

 EURO OTC PHARMA® — Service mit Kompetenz und Substanz —	SICHERHEITSDATENBLATT Verordnung (EG) 1907/2006 (REACH)	Datum: Seite: Vers.-Nr.	24.05.2024 1 von 11 06
---	--	-------------------------------	------------------------------

Art.-Bez.: Kaliumpermanganat

Art.-Nr.: 163580

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

1.1 Produktidentifikator

Stoffname / Handelsname: Kaliumpermanganat

Index-Nr.: -

EG-Nr.: 231-760-3

CAS-Nr.: 7722-64-7

REACH-Registrierungsnr.: -

Andere Bezeichnungen: Potassium Permanganate

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

Relevante identifizierte Verwendungen:

Pharmazeutischer Rohstoff

Verwendungen, von denen abgeraten wird:

Keine Daten verfügbar

1.3 Einzelheiten zum Lieferanten, der das Sicherheitsdatenblatt bereitstellt

Hersteller / Lieferant

Euro OTC Pharma GmbH

Straße/Postfach

Edisonstr. 6

PLZ/Ort

59199 Bönen

Kontaktstelle für technische Information

Telefon / Telefax / E-Mail

02383 / 922020

/ 02383 / 92202150

/ E-Mail: info@euro-otc-pharma.de

1.4 Notrufnummer

0361 / 730730 (Gemeinsames Giftnotrufzentrum, Nordhäuser Str. 74, 99089 Erfurt)

Abschnitt 2: Mögliche Gefahren

2.1 Einstufung des Stoffs oder Gemischs

Einstufung gemäß Verordnung (EG) Nr. 1272/2008

Ox. Sol. 2 – H272

Acute Tox. 4 – H302

Aquatic Acute 1 – H400

Aquatic Chronic 1 – H410

 EURO OTC PHARMA® — Service mit Kompetenz und Substanz —	SICHERHEITSDATENBLATT Verordnung (EG) 1907/2006 (REACH)	Datum: Seite: Vers.-Nr.	24.05.2024 2 von 11 06
---	--	-------------------------------	------------------------------

Art.-Bez.: Kaliumpermanganat

Art.-Nr.: 163580

2.2 Kennzeichnungselemente

Kennzeichnungselemente nach Verordnung (EG) Nr. 1272/2008

Piktogramm: GHS03 GHS07 GHS09



Signalwort: Gefahr

Gefahrenbestimmende Komponenten für die Etikettierung

Gefahrenhinweise:

H272 Kann Brand verstärken; Oxidationsmittel.
 H302 Gesundheitsschädlich bei Verschlucken.
 H410 Sehr giftig für Wasserorganismen, mit langfristiger Wirkung.

Sicherheitshinweise:

P210 Von Hitze, heißen Oberflächen, Funken, offenen Flammen und anderen Zündquellen fernhalten. Nicht rauchen.
 P220 Von Kleidung und anderen brennbaren Materialien fernhalten.
 ►P264 Nach Gebrauch mit viel Wasser und Seife gründlich waschen.
 P273 Freisetzung in die Umwelt vermeiden.
 P301+P312 BEI VERSCHLUCKEN: Bei Unwohlsein GIFTINFORMATIONSZENTRUM/Arzt anrufen.
 P370+P378 Bei Brand: Wassersprühstrahl, Schaum, Kohlendioxid, Löschpulver zum Löschen verwenden.
 P501 Inhalt/Behälter der kommunalen Entsorgungsstelle zuführen.

Weitere Kennzeichnungselemente

Keine

2.3 Sonstige Gefahren

Keine

Abschnitt 3: Zusammensetzung/Angaben zu Bestandteilen

3.1 Stoffe

Hauptbestandteil des Stoffs

Stoffname: Kaliumpermanganat

Index-Nr.: -

EG-Nr.: 231-760-3

CAS-Nr.: 7722-64-7

chemische Formel: KMnO_4

Molekulargewicht: 158,0

 EURO OTC PHARMA® — Service mit Kompetenz und Substanz —	SICHERHEITSDATENBLATT Verordnung (EG) 1907/2006 (REACH)	Datum: Seite: Vers.-Nr.	24.05.2024 3 von 11 06
---	--	-------------------------------	------------------------------

Art.-Bez.: Kaliumpermanganat

Art.-Nr.: 163580

Abschnitt 4: Erste-Hilfe-Maßnahmen

4.1 Beschreibung der Erste-Hilfe-Maßnahme

Nach Einatmen

Bei Auftreten von Symptomen, sofort ärztliche Betreuung aufsuchen.

