag

Wirkungen: Systemisch

DNEL - Allgemeinbevölkerung - Langfristig - Oral

10.8 mg/kg bw/Tag

Wirkungen: Systemisch

DNEL - Allgemeinbevölkerung - Langfristig - Inhalativ

2-Amino-2-(hydroxymethyl)propan-1,3-diolhydrochlorid



37.7 mg/m³Wirkungen: Systemisch**DNEL - Allgemeinbevölkerung - Langfristig - Dermal**

108.3 mg/kg bw/Tag

Wirkungen: Systemisch**DNEL - Arbeiter - Langfristig - Inhalativ**152.8 mg/m³Wirkungen: Systemisch**DNEL - Arbeiter - Langfristig - Dermal**

216.6 mg/kg bw/Tag

Wirkungen: Systemisch**PNECs**

Nicht verfügbar.

8.2 Begrenzung und Überwachung der Exposition

Geeignete technische Steuerungseinrichtungen Gute übliche Raumlüftung sollte zur Begrenzung der Exposition der Arbeiter gegenüber Luftschadstoffen ausreichen.

Individuelle Schutzmaßnahmen**Hygienische Maßnahmen**

Waschen Sie nach dem Umgang mit chemischen Produkten und am Ende des Arbeitstages ebenso wie vor dem Essen, Rauchen und einem Toilettenbesuch gründlich Hände, Unterarme und Gesicht. Geeignete Methoden zur Beseitigung kontaminierte Kleidung wählen. Kontaminierte Kleidung vor der erneuten Verwendung waschen. Stellen Sie sicher, dass in der Nähe des Arbeitsbereichs Augenspülstationen und Sicherheitsduschen vorhanden sind.

Augen-/Gesichtsschutz

Wenn die Risikobeurteilung dies erfordert, sollten Schutzbrillen getragen werden, die einer anerkannten Norm entsprechen, um die Exposition gegenüber Flüssigkeitsspritzern, Nebeln, Gasen oder Stäuben zu vermeiden. Wenn ein Kontakt möglich ist, dann muss folgende Schutzausrüstung getragen werden, es sei denn, die Beurteilung erfordert einen höheren Schutzgrad: Chemikalienresistente Schutzbrille.

Hautschutz**Handschutz**

Beim Umgang mit chemischen Produkten müssen immer chemikalienbeständige, undurchlässige und einer anerkannten Norm entsprechende Handschuhe getragen werden, wenn eine Risikobeurteilung dies erfordert. Unter Berücksichtigung der durch den Handschuhhersteller angegebenen Parameter ist während des Gebrauchs zu überprüfen, dass die Handschuhe ihre Schutzeigenschaften noch gewährleisten. Es muss darauf hingewiesen werden, dass die Durchbruchzeit für Handschuhmaterial für verschiedene Handschuhhersteller unterschiedlich sein kann. Bei Gemischen, die aus mehreren Stoffen bestehen, kann die Schutzzeit der Handschuhe nicht genau abgeschätzt werden.

Körperschutz

Vor dem Umgang mit diesem Produkt sollte die persönliche Schutzausrüstung auf der Basis der durchzuführenden Aufgabe und den damit verbundenen Risiken ausgewählt und von einem Spezialisten genehmigt werden.

Anderer Hautschutz

Geeignetes Schuhwerk und zusätzliche Hautschutzmaßnahmen auf Basis der durchzuführenden Aufgabe und der damit verbundenen Gefahren wählen, und vorgängig durch einen Fachmann genehmigen lassen.

Atemschutz

Verwenden Sie ein ordnungsgemäß angepasstes, luftreinigendes oder luftgespeistes und einer anerkannten Norm entsprechendes Atemgerät, wenn die Risikobeurteilung dies erfordert. Die Auswahl von Atemschutzmasken muß sich nach den bekannten oder anzunehmenden einwirkenden Konzentrationen, den Gefahren des Produkts und den Arbeitsschutzzgrenzwerten der jeweiligen Atemschutzmaske richten.

Begrenzung und Überwachung der Umweltexposition

Emissionen von Belüftungs- und Prozessgeräten sollten überprüft werden, um sicherzugehen, dass sie den Anforderungen der Umweltschutzgesetze genügen. In einigen Fällen werden Abluftwäscher, Filter oder technische Änderungen an den Prozessanlagen erforderlich sein, um die Emissionen auf akzeptable Werte herabzusetzen.

