



ES WIRKT.

Sicherheitsdatenblatt gemäß Verordnung (EG) Nr. 1907/2006 (REACH)

Kettenreiniger-Spray

Druckdatum 31.05.2023
Bearbeitungsdatum 31.05.2023
Version 2.1 (de)
ersetzt Fassung vom 16.01.2023 (2.0)

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

1.1 Produktidentifikator

Handelsname/Bezeichnung Kettenreiniger-Spray

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

Verwendung des Stoffs/Gemischs

Für Fahrrad- und Motorradketten, Zahnräder, Rahmen und Felgen

Bemerkung

UFI: 2NMC-N133-Y00Q-S93E

1.3 Einzelheiten zum Lieferanten, der das Sicherheitsdatenblatt bereitstellt

Hersteller

F.W.Klever
Hauptstraße 20
D-84168 Aham
Telefon +49 (0) 8744 96 99 10
Telefax + 49 (0) 8744 96 99 96
E-Mail info@ballistol.de
Webseite www.ballistol.de

Auskunft gebender Bereich:
Qualitätssicherung
Telefon +49 (0) 8744 96 99 80

E-Mail (fachkundige Person):
info@ballistol.de

1.4 Notrufnummer

Emergency CONTACT (24-Hour-Number): GBK GmbH +49 (0)6132-84463

*** ABSCHNITT 2: Mögliche Gefahren**

*** 2.1 Einstufung des Stoffs oder Gemischs**

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

Aerosol 1, H222 H229

Skin Irrit. 2, H315

Eye Dam. 1, H318

Aquatic Chronic 2, H411

Gefahrenhinweise für physikalische Gefahren

H222 Extrem entzündbares Aerosol.

H229 Behälter steht unter Druck: Kann bei Erwärmung bersten.

Gefahrenhinweise für Gesundheitsgefahren

H315 Verursacht Hautreizungen.

H318 Verursacht schwere Augenschäden.



ES WIRKT.

Sicherheitsdatenblatt gemäß Verordnung (EG) Nr. 1907/2006 (REACH)

Kettenreiniger-Spray

Druckdatum 31.05.2023
Bearbeitungsdatum 31.05.2023
Version 2.1 (de)
ersetzt Fassung vom 16.01.2023 (2.0)

Gefahrenhinweise für Umweltgefahren

H411 Giftig für Wasserorganismen, mit langfristiger Wirkung.

*** 2.2 Kennzeichnungselemente**

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

Gefahrenpiktogramme



GHS02



GHS05



GHS09

Signalwort

Gefahr

Gefahrenhinweise

H222 Extrem entzündbares Aerosol.
H229 Behälter steht unter Druck: Kann bei Erwärmung bersten.
H315 Verursacht Hautreizungen.
H318 Verursacht schwere Augenschäden.
H411 Giftig für Wasserorganismen, mit langfristiger Wirkung.

Sicherheitshinweise

P102 Darf nicht in die Hände von Kindern gelangen.
P305 + P351 + P338 BEI KONTAKT MIT DEN AUGEN: Einige Minuten lang behutsam mit Wasser ausspülen. Eventuell vorhandene Kontaktlinsen nach Möglichkeit entfernen. Weiter spülen.
P251 Nicht durchstechen oder verbrennen, auch nicht nach Gebrauch.
P210 Von Hitze, heißen Oberflächen, Funken, offenen Flammen und anderen Zündquellen fernhalten. Nicht rauchen.
P280 Schutzhandschuhe/Schutzkleidung und Augenschutz/Gesichtsschutz tragen.
P211 Nicht gegen offene Flamme oder andere Zündquelle sprühen.
P264 Nach Gebrauch Hände gründlich waschen.
P410 + P412 Vor Sonnenbestrahlung schützen. Nicht Temperaturen über 50 °C/122 °F aussetzen.
P501 Inhalt/Behälter Recycling zuführen.

