Seite: 1/7

Sicherheitsdatenblatt gemäß Verordnung (EG) Nr. 1907/2006, Artikel 31

Druckdatum: 06.03.2025 Version: 7 (ersetzt Version 6) überarbeitet am: 06.03.2025

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

- · 1.1 Produktidentifikator
- · Handelsname: OTTOCOLL M 550 HiTack
- · 1.2 Relevante identifizierte Verwendungen des Stoffs oder Gemischs und Verwendungen, von denen abgeraten wird
- · Verwendung des Stoffes / des Gemisches Dicht- Klebstoff
- · Verwendungen, von denen abgeraten wird Angaben im technischen Datenblatt beachten
- · 1.3 Einzelheiten zum Lieferanten, der das Sicherheitsdatenblatt bereitstellt
- · Hersteller/Lieferant:

Hermann Otto GmbH Krankenhausstraße 14 D-83413 Fridolfing Tel.: 0049/(0)8684/908-0

Fax.: 0049/(0)8684/908-0

· Auskunftgebender Bereich:

Tel.: 0049- (0)8684- 908- 2363 (-4300)

E-Mail: msds@otto-chemie.de

1.4 Notrufnummer:

Giftnotruf München Tel.: 0049- (0)89- 192 40 (24 h von Mo.-So.)

für Österreich: 0043-1-40 6-43 43 (Vergiftungsinformationszentrale der Gesundheit Österreich

GmbH- 24h täglich)

Tel: 0049 (0)89 220 61012 (Carechem 24)

ABSCHNITT 2: Mögliche Gefahren

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

Das Produkt ist gemäß CLP-Verordnung nicht eingestuft.

- · 2.2 Kennzeichnungselemente
- · Kennzeichnung gemäß Verordnung (EG) Nr. 1272/2008 entfällt
- · Gefahrenpiktogramme entfällt
- · Signalwort entfällt
- · Gefahrenhinweise entfällt
- · Zusätzliche Angaben:

Während der Verarbeitung und Aushärtung für gute Belüftung sorgen.

EUH208 Enthält Trimethoxyvinylsilan, 3-(2-Aminoethylamino)-propyltrimethoxysilan. Kann allergische Reaktionen hervorrufen.

EUH210 Sicherheitsdatenblatt auf Anfrage erhältlich.

· 2.3 Sonstige Gefahren

Während der Verarbeitung und Aushärtung des Materials werden chemische Stoffe in die Luft freigesetzt (siehe Punkt 11). Deshalb für gute Raumbelüftung und bei Bedarf für Absaugung sorgen.

- · Ergebnisse der PBT- und vPvB-Beurteilung
- · PBT: Nicht anwendbar.
- · vPvB: Nicht anwendbar.
- · Feststellung endokrinschädlicher Eigenschaften

Dieses Produkt enthält keine Bestandteile, die gemäß REACH Artikel 57(f) oder der delegierten Verordnung (EU) 2017/2100 der Kommission oder der delegierten Verordnung (EU) 2018/605 der Kommission in Mengen von 0,1 % oder mehr endokrinschädliche Eigenschaften aufweisen.

ABSCHNITT 3: Zusammensetzung/Angaben zu Bestandteilen

- · 3.2 Gemische
- · Beschreibung: Kleb- und Dichtstoff auf Basis Hybrid-Polymer STP

(Fortsetzung auf Seite 2)

Seite: 2/7

Sicherheitsdatenblatt gemäß Verordnung (EG) Nr. 1907/2006, Artikel 31

Druckdatum: 06.03.2025 Version: 7 (ersetzt Version 6) überarbeitet am: 06.03.2025

Handelsname: OTTOCOLL M 550 HiTack

(Fortsetzung von Seite 1)

· Gefährliche Inhaltsstoffe:

CAS: 2768-02-7 Trimethoxyvinylsilan <2.5%

EINECS: 220-449-8 ♦ Flam. Liq. 3, H226; ♦ Acute Tox. 4, H332; Skin Sens.