ABSCHNITT 9: Physikalische und chemische Eigenschaften

Die Bedingungen für die Messung aller Eigenschaften sind bei Standardtemperatur und -druck, sofern nicht anders angegeben.

9.1 Angaben zu den grundlegenden physikalischen und chemischen Eigenschaften**Aussehen**

Aggregatzustand Flüssigkeit.

Farbe Farblos.

Geruch Geruchlos.

Geruchsschwelle Nicht verfügbar.

Schmelzpunkt/Gefrierpunkt Nicht verfügbar.

Siedepunkt oder Siedebeginn und Siedebereich Nicht verfügbar.

Entzündbarkeit Nicht verfügbar.



Untere und obere Explosionsgrenze	Nicht verfügbar.		
Flammpunkt	Nicht anwendbar.		
Selbstentzündungstemperatur	Nicht verfügbar.		
Name des Inhaltsstoffs		°C	Methode
Natriumdodecylsulfat		310.5	VDI 2263
Edetinsäure		>400	VDI 2263
Zersetzungstemperatur	Nicht verfügbar.		
pH-Wert	Nicht verfügbar.		
Viskosität	Nicht verfügbar.		
Löslichkeit			
Medien	Resultat		
kaltes Wasser	Leicht löslich		
heißes Wasser	Leicht löslich		
Löslichkeit in Wasser	Nicht verfügbar.		
Verteilungskoeffizient: n-Octanol/Wasser	Nicht verfügbar.		
Dampfdruck	Nicht verfügbar.		
		Dampfdruck bei 20 °C	
Name des Inhaltsstoffs	mm Hg	kPa	Methode
Wasser	17.5	2.3	
Edetinsäure	0	0	
Relative Dichte	Nicht verfügbar.		
Relative Dampfdichte	Nicht verfügbar.		
Partikeleigenschaften			
Mediane Partikelgröße	Nicht anwendbar.		

9.2 Sonstige Angaben

9.2.1 Angaben über physikalische Gefahrenklassen

Brennzeit Nicht anwendbar.

Brenngeschwindigkeit Nicht anwendbar.

Explosive Eigenschaften Nicht explosiv in der Gegenwart von folgenden Materialien oder Bedingungen: offene Flammen, Funken und elektrostatische Entladungen, Hitze, Erschütterungen und mechanische Einwirkungen, oxidierende Materialien, reduzierende Materialien, brennbare Stoffe, organische Stoffe, Metalle, Säuren, Laugen und Feuchtigkeit.

Oxidierende Eigenschaften Nicht verfügbar.

9.2.2 Sonstige sicherheitstechnische Kenngrößen

Verdampfungsgeschwindigkeit Nicht verfügbar.

Nicht anwendbar.

ABSCHNITT 10: Stabilität und Reaktivität

10.1 Reaktivität	Für dieses Produkt oder seine Inhaltsstoffe liegen keine speziellen Daten bezüglich der Reaktivität vor.
10.2 Chemische Stabilität	Das Produkt ist stabil.
10.3 Möglichkeit gefährlicher Reaktionen	Unter normalen Lagerbedingungen und bei normalem Gebrauch treten keine gefährlichen Reaktionen auf.
10.4 Zu vermeidende Bedingungen	Keine spezifischen Daten.
10.5 Unverträgliche Materialien	Keine spezifischen Daten.
10.6 Gefährliche Zersetzungsprodukte	Unter normalen Lagerungs- und Gebrauchsbedingungen sollten keine gefährlichen Zerfallsprodukte gebildet werden.



ABSCHNITT 11: Toxikologische Angaben

11.1 Angaben zu toxikologischen Wirkungen

Name des Produkts / Inhaltsstoffs

Natriumdodecylsulfat

Resultat
Ratte - Oral - LD50

1288 mg/kg

Schlussfolgerung / Zusammenfassung [Produkt] Nicht verfügbar.