Nach Hautkontakt

Bei Berührung mit der Haut sofort abwaschen mit viel Wasser. Bei anhaltenden Beschwerden einen Arzt aufsuchen.

Nach Augenkontakt

Bei Berührung mit den Augen sofort gründlich mit viel Wasser ausspülen und Arzt konsultieren.

Nach Verschlucken

Mund mit Wasser ausspülen. Einer Person, die vermutlich den Stoff geschluckt hat und bei Bewusstsein ist, sollte Wasser zu trinken gegeben werden. Die Person mit diesem Blatt unverzüglich zu einem Arzt bringen.

4.2 Wichtigste akute und verzögert auftretende Symptome und Wirkungen

Keine Daten verfügbar.

4.3 Hinweise auf ärztliche Soforthilfe oder Spezialbehandlung

Keine Daten verfügbar.

Abschnitt 5: Maßnahmen zur Brandbekämpfung

5.1 Löschmittel

Geeignet: Wassersprühstrahl, Schaum, Kohlendioxid (CO₂), Löschpulver

Ungeeignet: Wasservollstrahl

5.2 Besondere vom Stoff oder Gemisch ausgehende Gefahren

Feuergefahr bei Berührung mit brennbaren Stoffen.

giftiger Metalloxidrauch

Im Brandfalle unterstützt das Produkt die Verbrennung.

5.3 Hinweise für die Brandbekämpfung

Umgebungsluftunabhängiges Atemschutzgerät und Chemieschutzanzug tragen.

Keine ungeschützten Hautpartien.

Löschmaßnahmen auf die Umgebung abstimmen. Kontaminiertes Löschwasser getrennt sammeln, darf nicht in die Kanalisation gelangen.

6. Maßnahmen bei unbeabsichtigter Freisetzung

6.1 Personenbezogene Vorsichtsmaßnahmen, Schutzausrüstungen und in Notfällen anzuwendende Verfahren

Für angemessene Lüftung sorgen. Staubbildung vermeiden. Schutzausrüstung tragen. Ungeschützte Personen fernhalten.

6.2 Umweltschutzmaßnahmen

Nicht in die Kanalisation/Oberflächenwasser/Grundwasser gelangen lassen.

Art.-Bez.: Kaliumpermanganat

Art.-Nr.: 163580

6.3 Methoden und Material für Rückhaltung und Reinigung

Mechanisch aufnehmen.
 In gut verschließbaren Behältern der Entsorgung zuführen.
 Nicht mit Sägemehl oder anderen brennbaren Stoffen aufnehmen.

6.4 Verweis auf andere Abschnitte

Entsorgung siehe Abschnitt 13.

Abschnitt 7: Handhabung und Lagerung

7.1 Schutzmaßnahmen zur sicheren Handhabung

Absaugung am Objekt erforderlich. Persönliche Schutzausrüstung tragen. Nie ungebrauchtes Material in die Lagerbehälter zurückgeben. Vor Verunreinigungen schützen. Produkt und entleerte Behälter von Hitze- und Zündquellen fernhalten.

Maßnahmen zum Schutz vor Brand und Explosionen

Von brennbaren Stoffen fernhalten. Das Produkt selbst brennt nicht.

Allgemeine Hygienemaßnahmen

Arbeitskleidung getrennt aufbewahren. Abgetrennte Wasch-, Dusch- und Umkleidekabinen erforderlich. Bei der Verwendung nicht essen, trinken oder rauchen.

7.2 Bedingungen zur sicheren Lagerung unter Berücksichtigung von Unverträglichkeiten

Angaben zu den Lagerbedingungen

Im Originalbehälter lagern. Behälter dicht geschlossen an einem trockenen, kühlen und gut gelüfteten Ort aufbewahren.