Reg.nr.: 01-2119513215-52-xxxx1B, H317

CAS: 1760-24-3 3-(2-Aminoethylamino)-propyltrimethoxysilan <1%

· zusätzl. Hinweise:

Der Wortlaut der angeführten Gefahrenhinweise ist dem Abschnitt 16 zu entnehmen. Partikelförmige Rohstoffe mit Inhalationsrisiko sind untrennbar in der Produktmasse gebunden und lösen daher keine Einstufung als inhalationsgefährdend aus. Aufgrund der physikalischen Eigenschaften des Produkts ist eine inhalative Exposition durch Partikeln nicht möglich.

ABSCHNITT 4: Erste-Hilfe-Maßnahmen

- 4.1 Beschreibung der Erste-Hilfe-Maßnahmen
- · nach Einatmen:

Frischluftzufuhr, gegebenenfalls Atemspende, Wärme. Bei anhaltenden Beschwerden Arzt konsultieren.

· nach Hautkontakt:

Sofort mit Wasser und Seife abwaschen und gut nachspülen.

Bei andauernder Hautreizung Arzt aufsuchen.

nach Augenkontakt:

Augen bei geöffnetem Lidspalt mehrere Minuten unter fließendem Wasser abspülen und Arzt konsultieren. Auf Kontaklinsen prüfen und falls vorhanden entfernen.

· nach Verschlucken:

Kein Erbrechen herbeiführen. Sofort Arzthilfe zuziehen. Verpackung oder Etikett vorzeigen.

- 4.2 Wichtigste akute und verzögert auftretende Symptome und Wirkungen Keine weiteren relevanten Informationen verfügbar.
- 4.3 Hinweise auf ärztliche Soforthilfe oder Spezialbehandlung

Keine weiteren relevanten Informationen verfügbar.

ABSCHNITT 5: Maßnahmen zur Brandbekämpfung

- · 5.1 Löschmittel
- · Geeignete Löschmittel:

CO2, Löschpulver oder Wassersprühstrahl. Größeren Brand mit Wassersprühstrahl oder alkoholbeständigem Schaum bekämpfen.

5.2 Besondere vom Stoff oder Gemisch ausgehende Gefahren

Beim Erhitzen oder im Brandfalle Bildung giftiger Gase möglich.

- 5.3 Hinweise für die Brandbekämpfung
- · Besondere Schutzausrüstung:

Atemschutzgerät anlegen.

Explosions- und Brandgase nicht einatmen.

ABSCHNITT 6: Maßnahmen bei unbeabsichtigter Freisetzung

· 6.1 Personenbezogene Vorsichtsmaßnahmen, Schutzausrüstungen und in Notfällen anzuwendende Verfahren

Für ausreichende Lüftung sorgen.

6.2 Umweltschutzmaßnahmen:

Nicht in die Kanalisation/Oberflächenwasser/Grundwasser gelangen lassen.

6.3 Methoden und Material für Rückhaltung und Reinigung:

Kontaminiertes Material als Abfall nach Abschnitt 13 entsorgen.

(Fortsetzung auf Seite 3)

Seite: 3/7

Sicherheitsdatenblatt gemäß Verordnung (EG) Nr. 1907/2006, Artikel 31

Druckdatum: 06.03.2025 Version: 7 (ersetzt Version 6) überarbeitet am: 06.03.2025

Handelsname: OTTOCOLL M 550 HiTack

(Fortsetzung von Seite 2)

· 6.4 Verweis auf andere Abschnitte

Informationen zur persönlichen Schutzausrüstung siehe Abschnitt 8.

ABSCHNITT 7: Handhabung und Lagerung

· 7.1 Schutzmaßnahmen zur sicheren Handhabung

Für gute Belüftung/Absaugung am Arbeitsplatz sorgen.

Siehe Punkt 8: Persönliche Schutzausrüstung.

- · 7.2 Bedingungen zur sicheren Lagerung unter Berücksichtigung von Unverträglichkeiten
- Lagerung:
- · Anforderung an Lagerräume und Behälter: Eindringen in den Boden sicher verhindern.
- · Zusammenlagerungshinweise: Getrennt von Lebensmitteln lagern.
- Weitere Angaben zu den Lagerbedingungen:

In aut verschlossenen Gebinden kühl und trocken lagern.