2.3 Sonstige Gefahren

Keine Daten verfügbar

ABSCHNITT 3: Zusammensetzung / Angaben zu Bestandteilen

3.1 Stoffe

nicht anwendbar

3.2 Gemische

Gefährliche Inhaltsstoffe

CAS-Nr.	EG-Nr.	Stoffname	Konzentration	Einstufung gemäß Verordnung (EG) Nr. 1272/2008 [CLP]	SCL/ M/ ATE
74-98-6	200-827-9	Propan	< 20 Gew-%	Flam. Gas 1; H220 Press. Gas	
106-97-8	203-448-7	Butan	< 20 Gew-%	Flam. Gas 1; H220 Press. Gas	



ES WIRKT.

Sicherheitsdatenblatt gemäß Verordnung (EG) Nr. 1907/2006 (REACH)

Kettenreiniger-Spray

Druckdatum 31.05.2023
Bearbeitungsdatum 31.05.2023
Version 2.1 (de)
ersetzt Fassung vom 16.01.2023 (2.0)

CAS-Nr.	EG-Nr.	Stoffname	Konzentration	Einstufung gemäß Verordnung (EG) Nr. 1272/2008 [CLP]	SCL/ M/ ATE
25307-17-9	246-807-3	Bis(2-Hydroxyethyl)Oleyamin	< 5 Gew-%	Acute Tox. 4; H302 Skin Corr. 1B; H314 Eye Dam. 1; H318 Aquatic Acute 1; H400 Aquatic Chronic 1; H410	M=10 (Aquatic Acute 1) M=1 (Aquatic Chronic 1)

REACH-Nr.	Stoffname
01-2119510876-35	Bis(2-Hydroxyethyl)Oleyamin

Bemerkung

Aerosol: Treibmittel Propan/ Butan

ABSCHNITT 4: Erste-Hilfe-Maßnahmen

4.1 Beschreibung der Erste-Hilfe-Maßnahmen

Allgemeine Hinweise

Beschmutzte, getränkte Kleidung sofort ausziehen.

Nach Einatmen

Für Frischluft sorgen.
Bei Beschwerden ärztlicher Behandlung zuführen.

Nach Hautkontakt

Bei Berührung mit der Haut sofort abwaschen mit viel Wasser und Seife.
Bei Hautreizungen Arzt aufsuchen.

Nach Augenkontakt

Bei Augenkontakt die Augen bei geöffneten Lidern ausreichend lange mit Wasser spülen, dann sofort Augenarzt konsultieren.

Nach Verschlucken

KEIN Erbrechen herbeiführen.
Falls Beschwerden auftreten ärztlicher Behandlung zuführen
Mund gründlich mit Wasser ausspülen.

4.2 Wichtigste akute und verzögert auftretende Symptome und Wirkungen

Keine Daten verfügbar

4.3 Hinweise auf ärztliche Soforthilfe oder Spezialbehandlung

Hinweise für den Arzt

Symptomatische Behandlung.



ES WIRKT.

Sicherheitsdatenblatt gemäß Verordnung (EG) Nr. 1907/2006 (REACH)

Kettenreiniger-Spray

Druckdatum 31.05.2023
Bearbeitungsdatum 31.05.2023
Version 2.1 (de)
ersetzt Fassung vom 16.01.2023 (2.0)

ABSCHNITT 5: Maßnahmen zur Brandbekämpfung

5.1 Löschmittel

Geeignete Löschmittel

Schaum
Kohlendioxid (CO₂)
Wassersprühstrahl

Ungeeignete Löschmittel

Wasservollstrahl

5.2 Besondere vom Stoff oder Gemisch ausgehende Gefahren

Gefährliche Verbrennungsprodukte

Kohlenmonoxid
Dämpfe können mit Luft explosionsfähige Gemische bilden

5.3 Hinweise für die Brandbekämpfung

Besondere Schutzausrüstung bei der Brandbekämpfung

Im Brandfall: Umgebungsluftunabhängiges Atemschutzgerät tragen.