Lagerklasse: Oxidierende Gefahrstoffe

7.3 Spezifische Endanwendungen

Branchen- und sektorspezifische Leitlinien

Keine Daten verfügbar.

Abschnitt 8: Begrenzung und Überwachung der Exposition / Persönliche Schutzausrüstung

8.1 Zu überwachende Parameter

**Grenzwerte für die Exposition am Arbeitsplatz und/oder biologische Grenzwerte
 Arbeitsplatzgrenzwerte (AGW) Deutschland**

Inhaltsstoffe	Grundlage/ Wert	Wert/ Art der Exposition	Überschreitungsfaktor	Anmerkungen
Kaliumpermanganat	TRGS900 AGW	0,5mg/m ³ als Mn Einatembare Fraktion		

 EURO OTC PHARMA® — Service mit Kompetenz und Substanz —	SICHERHEITSDATENBLATT Verordnung (EG) 1907/2006 (REACH)	Datum: Seite: Vers.-Nr.	24.05.2024 5 von 11 06
---	--	-------------------------------	------------------------------

Art.-Bez.: Kaliumpermanganat	Art.-Nr.: 163580
-------------------------------------	-------------------------

DNEL/PNEC-Werte

Inhaltsstoff	Auswirkungen	Expositions- dauer	Wert	Expositionsweg
Kaliumpermanganat	Arbeitnehmer/ Langzeit- systemische Effekte		0,218 mg/m ³	Einatmen
Kaliumpermanganat	Verbraucher/ Langzeit- systemische Effekte		0,0389 mg/m ³	Einatmen
Kaliumpermanganat	Verbraucher/ Langzeit- systemische Effekte		0,01111 mg/kg bw/d	Verschlucken

Inhaltsstoff	Umweltkompartiment/ Wert	Anmerkungen
Kaliumpermanganat	Süßwasser: 0,00006 mg/l	Assessment factor: 1000
Kaliumpermanganat	Meerwasser 0,00006 mg/l	Assessment factor: 100
Kaliumpermanganat	Abwasserkläranlage: 1,64 mg/l	Assessment factor: 100

8.2 Begrenzung und Überwachung der Exposition

Geeignete technische Steuerungseinrichtungen

Unter lokaler Absaugung der Abluft einsetzen.

Individuelle Schutzmaßnahmen - persönliche Schutzausrüstung

Augen- / Gesichtsschutz

Schutzbrille mit Seitenschutz

Hautschutz

Handschuhe

Bei Vollkontakt:

Handschuhmaterial: Nitrilkautschuk

Schichtstärke (mm): 0,11

Durchdringungszeit (min.): 480

Bei Spritzkontakt:

Handschuhmaterial: Nitrilkautschuk

Schichtstärke (mm): 0,11

Durchdringungszeit (min.): 480

Anderer Hautschutz

Schutzanzug

Atemschutz

Bei Auftreten von Stäuben: Filter P2

 EURO OTC PHARMA® — Service mit Kompetenz und Substanz —	SICHERHEITSDATENBLATT Verordnung (EG) 1907/2006 (REACH)	Datum: Seite: Vers.-Nr.	24.05.2024 6 von 11 06
---	--	-------------------------------	------------------------------