Vor Hitze und direkter Sonnenbestrahlung schützen.

- Lagerklasse LGK gemäß TRGS 510: 12
- · GISCode RS10 Verlegewerkstoffe, methoxysilanhaltig, kennzeichnungsfrei (keine Grundierungen)
- 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-Nr. Bezeichnung des Stoffes % Art Wert Einheit
- Zusätzliche Expositionsgrenzwerte bei möglichen Verarbeitungsgefahren:

67-56-1 Methanol

AGW Langzeitwert: 130 mg/m³, 100 ml/m³

2(II);DFG, EU, H, Y

- Zusätzliche Hinweise: Als Grundlage dienten die bei der Erstellung gültigen Listen.
- 8.2 Begrenzung und Überwachung der Exposition
- Geeignete technische Steuerungseinrichtungen Keine weiteren Angaben, siehe Abschnitt 7.
- · Individuelle Schutzmaßnahmen, zum Beispiel persönliche Schutzausrüstung
- Allgemeine Schutz- und Hygienemaßnahmen:

Die üblichen Vorsichtsmaßnahmen beim Umgang mit Chemikalien sind zu beachten.

Vor den Pausen und bei Arbeitsende Hände waschen.

Berührung mit den Augen und der Haut vermeiden.

- · Handschutz Schutzhandschuhe.
- · Handschuhmaterial

Die Schutzhandschuhe sollten in jedem Fall auf ihre Arbeitsplatz- spezifische Eignung (z.B. Feinfühligkeit, mechanische Beständigkeit, Produktverträglichkeit, Permeationszeit)geprüft werden. Anweisungen und Informationen der Handschuhhersteller zur Anwendung, Lagerung, Pflege und zum Austausch der Handschuhe befolgen. Die Schutzhandschuhe sollten bei Beschädigung oder ersten Abnutzungserscheinungen sofort ersetzt werden. Die Auswahl eines geeigneten Handschuhs ist nicht nur vom Material, sondern auch von weiteren Qualitätsmerkmalen abhängig und von Hersteller zu Hersteller unterschiedlich. Bezugsnummer EN 374.

Empfohlenes Handschuhmaterial: z.B. Nitrilkautschuk

Empfohlene Materialstärke: > 0,4 mm

- Durchdringungszeit des Handschuhmaterials Durchbruchzeit: 10 30 min
- · Augen-/Gesichtsschutz Schutzbrille.
- · Körperschutz: Arbeitsschutzkleidung.

de

Seite: 4/7

Sicherheitsdatenblatt gemäß Verordnung (EG) Nr. 1907/2006, Artikel 31

Druckdatum: 06.03.2025 Version: 7 (ersetzt Version 6) überarbeitet am: 06.03.2025

Handelsname: OTTOCOLL M 550 HiTack

(Fortsetzung von Seite 3)

ABSCHNITT 9: Physikalische und chemische Eigenschaften

9.1 Angaben zu den grundlegenden physikalischen und chemischen Eigenschaften

· Allgemeine Angaben

· Aggregatzustand Flüssig

· Farbe gemäß Produktbezeichnung

• Geruch: charakteristisch • Schmelzpunkt/Gefrierpunkt: nicht anwendbar

· Siedepunkt oder Siedebeginn und

Siedebereich nicht bestimmt

· Untere und obere Explosionsgrenze

· untere: entfällt obere: entfällt

· Flammpunkt: Nicht anwendbar (Testmethoden für Flammpunkt

nicht gültig für pastöse Stoffe und hochviskose

Flüssigkeiten) Nicht bestimmt.

Zersetzungstemperatur: Nicht bestimmt.
 pH-Wert: Nicht anwendbar.
 Viskosität: Nicht bestimmt.

·Löslichkeit

· Wasser: nicht bzw. wenig mischbar

· Verteilungskoeffizient n-Oktanol/Wasser (log-

Wert) Nicht bestimmt.
• Dampfdruck: Nicht anwendbar.