Zusätzliche Angaben

Zum Schutz von Personen und zur Kühlung von Behältern im Gefahrenbereich Wassersprühstrahl einsetzen.
Erwärmung führt zur Druckerhöhung und Berstgefahr

ABSCHNITT 6: Maßnahmen bei unbeabsichtigter Freisetzung

6.1 Personenbezogene Vorsichtsmaßnahmen, Schutzausrüstungen und in Notfällen anzuwendende Verfahren

Nicht für Notfälle geschultes Personal

Für ausreichende Lüftung sorgen.
Persönliche Schutzausrüstung verwenden.
Alle Zündquellen entfernen.
Dampf/Aerosol nicht einatmen

6.2 Umweltschutzmaßnahmen

Nicht in die Kanalisation oder Gewässer gelangen lassen.

6.3 Methoden und Material für Rückhaltung und Reinigung

Für Rückhaltung

Reste mit flüssigkeitsbindendem Material (z.B. Sand, Sägemehl, Universalbindemittel) aufnehmen.

6.4 Verweis auf andere Abschnitte

Keine Daten verfügbar

ABSCHNITT 7: Handhabung und Lagerung



ES WIRKT.

Sicherheitsdatenblatt gemäß Verordnung (EG) Nr. 1907/2006 (REACH)

Kettenreiniger-Spray

Druckdatum 31.05.2023
Bearbeitungsdatum 31.05.2023
Version 2.1 (de)
ersetzt Fassung vom 16.01.2023 (2.0)

7.1 Schutzmaßnahmen zur sicheren Handhabung

Schutzmaßnahmen

Wenn eine lokale Absaugung nicht möglich oder unzureichend ist, sollte nach Möglichkeit eine gute Belüftung des Arbeitsbereiches sichergestellt werden.
Nicht gegen Flammen oder glühende Gegenstände sprühen.
Von Zündquellen fernhalten - Nicht rauchen.
Vor Sonnenbestrahlung und Temperaturen über 50°C schützen.
Auch nach Gebrauch nicht gewaltsam öffnen oder verbrennen
Vermeiden von:
Augenkontakt
Hautkontakt
Aerosole nicht einatmen.

Hinweise zur allgemeinen Industriehygiene

Am Arbeitsplatz nicht essen, trinken, rauchen, schnupfen.
Aufbewahren von Lebensmitteln im Arbeitsraum verboten.
Vor den Pausen und bei Arbeitsende Hände waschen.
Vor der Handhabung des Produkts eine Hautschutzcreme auftragen.

7.2 Bedingungen zur sicheren Lagerung unter Berücksichtigung von Unverträglichkeiten

Lagerklasse

2B Aerosolpackungen und Feuerzeuge

Zu vermeidende Stoffe

Nicht zusammen lagern mit:
Nahrungs- und Futtermittel

Weitere Angaben zu Lagerbedingungen

Vor extremer Hitze- und Kälteeinwirkung schützen.
Kühl aufbewahren.

7.3 Spezifische Endanwendungen

Keine Daten verfügbar

ABSCHNITT 8: Begrenzung und Überwachung der Exposition/Persönliche Schutzausrüstungen

8.1 Zu überwachende Parameter

Arbeitsplatzgrenzwerte

CAS-Nr.	EG-Nr.	Arbeitsstoff	Arbeitsplatzgrenzwert
106-97-8	203-448-7	Butan	1000 [ml/m ³ (ppm)] 2400 [mg/m ³] Spitzenbegrenzung4(II) DFG TRGS 900
74-98-6	200-827-9	Propan	1000 [ml/m ³ (ppm)] 1800 [mg/m ³] Spitzenbegrenzung4(II) DFG TRGS 900
106-97-8	203-448-7	n-Butane	800 [ml/m ³ (ppm)] 1600 [mg/m ³] Kurzzeit(ml/m ³) 1600 Kurzzeit(mg/m ³) 3800 (A)



ES WIRKT.