Art.-Bez.: Kaliumpermanganat

Art.-Nr.: 163580

Hitze- / Kälteschutz

Keine Daten verfügbar

Begrenzung und Überwachung der Umweltexposition

Umgang in Übereinstimmung mit den lokalen Umwelt- und Arbeitsschutzvorschriften

Abschnitt 9: Physikalische und chemische Eigenschaften

9.1 Angaben zu den grundlegenden physikalischen und chemischen Eigenschaften

Aussehen	
- Aggregatzustand:	fest
- Farbe :	dunkelviolett
Geruch :	geruchlos
Geruchsschwelle :	trifft nicht zu
pH-Wert :	Keine Daten verfügbar
Schmelzpunkt/Gefrierpunkt :	> 240 °C
Siedebeginn und Siedebereich :	Zersetzt sich ohne Schmelzen.
	Keine Daten verfügbar
	Nicht anwendbar
	Zersetzt sich beim Erhitzen.
Flammpunkt :	Nicht anwendbar
Verdampfungsgeschwindigkeit :	Keine Daten verfügbar
Entzündbarkeit (fest, gasförmig) :	Dieses Produkt ist nicht entzündlich.
obere/untere Entzündbarkeits- oder Explosionsgrenzen :	Nicht anwendbar
Dampfdruck :	vernachlässigbar
Dampfdichte :	Keine Daten verfügbar
relative Dichte :	Keine Daten verfügbar
Löslichkeit(en) :	Keine Daten verfügbar
Verteilungskoeffizient:	
n-Octanol/Wasser :	Keine Daten verfügbar
Selbstentzündungstemperatur :	nicht selbstentzündlich
Zersetzungstemperatur :	Keine Daten verfügbar
Viskosität :	Keine Daten verfügbar
explosive Eigenschaften :	Keine Daten verfügbar
oxidierende Eigenschaften :	Stoff oder Gemisch ist als oxidierend in Kategorie 2 eingestuft.

9.2 Sonstige Angaben

Keine Daten verfügbar.

Abschnitt 10: Stabilität und Reaktivität

10.1 Reaktivität

Keine Zersetzung bei bestimmungsgemäßer Verwendung.

10.2 Chemische Stabilität

Keine Zersetzung bei bestimmungsgemäßer Verwendung.

 EURO OTC PHARMA® — Service mit Kompetenz und Substanz —	SICHERHEITSDATENBLATT Verordnung (EG) 1907/2006 (REACH)	Datum: Seite: Vers.-Nr.	24.05.2024 7 von 11 06
---	--	-------------------------------	------------------------------

Art.-Bez.: Kaliumpermanganat

Art.-Nr.: 163580

10.3 Möglichkeit gefährlicher Reaktionen

Zersetzt sich beim Erhitzen.

10.4 Zu vermeidende Bedingungen

Von brennbaren Stoffen fernhalten.
 Vor Verunreinigungen schützen.

Unverträgliche Materialien

- 10.5** Organische Materialien
 Starke Reduktionsmittel
 Pulverförmige Metalle
 Brandgefahr
 Gemische mit brennbaren Substanzen sind leichtentzündlich und brennen auch unter Luftabschluss heftig ab.

10.6 Gefährliche Zersetzungsprodukte

Sauerstoff

Abschnitt 11: Toxikologische Angaben

11.1 Angaben zu toxikologischen Wirkungen

akute Toxizität

LD₅₀ (oral, Ratte): 1.090 mg/kg
 LD₅₀ (dermal, Ratte): > 2.000 mg/kg
 Methode: Richtlinie 67/548/EWG, Anhang V, B.3.

Ätz-/Reizwirkung auf die Haut

Spezies: Kaninchen
 Ergebnis: Ätzend
 Einstufung: Verursacht Verätzungen.
 Methode: EEC 92/69, B.4

schwere Augenschädigung/-reizung

Einstufung: Verursacht Verätzungen.
 Methode: EEC 92/69, B.5

Sensibilisierung der Atemwege/Haut

Maximierungstest
 Spezies: Meerschweinchen
 Ergebnis: Verursacht keine Sensibilisierung bei Labortieren.
 Einstufung: nicht sensibilisierend
 Methode: OECD- Prüfrichtlinie 406

Keimzell-Mutagenität

Zelltyp: Salmonella typhimurium
 Metabolische Aktivierung: mit und ohne metabolische Aktivierung
 Ergebnis: negativ
 Methode: Mutagenität (Salmonella typhimurium - Rückmutationsversuch)

Spezies: Ratte, männlich und weiblich
 Applikationsweg: Oral
 Methode: Mutagenität (Mikrokerntest)
 Ergebnis: negativ

Spezies: Ratte, männlich und weiblich
 Applikationsweg: Oral
 NOAEL,F1: 80 mg/kg
 Methode: Richtlinie 67/548/EWG, Anhang V, B.34.

Art.-Bez.: Kaliumpermanganat**Art.-Nr.: 163580****Karzinogenität**

Keine Daten verfügbar.