Dichte und/oder relative Dichte

· Dichte: siehe Technisches Datenblatt

Relative Dichte
 Dampfdichte
 Relative Dampfdichte
 Partikeleigenschaften
 Nicht bestimmt.
 Nicht bestimmt

· 9.2 Sonstige Angaben

· Form: pastös

· Zündtemperatur: Nicht bestimmt.

Explosive Eigenschaften: Das Produkt ist nicht explosionsgefährlich, jedoch

ist die Bildung explosionsgefährlicher Dampf-/

Luftgemische möglich.

· Angaben über physikalische

Gefahrenklassen

· Aerosole entfällt · Entzündbare Flüssigkeiten entfällt

ABSCHNITT 10: Stabilität und Reaktivität

- · 10.1 Reaktivität Keine weiteren relevanten Informationen verfügbar.
- · 10.2 Chemische Stabilität
- · Thermische Zersetzung / zu vermeidende Bedingungen:

Keine Zersetzung bei bestimmungsgemäßer Verwendung.

Starke Erhitzung vermeiden.

· 10.3 Möglichkeit gefährlicher Reaktionen

Durch Kontakt mit Luftfeuchtigkeit, Wasser und protische Mittel entsteht Methanol.

- · 10.4 Zu vermeidende Bedingungen Keine weiteren relevanten Informationen verfügbar.
- 10.5 Unverträgliche Materialien: Keine weiteren relevanten Informationen verfügbar.
- · 10.6 Gefährliche Zersetzungsprodukte: siehe Punkt 5.2

de

Seite: 5/7

Sicherheitsdatenblatt gemäß Verordnung (EG) Nr. 1907/2006, Artikel 31

Druckdatum: 06.03.2025 Version: 7 (ersetzt Version 6) überarbeitet am: 06.03.2025

Handelsname: OTTOCOLL M 550 HiTack

(Fortsetzung von Seite 4)

ABSCHNITT 11: Toxikologische Angaben

- · 11.1 Angaben zu den Gefahrenklassen im Sinne der Verordnung (EG) Nr. 1272/2008
- · akute Toxizität: Aufgrund der verfügbaren Daten sind die Einstufungskriterien nicht erfüllt.
- Einstufungsrelevante LD/LC50-Werte:

2768-02-7 Trimethoxyvinylsilan

Oral LD50 7.100 mg/kg (rat)

Dermal LD50 3.200 mg/kg (rab)

Inhalativ LC50/4 h 16,8 mg/l (rat)

1760-24-3 3-(2-Aminoethylamino)-propyltrimethoxysilan

Oral LD50 2.995 mg/kg (rat)
Dermal LD50 >2.000 mg/kg (rab)

- · Primäre Reizwirkung:
- · Bei Hautkontakt: Aufgrund der verfügbaren Daten sind die Einstufungskriterien nicht erfüllt.
- · Bei Augenkontakt: Aufgrund der verfügbaren Daten sind die Einstufungskriterien nicht erfüllt.
- · Sensibilisierung der Atemwege/Haut

dermal: nicht sensibilisierend Quelle: Analogieschluss

Prüfbericht gem. OECD Guideline 406 (Guinea Pigs)

Aufgrund der verfügbaren Daten sind die Einstufungskriterien nicht erfüllt.

- Keimzellmutagenität Aufgrund der verfügbaren Daten sind die Einstufungskriterien nicht erfüllt.
- · Karzinogenität Aufgrund der verfügbaren Daten sind die Einstufungskriterien nicht erfüllt.
- · Reproduktionstoxizität Aufgrund der verfügbaren Daten sind die Einstufungskriterien nicht erfüllt.
- · Spezifische Zielorgan-Toxizität bei einmaliger Exposition

Aufgrund der verfügbaren Daten sind die Einstufungskriterien nicht erfüllt.

Spezifische Zielorgan-Toxizität bei wiederholter Exposition

Aufgrund der verfügbaren Daten sind die Einstufungskriterien nicht erfüllt.

- · Aspirationsgefahr Aufgrund der verfügbaren Daten sind die Einstufungskriterien nicht erfüllt.
- Sonstige Angaben (zur experimentellen Toxikologie):

Produkt hydrolysiert unter Bildung von Methanol (CAS-Nr. 67-56-1). Methanol ist giftig beim Einatmen, Verschlucken und Berührung mit der Haut. Methanol schädigt die Organe. Methanol ist leichtentzündlich. Beim Einatmen von Aerosolnebeln können Gesundheitsschäden auftreten.