Schätzungen akuter Toxizität

Name des Produkts / Inhaltsstoffs	Oral (mg/kg)	Dermal (mg/kg)	Einatmen (Gase) (ppm)	Einatmen (Dämpfe) (mg/l)	Einatmen (Stäube und Nebel) (mg/l)
Reagent B	27932.7	N/A	N/A	N/A	N/A
Natriumdodecylsulfat	1288	N/A	N/A	N/A	N/A

Ätz-/reizwirkung auf die haut
Name des Produkts / Inhaltsstoffs

Natriumdodecylsulfat

Resultat
Mensch - Haut - Mildes ReizmittelDauer der Behandlung/Exposition: 48 StundenAngewendete Menge/Konzentration: 5 %**Mensch - Haut - Stark reizend**Dauer der Behandlung/Exposition: 24 StundenAngewendete Menge/Konzentration: 10 %**Meerschweinchen - Haut - Mildes Reizmittel**Dauer der Behandlung/Exposition: 336 StundenAngewendete Menge/Konzentration: 25250 ppm**Meerschweinchen - Haut - Mildes Reizmittel**Dauer der Behandlung/Exposition: 24 StundenAngewendete Menge/Konzentration: 25250 ppm**Meerschweinchen - Haut - Stark reizend**Dauer der Behandlung/Exposition: 48 StundenAngewendete Menge/Konzentration: 25250 ppm**Meerschweinchen - Haut - Stark reizend**Dauer der Behandlung/Exposition: 72 StundenAngewendete Menge/Konzentration: 25250 ppm**Mensch - Haut - Mildes Reizmittel**Dauer der Behandlung/Exposition: 24 StundenAngewendete Menge/Konzentration: 0.5 %**Mensch - Haut - Mäßig reizend**Dauer der Behandlung/Exposition: 24 StundenAngewendete Menge/Konzentration: 10 ppm**Mann - Haut - Mildes Reizmittel**Dauer der Behandlung/Exposition: 24 StundenAngewendete Menge/Konzentration: 5 %**Maus - Haut - Mäßig reizend**Dauer der Behandlung/Exposition: 24 StundenAngewendete Menge/Konzentration: 5 %**Kaninchen - Haut - Mäßig reizend**Dauer der Behandlung/Exposition: 24 StundenAngewendete Menge/Konzentration: 5 %**Kaninchen - Haut - Stark reizend**Dauer der Behandlung/Exposition: 24 StundenAngewendete Menge/Konzentration: 2.5 %**Maus - Haut - Stark reizend**Dauer der Behandlung/Exposition: 4 StundenAngewendete Menge/Konzentration: 1 ppm**Kaninchen - Haut - Mildes Reizmittel**Dauer der Behandlung/Exposition: 1 StundenAngewendete Menge/Konzentration: 5 %

Schlussfolgerung / Zusammenfassung [Produkt] Nicht verfügbar.



Schwere Augenschädigung/Augenreizung**Name des Produkts / Inhaltsstoffs**

Natriumdodecylsulfat

Resultat**Kaninchen - Augen - Mildes Reizmittel**Dauer der Behandlung/Exposition: 1 StundenAngewendete Menge/Konzentration: 5 pph**Kaninchen - Augen - Stark reizend**Dauer der Behandlung/Exposition: 1 StundenAngewendete Menge/Konzentration: 1 %**Kaninchen - Augen - Stark reizend**Dauer der Behandlung/Exposition: 1 StundenAngewendete Menge/Konzentration: 1 %**Schlussfolgerung / Zusammenfassung [Produkt]** Nicht verfügbar.**Korrosion/Reizung der Atemwege**

Nicht verfügbar.

Schlussfolgerung / Zusammenfassung [Produkt] Nicht verfügbar.**Sensibilisierung der Atemwege/Haut**

Nicht verfügbar.

Haut**Schlussfolgerung / Zusammenfassung [Produkt]** Nicht verfügbar.**Respiratorisch****Schlussfolgerung / Zusammenfassung [Produkt]** Nicht verfügbar.**Mutagenität der Keimzellen**

Nicht verfügbar.

Schlussfolgerung / Zusammenfassung [Produkt] Nicht verfügbar.**Karzinogenität**

Nicht verfügbar.

Schlussfolgerung / Zusammenfassung [Produkt] Nicht verfügbar.**Reproduktionstoxizität**

Nicht verfügbar.

Schlussfolgerung / Zusammenfassung [Produkt] Nicht verfügbar.**Spezifische Zielorgan-Toxizität bei einmaliger Exposition**

Nicht verfügbar.