Reproduktionstoxizität

Keine Daten verfügbar.

spezifische Zielorgan-Toxizität bei einmaliger Exposition

Keine Daten verfügbar.

spezifische Zielorgan-Toxizität bei wiederholter Exposition

Spezies: Ratte, männlich und weiblich

Applikationsweg: Oral

NOAEL: 40mg/kg/day

Methode: Toxizität nach 28-tägiger Gabe (oral)

Spezies: Ratte, männlich und weiblich

Applikationsweg: Hautkontakt

NOAEL: 150mg/kg/day (nominal)

Methode: OECD- Prüfrichtlinie 410

Aspirationsgefahr

Keine Daten verfügbar.

**Symptome und Wirkungen (verzögerte und chronische) mit Angaben der Expositionswege
auch: Informationen über Toxikokinetik, Stoffwechsel und Verteilung**

Keine Daten verfügbar.

Abschnitt 12: Umweltbezogene Angaben**12.1 Toxizität***Toxizität gegenüber Fischen:*LC₅₀

semistatischer Test

Spezies: Poecilia reticulata (Guppy)

Wert: 0,47 mg/l

Expositionszeit: 96 h

Methode: Richtlinie 67/548/EWG, Anhang V, C.1.

*Toxizität gegenüber Wasserpflanzen:*EbC₅₀

Biomasse

statischer Test

Spezies: Scenedesmus subspicatus

Wert: 0,43 mg/l

Expositionszeit: 72 h

Methode: 92/69/EWG, C.3

ErC₅₀

Wachstumsrate

statischer Test

Spezies: Scenedesmus subspicatus

Wert: 0,8 mg/l

Expositionszeit: 72 h

Methode: 92/69/EWG, C.3

 EURO OTC PHARMA® — Service mit Kompetenz und Substanz —	SICHERHEITSDATENBLATT Verordnung (EG) 1907/2006 (REACH)	Datum: Seite: Vers.-Nr.	24.05.2024 9 von 11 06
---	--	-------------------------------	------------------------------

Art.-Bez.: Kaliumpermanganat

Art.-Nr.: 163580

Toxizität gegenüber wirbellosen Wassertieren:

EC₅₀

semistatischer Test

Spezies: Daphnia magna (Großer Wasserfloh)

Wert: 0,06 mg/l

Expositionszeit: 48 h

Methode: Richtlinie 67/548/EWG, Anhang V, C.2.

NOEC

semistatischer Test

Spezies: Daphnia magna (Großer Wasserfloh)

Wert: 0,01 mg/l

Expositionszeit: 48 h

Methode: Richtlinie 67/548/EWG, Anhang V, C.2.

12.2 Persistenz und Abbaubarkeit

Keine Daten verfügbar.

12.3 Bioakkumulationspotenzial

Keine Daten verfügbar.

12.4 Mobilität im Boden

Keine Daten verfügbar.

12.5 Ergebnis der PBT- und vPvB-Beurteilung

Gemäß Anhang XIII der Verordnung (EG) Nr.1907/2006 zur Registrierung, Bewertung, Zulassung und Beschränkung chemischer Stoffe (REACH): Das Produkt enthält keinen Stoff, der die PBT-Kriterien (persistent/bioakkumulativ/toxisch) oder die vPvB-Kriterien (sehr persistent/sehr bioakkumulativ) erfüllt.

12.6 Andere schädliche Wirkungen

Keine Daten verfügbar.

Abschnitt 13: Hinweise zur Entsorgung

13.1 Verfahren der Abfallbehandlung

Entsorgung unter Beachtung der gesetzlichen Bestimmungen.

Behandlung verunreinigter Verpackungen

Die gesetzlichen Vorschriften bezüglich der Wiederverwendung oder Entsorgung gebrauchten Verpackungsmaterials sind zu beachten.