- · 11.2 Angaben über sonstige Gefahren
- Endokrinschädliche Eigenschaften

Keiner der Inhaltsstoffe ist enthalten.

ABSCHNITT 12: Umweltbezogene Angaben

- · 12.1 Toxizität Keine weiteren relevanten Informationen verfügbar
- · 12.2 Persistenz und Abbaubarkeit Keine weiteren relevanten Informationen verfügbar.
- · Sonstige Hinweise: Produkt biologisch nicht abbaubar.
- · 12.3 Bioakkumulationspotenzial Keine weiteren relevanten Informationen verfügbar.
- · 12.4 Mobilität im Boden Keine weiteren relevanten Informationen verfügbar.
- 12.5 Ergebnisse der PBT- und vPvB-Beurteilung
- · PBT: Nicht anwendbar.
- · vPvB: Nicht anwendbar.
- · 12.6 Endokrinschädliche Eigenschaften

Dieses Produkt enthält keine Bestandteile, die gemäß REACH Artikel 57(f) oder der delegierten Verordnung (EU) 2017/2100 der Kommission oder der delegierten Verordnung (EU) 2018/605 der Kommission in Mengen von 0,1 % oder mehr endokrinschädliche Eigenschaften aufweisen.

- 12.7 Andere schädliche Wirkungen
- · Weitere ökologische Hinweise:
- · Allgemeine Hinweise:

Nicht in das Grundwasser, in Gewässer oder in die Kanalisation gelangen lassen.

(Fortsetzung auf Seite 6)

Seite: 6/7

Sicherheitsdatenblatt gemäß Verordnung (EG) Nr. 1907/2006, Artikel 31

Druckdatum: 06.03.2025 Version: 7 (ersetzt Version 6) überarbeitet am: 06.03.2025

Handelsname: OTTOCOLL M 550 HiTack

(Fortsetzung von Seite 5)

Wassergefährdungsklasse 1 : schwach wassergefährdend

ABSCHNITT 13: Hinweise zur Entsorgung

- · 13.1 Verfahren der Abfallbehandlung
- · Empfehlung:

Örtliche behördliche Vorschriften beachten.

Material kann nach der Aushärtung zusammen mit dem Hausmüll oder den Gewerbeabfällen entsorgt werden.

Unverbrauchtes Material (flüssig, pastös) ist als Sonderabfall zu entsorgen.

- · Verpackungen:
- Empfehlung:

Restentleerte Verpackungen können einer Wiederverwertung/Recycling zugeführt werden. Nicht reinigungsfähige Verpackungen bzw. Verpackungen mit Restinhalten sind wie der Stoff zu entsorgen.

ABSCHNITT 14: Angaben zum Transport

· 14.1 UN-Nummer oder ID-Nummer

· ADR, IMDG, IATA entfällt

· 14.2 Ordnungsgemäße UN-Versandbezeichnung

· ADR, ADN, IMDG, IATA entfällt

· 14.3 Transportgefahrenklassen

· ADR, ADN, IMDG, IATA

· Klasse entfällt

· 14.4 Verpackungsgruppe

· ADR, IMDG, IATA entfällt

• **14.5 Umweltgefahren:** Nicht anwendbar.

· 14.6 Besondere Vorsichtsmaßnahmen für den

Verwender Nicht anwendbar.

· 14.7 Massengutbeförderung auf dem Seeweg

gemäß IMO-Instrumenten Nicht anwendbar.

• Transport/weitere Angaben: Kein Gefahrgut nach obigen Verordnungen

· UN "Model Regulation": entfällt

ABSCHNITT 15: Rechtsvorschriften

- · 15.1 Vorschriften zu Sicherheit, Gesundheits- und Umweltschutz/spezifische Rechtsvorschriften für den Stoff oder das Gemisch
- · Richtlinie 2012/18/EU
- · Namentlich aufgeführte gefährliche Stoffe ANHANG I Keiner der Inhaltsstoffe ist enthalten.
- Richtlinie 2011/65/EU zur Beschränkung der Verwendung bestimmter gefährlicher Stoffe in Elektro- und Elektronikgeräten Anhang II

Keiner der Inhaltsstoffe ist enthalten.