Spezifische Zielorgan-Toxizität bei wiederholter Exposition

Nicht verfügbar.

Aspirationsgefahr

Nicht verfügbar.

Angaben zu wahrscheinlichen Expositionswegen Zu erwartende Eintrittswege: Oral, Dermal, Inhalativ.**Mögliche akute Auswirkungen auf die Gesundheit****Inhalativ** Die Einwirkung der Zersetzungprodukte kann Gesundheitsschäden verursachen. Nach der Exposition können ernste Schäden verzögert eintreten.**Verschlucken** Reizt den Mund, Hals und den Magen.

9 5 2 5 0 0 6 7 2 2 3

Hautkontakt Keine besonderen Wirkungen oder Gefahren bekannt.

Augenkontakt Verursacht schwere Augenreizung.

Symptome im Zusammenhang mit den physikalischen, chemischen und toxikologischen Eigenschaften

Inhalativ Keine spezifischen Daten.

Verschlucken Keine spezifischen Daten.

Hautkontakt Keine spezifischen Daten.

Augenkontakt Zu den Symptomen können gehören:
Schmerzen oder Reizung
Tränenfluss
Rötung

Verzögert und sofort auftretende Wirkungen sowie chronische Wirkungen nach kurzer oder lang anhaltender Exposition

Kurzzeitexposition

Mögliche sofortige Auswirkungen Nicht verfügbar.

Mögliche verzögerte Auswirkungen Nicht verfügbar.

Langzeitexposition

Mögliche sofortige Auswirkungen Nicht verfügbar.

Mögliche verzögerte Auswirkungen Nicht verfügbar.

Mögliche chronische Auswirkungen auf die Gesundheit

Nicht verfügbar.

Schlussfolgerung / Zusammenfassung [Produkt] Nicht verfügbar.

Allgemein Keine besonderen Wirkungen oder Gefahren bekannt.

Karzinogenität Keine besonderen Wirkungen oder Gefahren bekannt.

Mutagenität Keine besonderen Wirkungen oder Gefahren bekannt.

Reproduktionstoxizität Keine besonderen Wirkungen oder Gefahren bekannt.

11.2 Angaben über sonstige Gefahren

11.2.1 Endokrinschädliche Eigenschaften

Nicht verfügbar.

Schlussfolgerung / Zusammenfassung [Produkt] Das Produkt erfüllt nicht die Kriterien, die gemäß den Kriterien der Verordnung (EG) Nr. 1907/2006 oder der Verordnung (EG) Nr. 1272/2008 als endokrin wirkend angesehen werden können.

11.2.2 Sonstige Angaben

Nicht verfügbar.

ABSCHNITT 12: Umweltbezogene Angaben

12.1 Toxizität

Name des Produkts / Inhaltsstoffs

Edetinsäure

Resultat

Akut - LC50 - Frischwasser

Fisch - Bluegill - *Lepomis macrochirus*

Größe: 34 mm; Gewicht: 0.74 g

41 mg/l [96 Stunden]

Effekt: Sterblichkeit

Akut - EC50 - Frischwasser

Daphnie - Water flea - *Daphnia magna* - Neugeborenes

Alter: <24 Stunden

113 mg/l [48 Stunden]

Effekt: Vergiftung

Akut - LC50 - Frischwasser

Fisch - Carp, hawk fish - *Cirrhinus mrigala* - Larven

Alter: 2 Tage; Größe: 4.5 mm; Gewicht: 51 mg

590 µg/l [96 Stunden]

Effekt: Sterblichkeit

Akut - EC50 - Meerwasser

Algen - Diatom - *Skeletonema costatum*

1200 µg/l [96 Stunden]

Effekt: Population

Akut - LC50 - Meerwasser

Natriumdodecylsulfat



Krustazeen - Brine shrimp - *Artemia salina* - Adultus
Alter: 25 Tage; Größe: 3.5 bis 4.5 mm
900 µg/l [48 Stunden]
Effekt: Sterblichkeit

Chronisch - NOEC - Meerwasser
Algen - Sea Lettuce - *Ulva fasciata* - Zoëa
1.25 mg/l [96 Stunden]
Effekt: Reproduktion

Chronisch - NOEC - Frischwasser
OECD
Krustazeen - Water flea - *Pseudosida ramosa* - Neugeborenes
Alter: <24 Stunden
1 mg/l [21 Tage]
Effekt: Reproduktion

Chronisch - NOEC - Frischwasser
OECD
Fisch - Eastern mosquitofish - *Gambusia holbrookii*
Gewicht: 0.14 g
0.8 mg/l [28 Tage]
Effekt: Enzyme

2-Amino-2-(hydroxymethyl)propan-1,3-diolhydrochlorid

EC50
Daphnie
>100 mg/l [48 Stunden]

Schlussfolgerung / Zusammenfassung [Produkt] Nicht verfügbar.