Sicherheitsdatenblatt gemäß Verordnung (EG) Nr. 1907/2006 (REACH)

Kettenreiniger-Spray

Druckdatum 31.05.2023
Bearbeitungsdatum 31.05.2023
Version 2.1 (de)
ersetzt Fassung vom 16.01.2023 (2.0)

CAS-Nr.	EG-Nr.	Arbeitsstoff	Arbeitsplatzgrenzwert
74-98-6	200-827-9	Propane	1000 [ml/m ³ (ppm)] 1800 [mg/m ³] Kurzzeit(ml/m ³) 2000 Kurzzeit(mg/m ³) 3600 (A)
106-97-8	203-448-7	n-Butane	Kurzzeit(ml/m ³) 980 (1) Kurzzeit(mg/m ³) 2370 (1) (1) 15 minutes average value (BE)
74-98-6	200-827-9	Propane	1000 [ml/m ³ (ppm)] (BE)
106-97-8	203-448-7	Hydrocarbons, aliphatic, gaseous, C1-C4	1000 [ml/m ³ (ppm)] (BE)
74-98-6	200-827-9	Hydrocarbons, aliphatic, gaseous, C1-C4	1000 [ml/m ³ (ppm)] (BE)
106-97-8	203-448-7	n-Butane	800 [ml/m ³ (ppm)] 1900 [mg/m ³] (CH)
74-98-6	200-827-9	Propane	1000 [ml/m ³ (ppm)] 1800 [mg/m ³] Kurzzeit(ml/m ³) 4000 Kurzzeit(mg/m ³) 7200 (CH)

8.2 Begrenzung und Überwachung der Exposition

Persönliche Schutzausrüstung

Augen-/Gesichtsschutz

Schutzbrille

Handschutz

Handschuhe (lösemittelbeständig)

Körperschutz:

Schutzkleidung

Atemschutz

Atemschutz ist erforderlich bei:

Aerosol- oder Nebelbildung

Bei Propan allgemein gilt: Bei Konzentrationsüberschreitungen muss Isoliergerät benutzt werden!

Filtergerät Typ AX benutzen. Kennfarbe braun gemäß EN 371.

Begrenzung und Überwachung der Umweltexposition

Technische Maßnahmen zum Verhindern von Exposition

ABSCHNITT 9: Physikalische und chemische Eigenschaften

9.1 Angaben zu den grundlegenden physikalischen und chemischen Eigenschaften

Aggregatzustand

Aerosol



ES WIRKT.

Sicherheitsdatenblatt gemäß Verordnung (EG) Nr. 1907/2006 (REACH)

Kettenreiniger-Spray

Druckdatum 31.05.2023
Bearbeitungsdatum 31.05.2023
Version 2.1 (de)
ersetzt Fassung vom 16.01.2023 (2.0)

Sicherheitsrelevante Basisdaten

	Wert	Methode	Quelle, Bemerkung
Geruchsschwelle:	nicht bestimmt		
Schmelzpunkt/Gefrierpunkt	nicht bestimmt		
Siedepunkt oder Siedebeginn und Siedebereich	nicht bestimmt		
Entzündbarkeit	nicht bestimmt		
Untere und obere Explosionsgrenze	nicht bestimmt		
Flammpunkt	nicht bestimmt		
Zündtemperatur	nicht bestimmt		
Zersetzungstemperatur	nicht bestimmt		
pH-Wert	nicht bestimmt		
Viskosität	kinematisch ca. 20 mm ² /s (20°C)		
Löslichkeit(en)	nicht bestimmt		
Verteilungskoeffizient n-Oktanol/Wasser (log-Wert)	nicht bestimmt		
Dampfdruck	nicht bestimmt		
Dichte und/oder relative Dichte	0.88 g/cm ³ (20°C) Druck 1013 mbar		
Relative Dampfdichte	nicht bestimmt		
Partikeleigenschaften	nicht bestimmt		

9.2 Sonstige Angaben

Keine Daten verfügbar

ABSCHNITT 10: Stabilität und Reaktivität

10.1 Reaktivität

Keine Daten verfügbar

10.2 Chemische Stabilität

Keine Daten verfügbar

10.3 Möglichkeit gefährlicher Reaktionen

Keine Daten verfügbar

10.4 Zu vermeidende Bedingungen

Bildung explosiver Gasgemische mit Luft.
Behälter steht unter Druck. Vor Sonnenbestrahlung und Temperaturen über 50°C schützen. Von Zündquellen fernhalten - Nicht Rauchen.