Weitere Information:

Entsorgungsvorschriften:

Richtlinie 2006/12/EG; Richtlinie 2008/98/EG

Verordnung 1013/2006/EG

 EURO OTC PHARMA® — Service mit Kompetenz und Substanz —	SICHERHEITSDATENBLATT Verordnung (EG) 1907/2006 (REACH)	Datum: Seite: Vers.-Nr.	24.05.2024 10 von 11 06
---	--	-------------------------------	-------------------------------

Art.-Bez.: Kaliumpermanganat

Art.-Nr.: 163580

Abschnitt 14: Angaben zum Transport

14.1 UN-Nummer

UN1490

14.2 Ordnungsgemäße UN-Versandbezeichnung

ADR/RID

KALIUMPERMANGANAT

IMDG-Code / ICAO-TI / IATA-DGR

Potassium permanganate

14.3 Transportgefahrenklassen

5.1

14.4 Verpackungsgruppe

II

14.5 Umweltgefahren

Kennzeichen umweltgefährdende Stoffe

ADR/RID / IMDG-Code / ICAO-TI / IATA-DGR: ja

Marine Pollutant: ja

14.6 Besondere Vorsichtshinweise für den Verwender

Keine Daten verfügbar.

14.7 Massengutbeförderung gemäß Anhang II des MARPOL- Übereinkommens und gemäß IBC-Code

Verschmutzungskategorie (X, Y oder Z): -

Schiffstyp (1, 2 oder 3) : -

Abschnitt 15: Rechtsvorschriften

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

EU-Vorschriften z.B.

Dieses Sicherheitsdatenblatt erfüllt die Anforderungen der Verordnung (EU) 1272/2008

Nationale Vorschriften z.B.

Wassergefährdungsklasse

3 stark wassergefährdend (Selbsteinstufung)

15.2 Stoffsicherheitsbeurteilung

Für dieses Produkt wurde keine Stoffsicherheitsbeurteilung durchgeführt.

 EURO OTC PHARMA® — Service mit Kompetenz und Substanz —	SICHERHEITSDATENBLATT Verordnung (EG) 1907/2006 (REACH)	Datum: Seite: Vers.-Nr.	24.05.2024 11 von 11 06
---	--	-------------------------------	-------------------------------

Art.-Bez.: Kaliumpermanganat	Art.-Nr.: 163580
-------------------------------------	-------------------------

Abschnitt 16: Sonstige Angaben

Datenblatt ausstellender Bereich: Qualitätssicherung

► **Ansprechpartner:** Hr. Dr. Abdusalem Adam

Abkürzungen und Akronyme:

RID: Règlement international concernant le transport des marchandises dangereuses par chemin de fer (Regulations Concerning the International Transport of Dangerous Goods by Rail)

ARD: 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

CAS: Chemical Abstracts Service (division of the American Chemical Society)

VOC: Volatile Organic Compounds (USA, EU)

LC₅₀: Lethal concentration, 50 percent

LD₅₀: Lethal dose, 50 percent

PBT: Persistent, Bioaccumulative and Toxic

vPvB: very Persistent and very Bioaccumulative

Ox. Sol. 2: Oxidierende Feststoffe, Kategorie 2

Acute Tox. 4: Akute Toxizität, Kategorie 4 - Oral

Aquatic Acute 1: Akute aquatische Toxizität, Kategorie 1

Aquatic Chronic 1: Chronische aquatische Toxizität, Kategorie 1

► Kennzeichnung der Änderungen zur Vorversion.

Weitere Informationen

Die Angaben in diesem Sicherheitsdatenblatt entsprechen nach bestem Wissen unseren Erkenntnissen zum Zeitpunkt der Überarbeitung. Die Informationen sollen Ihnen Anhaltspunkte für den sicheren Umgang mit dem in diesem Sicherheitsdatenblatt genannten Produkt bei Lagerung, Verarbeitung, Transport und Entsorgung geben. Die Angaben sind nicht übertragbar auf andere Produkte. Soweit das in diesem Sicherheitsdatenblatt genannte Produkt mit anderen Materialien vermengt, vermischt oder verarbeitet wird, oder einer Bearbeitung unterzogen wird, können die Angaben in diesem Sicherheitsdatenblatt, soweit sich hieraus nicht ausdrücklich etwas anderes ergibt, nicht auf das so gefertigte neue Material übertragen werden.

Die vorstehenden Angaben stützen sich auf den heutigen Stand unserer Kenntnisse und Erfahrungen. Sie beschreiben die Produkte im Hinblick auf Sicherheitserfordernisse und stellen keine Zusicherung von Eigenschaften dar. Bestehende Gesetze und Bestimmungen sind vom Empfänger unseres Produktes in eigener Verantwortung zu beachten.