12.2 Persistenz und Abbaubarkeit

Nicht verfügbar.

Schlussfolgerung / Zusammenfassung [Produkt] Nicht verfügbar.

Name des Produkts / Inhaltsstoffs	Aquatische Halbwertszeit	Photolyse	Biologische Abbaubarkeit
Natriumdodecylsulfat	-	>60%; 28 Tag(e)	Leicht

12.3 Bioakkumulationspotenzial

Name des Produkts / Inhaltsstoffs	LogP _{ow}	BCF	Potential
Edetinsäure	-3.34	1.8	Niedrig
Natriumdodecylsulfat	-2.03	-	Niedrig

12.4 Mobilität im Boden

Verteilungskoeffizient Boden/Wasser

Name des Produkts / Inhaltsstoffs	logKoc	Koc
Edetinsäure	1.6	37.8169
Natriumdodecylsulfat	3.1	1234.14
2-Amino-2-(hydroxymethyl)propan-1,3-diolhydrochlorid	0.61	4.06623

Ergebnisse der PMT- und vPvM-Beurteilung

Name des Produkts / Inhaltsstoffs	PMT	P	M	T	vPvM	vP	vM
Edetinsäure	Nein	N/A	Ja	Nein	N/A	N/A	Ja
Natriumdodecylsulfat	Nein	N/A	Nein	Nein	Nein	N/A	Nein
2-Amino-2-(hydroxymethyl)propan-1,3-diolhydrochlorid	Nein	N/A	Ja	Nein	N/A	N/A	Ja

Mobilität Nicht verfügbar.

Schlussfolgerung / Zusammenfassung Das Produkt erfüllt nicht die Kriterien, um als PMT oder vPvM betrachtet zu werden.

12.5 Ergebnisse der PBT- und vPvB-Beurteilung

Verordnung (EG) Nr. 1907/2006 [REACH]

Name des Produkts / Inhaltsstoffs	PBT	P	B	T	vPvB	vP	vB
Edetinsäure	Nein	N/A	Nein	Nein	Nein	N/A	Nein
Natriumdodecylsulfat	Nein	N/A	N/A	Nein	N/A	N/A	N/A
2-Amino-2-(hydroxymethyl)propan-1,3-diolhydrochlorid	Nein	N/A	N/A	Nein	N/A	N/A	N/A

Verordnung (EG) Nr. 1272/2008 [CLP]



Name des Produkts / Inhaltsstoffs	PBT	P	B	T	vPvB	vP	vB
Edetinsäure	Nein	N/A	Nein	Nein	Nein	N/A	Nein
Natriumdodecylsulfat	Nein	N/A	N/A	Nein	N/A	N/A	N/A
2-Amino-2-(hydroxymethyl)propan-1,3-diolhydrochlorid	Nein	N/A	N/A	Nein	N/A	N/A	N/A
Schlussfolgerung / Zusammenfassung Verordnung (EG) Nr. 1272/2008 [CLP]	Das Produkt erfüllt nicht die Kriterien, um als PBT oder vPvB betrachtet zu werden.						

12.6 Endokrinschädliche Eigenschaften

Nicht anwendbar.

Schlussfolgerung / Zusammenfassung [Produkt]

Das Produkt erfüllt nicht die Kriterien, die gemäß den Kriterien der Verordnung (EG) Nr. 1907/2006 oder der Verordnung (EG) Nr. 1272/2008 als endokrin wirkend angesehen werden können.

12.7 Andere schädliche Wirkungen

Keine besonderen Wirkungen oder Gefahren bekannt.

ABSCHNITT 13: Hinweise zur Entsorgung

Die Informationen in diesem Abschnitt enthalten allgemeine Ratschläge und Anleitungen. Die Liste der identifizierten Verwendungen in Abschnitt 1 sollte für jede anwendungsspezifische Information im Expositionsszenario/Expositionsszenarien hinzugezogen werden.