10.5 Unverträgliche Materialien

Keine Daten verfügbar

10.6 Gefährliche Zersetzungsprodukte

Keine Daten verfügbar



ES WIRKT.

Sicherheitsdatenblatt gemäß Verordnung (EG) Nr. 1907/2006 (REACH)

Kettenreiniger-Spray

Druckdatum 31.05.2023
Bearbeitungsdatum 31.05.2023
Version 2.1 (de)
ersetzt Fassung vom 16.01.2023 (2.0)

ABSCHNITT 11: Toxikologische Angaben

11.1 Angaben zu den Gefahrenklassen im Sinne der Verordnung (EG) Nr. 1272/2008

Akute Toxizität

Tierdaten

	Wirkdosis	Methode,Bewertung	Quelle, Bemerkung
Akute orale Toxizität	nicht bestimmt		
Akute dermale Toxizität	nicht bestimmt		
Akute inhalative Toxizität	nicht bestimmt		

Ätz-/Reizwirkung auf die Haut

nicht bestimmt

Schwere Augenschädigung/-reizung

nicht bestimmt

Sensibilisierung der Atemwege

nicht bestimmt

Sensibilisierung der Haut

nicht bestimmt

Keimzellmutagenität

nicht bestimmt

Karzinogenität

nicht bestimmt

Reproduktionstoxizität

nicht bestimmt

Spezifische Zielorgan-Toxizität bei einmaliger Exposition

nicht bestimmt

Spezifische Zielorgan-Toxizität bei wiederholter Exposition

nicht bestimmt

Aspirationsgefahr

nicht bestimmt

11.2 Angaben über sonstige Gefahren

Keine Daten verfügbar

ABSCHNITT 12: Umweltbezogene Angaben

12.1 Toxizität

Aquatische Toxizität

	Wirkdosis	Methode,Bewertung	Quelle, Bemerkung
Akute (kurzfristige) Fischtoxizität	nicht bestimmt		
Chronische (langfristige) Fischtoxizität	nicht bestimmt		
Akute (kurzfristige) Toxizität für Krebstiere	nicht bestimmt		
Chronische (langfristige) Toxizität für wirbellose Wasserorganismen	nicht bestimmt		



ES WIRKT.

Sicherheitsdatenblatt gemäß Verordnung (EG) Nr. 1907/2006 (REACH)

Kettenreiniger-Spray

Druckdatum 31.05.2023
Bearbeitungsdatum 31.05.2023
Version 2.1 (de)
ersetzt Fassung vom 16.01.2023 (2.0)

	Wirkdosis	Methode, Bewertung	Quelle, Bemerkung
Akute (kurzfristige) Toxizität für Algen und Cyanobakterien	nicht bestimmt		
Chronische (langfristige) Toxizität für Algen und Cyanobakterien	nicht bestimmt		
Toxizität für andere aquatische Wasserpflanzen/Organismen	nicht bestimmt		
Toxizität für Mikroorganismen	nicht bestimmt		

12.2 Persistenz und Abbaubarkeit

Keine Daten verfügbar

12.3 Bioakkumulationspotenzial

Keine Daten verfügbar

12.4 Mobilität im Boden

Keine Daten verfügbar

12.5 Ergebnisse der PBT- und vPvB-Beurteilung

Keine Daten verfügbar

12.6 Endokrinschädliche Eigenschaften

Keine Daten verfügbar

12.7 Andere schädliche Wirkungen

Zusätzliche ökotoxikologische Informationen

Zusätzliche Angaben

Produkt nicht unkontrolliert in die Umwelt gelangen lassen.

ABSCHNITT 13: Hinweise zur Entsorgung

13.1 Verfahren der Abfallbehandlung

Sachgerechte Entsorgung / Produkt

Entsorgung gemäß den örtlichen Vorschriften

Sachgerechte Entsorgung / Verpackung

Vollständig entleerte Verpackungen können einer Verwertung zugeführt werden.

Verkaufsverpackungen über DSD (Duales System Deutschland) verwerten.