- VERORDNUNG (EU) 2019/1148
- Anhang I BESCHRÄNKTE AUSGANGSSTOFFE FÜR EXPLOSIVSTOFFE (Oberer Konzentrationsgrenzwert für eine Genehmigung nach Artikel 5 Absatz 3)

Keiner der Inhaltsstoffe ist enthalten.

· Anhang II - MELDEPFLICHTIGE AUSGANGSSTOFFE FÜR EXPLOSIVSTOFFE

Keiner der Inhaltsstoffe ist enthalten.

· Verordnung (EG) Nr. 273/2004 betreffend Drogenausgangsstoffe

Keiner der Inhaltsstoffe ist enthalten.

(Fortsetzung auf Seite 7)

Seite: 7/7

Sicherheitsdatenblatt gemäß Verordnung (EG) Nr. 1907/2006, Artikel 31

Druckdatum: 06.03.2025 Version: 7 (ersetzt Version 6) überarbeitet am: 06.03.2025

Handelsname: OTTOCOLL M 550 HiTack

(Fortsetzung von Seite 6)

Verordnung (EG) Nr. 111/2005 zur Festlegung von Vorschriften für die Überwachung des Handels mit Drogenaustauschstoffen zwischen der Gemeinschaft und Drittländern Keiner der Inhaltsstoffe ist enthalten.

· Nationale Vorschriften:

· Wassergefährdungsklasse: WGK 1 (Selbsteinstufung VwVwS): schwach wassergefährdend.

Angaben zum internationalen Registrierungsstatus:

DSL - Canada gelistet bzw. konform

IECSC - China nicht gelistet
PICCS - Philippines nicht gelistet
TCSI- Taiwan nicht gelistet

TSCA - USA gelistet bzw. konform AICS - Australia gelistet bzw. konform

ENCS - Japan nicht gelistet ECL - Korea nicht gelistet

NZIoC - New Zealand gelistet bzw. konform
REACH - Europe gelistet bzw. konform

· 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. Dieses Sicherheitsdatenblatt entspricht der Verordnung (EG) Nr. 1907/2006, Artikel 31 in der Fassung der Verordnung (EU) 2020/878.

· Relevante Sätze

H226 Flüssigkeit und Dampf entzündbar.

H317 Kann allergische Hautreaktionen verursachen.

H318 Verursacht schwere Augenschäden.

H332 Gesundheitsschädlich bei Einatmen.

H411 Giftig für Wasserorganismen, mit langfristiger Wirkung.

- · Datum der Vorgängerversion: 06.03.2025
- · Versionsnummer der Vorgängerversion: 6
- · Abkürzungen und Akronyme:

ADR: Accord relatif au transport international des marchandises dangereuses par route (European Agreement Concerning

the International Carriage of Dangerous Goods by Road)

IMDG: International Maritime Code for Dangerous Goods

IATA: International Air Transport Association

GHS: Globally Harmonised System of Classification and Labelling of Chemicals

EINECS: European Inventory of Existing Commercial Chemical Substances

ELINCS: European List of Notified Chemical Substances

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

LC50: Lethal concentration, 50 percent

LD50: Lethal dose, 50 percent

PBT: Persistent, Bioaccumulative and Toxic vPvB: very Persistent and very Bioaccumulative

Flam. Liq. 3: Entzündbare Flüssigkeiten – Kategorie 3

Acute Tox. 4: Akute Toxizität – Kategorie 4

Eye Dam. 1: Schwere Augenschädigung/Augenreizung – Kategorie 1

Skin Sens. 1: Sensibilisierung der Haut – Kategorie 1 Skin Sens. 1B: Sensibilisierung der Haut – Kategorie 1B

Aquatic Chronic 2: Gewässergefährdend - langfristig gewässergefährdend - Kategorie 2

* * Daten gegenüber der Vorversion geändert