13.1 Verfahren der Abfallbehandlung

Produkt

Entsorgungsmethoden

Die Abfallerzeugung sollte nach Möglichkeit vermieden oder minimiert werden. Die Entsorgung dieses Produkts sowie seiner Lösungen und Nebenprodukte muss jederzeit unter Einhaltung der Umweltschutzanforderungen und Abfallbeseitigungsgesetze sowie den Anforderungen der örtlichen Behörden erfolgen. Überschüsse und nicht zum Recyceln geeignete Produkte über ein anerkanntes Abfallbeseitigungsunternehmen entsorgen. Abfall nicht unbehandelt in die Kanalisation einleiten, außer wenn alle anwendbaren Vorschriften der Behörden eingehalten werden.

Gefährliche Abfälle

Nach gegenwärtigem Kenntnisstand des Lieferanten ist dieses Produkt nicht als gefährlicher Abfall im Sinne der EU-Richtlinie 2008/98/EG zu betrachten.

Verpackung

Entsorgungsmethoden

Die Abfallerzeugung sollte nach Möglichkeit vermieden oder minimiert werden. Verpackungsabfall sollte wiederverwertet werden. Verbrennung oder Deponierung sollte nur in Betracht gezogen werden, wenn Wiederverwertung nicht durchführbar ist.

Besondere Vorsichtsmaßnahmen

Abfälle und Behälter müssen in gesicherter Weise beseitigt werden. Vorsicht beim Umgang mit leeren Behältern, die nicht gereinigt oder ausgespült wurden. Leere Behälter und Auskleidungen können Produktrückstände enthalten. Vermeiden Sie die Verbreitung und das Abfließen von freigesetztem Material sowie den Kontakt mit dem Erdreich, Gewässern, Abflüssen und Abwasserleitungen.

ABSCHNITT 14: Angaben zum Transport

	ADR/RID	ADN	IMDG	IATA
14.1 UN-Nummer	Nicht unterstellt.	Nicht unterstellt.	Not regulated.	Not regulated.
14.2 Ordnungsgemäße UN-Versandbezeichnung	-	-	-	-
14.3 Transportgefahrenklassen	-	-	-	-
14.4 Verpackungsgruppe	-	-	-	-
14.5 Umweltgefahren	Nein.	Nein.	No.	No.
Zusätzliche angaben	-	-	-	-

14.6 Besondere Vorsichtsmaßnahmen für den Verwender

Transport auf dem Werksgelände: nur in geschlossenen Behältern transportieren, die senkrecht und fest stehen. Personen, die das Produkt transportieren, müssen für das richtige Verhalten bei Unfällen, Auslaufen oder Verschütten unterwiesen sein.



14.7 Nicht verfügbar.

**Massengutbeförderung
gemäß IMO-Instrumenten****ABSCHNITT 15: Rechtsvorschriften****15.1 Vorschriften zu Sicherheit, Gesundheits- und Umweltschutz/spezifische Rechtsvorschriften für den Stoff oder das Gemisch****EG Verordnung (EG) Nr. 1907/2006 (REACH)****Anhang XIV - Verzeichnis der zulassungspflichtigen Stoffe****Anhang XIV**

Keine der Komponenten ist gelistet.

Besonders besorgniserregende Stoffe

Keine der Komponenten ist gelistet.

Anhang XVII - Beschränkung der Herstellung, des Inverkehrbringens und der Verwendung bestimmter gefährlicher Stoffe,**Mischungen und Erzeugnisse**

Name des Produkts / Inhaltsstoffs	%	Benennung [Verwendung]
Reagent B	≥90	3

Etikettierung Nicht anwendbar.

Sonstige EU-BestimmungenIndustrieemissionen Nicht gelistet
(integrierte Vermeidung und
Verminderung der
Umweltverschmutzung) – LuftIndustrieemissionen Nicht gelistet
(integrierte Vermeidung und
Verminderung der
Umweltverschmutzung) –
Wasser

Explosive Ausgangsstoffe Nicht anwendbar.

Ozonabbauende Substanzen (EU 2024/590)

Nicht gelistet.