ABSCHNITT 14: Angaben zum Transport

	Landtransport (ADR/RID)	Seeschiffstransport (IMDG)	Lufttransport (ICAO-TI / IATA-DGR)
14.1 UN-Nummer oder ID-Nummer	UN 1950	UN 1950	UN 1950
14.2 Ordnungsgemäße UN-Versandbezeichnung	DRUCKGASPACKUNGE N	AEROSOLS	Aerosols, flammable
14.3 Transportgefahrenklassen	2.1	2.1	2.1
14.4 Verpackungsgruppe	-	-	-
14.5 Umweltgefahren	Nein	Nein	Nein



ES WIRKT.

Sicherheitsdatenblatt gemäß Verordnung (EG) Nr. 1907/2006 (REACH)

Kettenreiniger-Spray

Druckdatum 31.05.2023
Bearbeitungsdatum 31.05.2023
Version 2.1 (de)
ersetzt Fassung vom 16.01.2023 (2.0)

14.6 Besondere Vorsichtsmaßnahmen für den Verwender

Keine Daten verfügbar

14.7 Massengutbeförderung auf dem Seeweg gemäß IMO-Instrumenten

Keine Daten verfügbar

Landtransport (ADR/RID)

UN-Nummer oder ID-Nummer	UN 1950
Ordnungsgemäße UN-Versandbezeichnung	DRUCKGASPACKUNGEN
Transportgefahrenklassen	2.1
Gefahrzettel	2.1
Klassifizierungscode	5F
Verpackungsgruppe	-
Umweltgefahren	Nein
Begrenzte Menge (LQ)	1 L
Sondervorschriften	190, 327, 344, 625
Tunnelbeschränkungscode	D

Seeschifftransport (IMDG)

UN-Nummer oder ID-Nummer	UN 1950
Ordnungsgemäße UN-Versandbezeichnung	AEROSOLS
Transportgefahrenklassen	2.1
Verpackungsgruppe	-
Umweltgefahren	Nein
Begrenzte Menge (LQ)	1 L
Meeresschadstoff	Nein
EmS	F-D, S-U

Lufttransport (ICAO-TI / IATA-DGR)

UN-Nummer oder ID-Nummer	UN 1950
Ordnungsgemäße UN-Versandbezeichnung	Aerosols, flammable
Transportgefahrenklassen	2.1
Verpackungsgruppe	-
Umweltgefahren	Nein

ABSCHNITT 15: Rechtsvorschriften

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

Nationale Vorschriften

Wassergefährdungsklasse (WGK)
schwach wassergefährdend (WGK 1)
Literaturwert



ES WIRKT.

Sicherheitsdatenblatt gemäß Verordnung (EG) Nr. 1907/2006 (REACH)

Kettenreiniger-Spray

Druckdatum 31.05.2023
Bearbeitungsdatum 31.05.2023
Version 2.1 (de)
ersetzt Fassung vom 16.01.2023 (2.0)

Hinweise zur Beschäftigungsbeschränkung

22 JArbSchG.

15.2 Stoffsicherheitsbeurteilung

Stoffsicherheitsbeurteilungen für Stoffe in dieser Mischung wurden nicht durchgeführt.

ABSCHNITT 16: Sonstige Angaben

Zusätzliche Hinweise

Bestehende nationale und lokale Gesetze bezüglich Chemikalien sind zu beachten.

Diese Informationen sind korrekt und Kenntnisse aktueller Überprüfungen und Informationen. Es gibt keine Garantie der Einhaltung bestimmter Eigenschaften im Sinne der Rechtsverbindlichkeit

Die Angaben in diesem Sicherheitsdatenblatt entsprechen nach bestem Wissen unseren Erkenntnissen bei Drucklegung. 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 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.

Wortlaut der H- und EUH-Sätze (Nummer und Volltext)

- H220 Extrem entzündbares Gas.
- H302 Gesundheitsschädlich bei Verschlucken.
- H314 Verursacht schwere Verätzungen der Haut und schwere Augenschäden.
- H318 Verursacht schwere Augenschäden.
- H400 Sehr giftig für Wasserorganismen.
- H410 Sehr giftig für Wasserorganismen mit langfristiger Wirkung.

Änderungshinweise

* Daten gegenüber der Vorversion geändert