Vorherige Zustimmung nach Inkennnissetzung (PIC, Prior Informed Consent) (649/2012/EU)

Nicht gelistet.

persistente organische Schadstoffe

Nicht gelistet.

Seveso-Richtlinie

Dieses Produkt wird nicht unter der Seveso-Richtlinie kontrolliert.

Nationale VorschriftenBeschränkung der Verwendung Gestattet.
organischer Lösungsmittel**Internationale Vorschriften****Chemiewaffenübereinkommen, Chemikalien der Liste I, II & III**

Nicht gelistet.

Montreal Protokoll

Nicht gelistet.

Stockholm-Konvention über persistente organische Schadstoffe

Nicht gelistet.

Rotterdamer Übereinkommen über das Verfahren der vorherigen Zustimmung nach Inkennnissetzung (PIC)

Nicht gelistet.

UNECE-Aarhus-Protokoll über persistente organische Verbindungen (POP) und Schwermetalle

Nicht gelistet.

Bestandsliste

USA Alle Komponenten sind gelistet oder ausgenommen.

Kanadisches Inventar Alle Komponenten sind gelistet oder ausgenommen.

China Alle Komponenten sind gelistet oder ausgenommen.

Japan Alle Komponenten sind gelistet oder ausgenommen.



15.2

Dieses Produkt enthält Substanzen, für die noch Stoffbewertungen erforderlich sind.

Stoffsicherheitsbeurteilung**ABSCHNITT 16: Sonstige Angaben**

 Kennzeichnet gegenüber der letzten Version veränderte Informationen.

Abkürzungen und Akronyme

ATE = Schätzwert akute Toxizität
 CLP = Verordnung über die Einstufung, Kennzeichnung und Verpackung [Verordnung (EG) Nr. 1272/2008]
 DMEL = Abgeleiteter Minimaler-Effekt-Grenzwert
 DNEL = Abgeleiteter Nicht-Effekt-Grenzwert
 EUH-Satz = CLP-spezifischer Gefahrenhinweis
 N/A = Nicht verfügbar
 PBT = Persistent, bioakkumulierbar und toxisch
 PNEC = Abgeschätzte Nicht-Effekt-Konzentration
 RRN = REACH Registriernummer
 vPvB = Sehr persistent und sehr bioakkumulierbar

Verfahren zur Ableitung der Einstufung gemäß der Verordnung (EG) 1272/2008 (CLP/GHS)

Einstufung	Begründung
Eye Irrit. 2, H319	Rechenmethode

Volltext der abgekürzten H-Sätze

H228	Entzündbarer Feststoff.
H302	Gesundheitsschädlich bei Verschlucken.
H315	Verursacht Hautreizungen.
H319	Verursacht schwere Augenreizung.
H400	Sehr giftig für Wasserorganismen.

Volltext der Einstufungen [CLP/GHS]

Acute Tox. 4, H302	AKUTE TOXIZITÄT: ORAL - Kategorie 4
Aquatic Acute 1, H400	KURZFRISTIG (AKUT) GEWÄSSERGEFÄHRDEND - Kategorie 1
Eye Irrit. 2, H319	SCHWERE AUGENSCHÄDIGUNG/AUGENREIZUNG - Kategorie 2
Flam. Sol. 2, H228	ENTZÜNDLICHE FESTSTOFFE - Kategorie 2
Skin Irrit. 2, H315	ÄTZ-/REIZWIRKUNG AUF DIE HAUT - Kategorie 2

Druckdatum 20 Februar 2026

**Ausgabedatum/
Überarbeitungsdatum** 20 Februar 2026

Datum der letzten Ausgabe 23 Juli 2025

Version 10.02

Hinweis für den Leser

Nach unserem Wissensstand sind die hierin enthaltenen Informationen korrekt. Weder der obengenannte Hersteller noch seine Tochtergesellschaften übernehmen jedoch jegliche Haftung hinsichtlich der Korrektheit oder Vollständigkeit der angegebenen Informationen.

Eine endgültige Feststellung der Eignung der einzelnen Materialien obliegt allein der Verantwortung des Anwenders. Alle Materialien können unbekannte Risiken beinhalten und sind daher mit Vorsicht anzuwenden. Es sind hierin zwar bestimmte Risiken beschrieben, jedoch können wir nicht garantieren, daß es sich dabei um die einzigen möglichen Risiken handelt.

