

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

1.1 Produktidentifikator

Handelsname: Nickel Cadmium Akku /Akku-Pack (NiCd)

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

Verwendung des Stoffes / des Gemisches Wiederaufladbare Batterie

1.3 Einzelheiten zum Lieferanten, der das Sicherheitsdatenblatt bereitstellt

Hersteller/Lieferant:

Tridonic GmbH & Co KG

Färbergasse 15

6850 Dornbirn

Austria

Tel: +43 5572 395-0

sales@tridonic.com

Auskunftgebender Bereich:

Gerhard Radl

gerhard.radl@tridonic.com

1.4 Notrufnummer:

+43 5572 395-0

Ereichbar während der Büroöffnungszeiten:

Mo - Fr 8.00 - 16.00 Uhr

Vergiftungsinformationszentrale Wien: +43 1 406 43 43 (Erreichbar 0 - 24 Uhr)

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.

Zusätzliche Angaben:

Das Produkt ist gemäß der REACH-VO (EG) Nr. 1907/2006 ein Erzeugnis und unterliegt somit nicht der Einstufung gem. CLP-VO (EG) Nr. 1272/2008.

2.2 Kennzeichnungselemente

Kennzeichnung gemäß Verordnung (EG) Nr. 1272/2008 entfällt

Gefahrenpiktogramme entfällt

Signalwort entfällt

Gefahrenhinweise entfällt

Zusätzliche Angaben:

Das Produkt ist ein Erzeugnis im Sinne der REACH-Verordnung (EG) Nr. 1907/2006 und unterliegt daher nicht der Kennzeichnung gemäß der CLP-Verordnung (EG) Nr. 1272/2008.

2.3 Sonstige Gefahren

NiCd-Batterien sind gas dicht verschlossen und unschädlich sofern bei Gebrauch und Handhabung die Herstellervorschriften eingehalten werden.

Bei wieder aufladbaren Batterien niemals Ladegeräte verwenden, die nicht für den Batterietyp geeignet sind. Die Grenzen für maximale Strombelastung, Lade- und Entladeschlussspannung sind unbedingt einzuhalten!

(Fortsetzung auf Seite 2)

Handelsname: Nickel Cadmium Akku /Akku-Pack (NiCd)

(Fortsetzung von Seite 1)

Nicht kurzschließen. Nicht mechanisch beschädigen (anstechen, deformieren, zerlegen, etc.). Nicht über die zulässige Temperatur erhitzen oder verbrennen. Batterien von kleinen Kindern fernhalten. Batterien stets trocken und kühl lagern.

NiCd-Batterien sind bei sachgemäßer Handhabung unter den vom Hersteller angegebenen Parametern bei der Verwendung sicher. Durch Fehlbehandlungen oder Umstände, die zu einem nicht ordnungsgemäßen Betrieb führen, kann es zu Undichtigkeiten von Batterieinhaltsstoffen und Zersetzungsprodukten und damit verbunden zu heftigen die Gesundheit und die Umwelt gefährdenden Reaktionen kommen.

Grundsätzlich kann durch den Kontakt mit ausgetretenen Batteriekomponenten eine Gefahr für die Gesundheit und die Umwelt ausgehen. Es ist daher im Kontakt mit auffälligen Batterien (Austritt von Inhaltsstoffen, Verformungen, Verfärbungen, Einbeulungen o.ä.) ein hinreichender Körper- und Atemschutz erforderlich. NiCd Batterien können z.B. in Kombination mit Feuer sehr heftig reagieren. Dabei können Batteriekomponenten mit beträchtlicher Energie emittiert werden.

Wie bei anderen Batterien auch gilt für NiCd-Batterien, dass sie auch im vermeintlich entladenen Zustand weiter eine Gefahrenquelle darstellen können.

Ergebnisse der PBT- und vPvB-Beurteilung

PBT: Nicht anwendbar.

vPvB: Nicht anwendbar.












ABSCHNITT 3: Zusammensetzung/Angaben zu Bestandteilen

3.2 Gemische

Beschreibung:

Wiederaufladbare NiCd-Batterien sind Erzeugnisse, aus denen bei sachgemäßer Verwendung kein Stoff freigesetzt wird.











Gefährliche Inhaltsstoffe:

CAS: 1306-19-0 EINECS: 215-146-2 Indexnummer: 048-002-00-0	Cadmiumoxid (stabilisiert)  Acute Tox. 3, H301; Acute Tox. 2, H330  Muta. 2, H341; Carc. 1B, H350; Repr. 2, H361fd; STOT RE 1, H372  Aquatic Acute 1, H400; Aquatic Chronic 1, H410	26,7%
CAS: 12054-48-7 EINECS: 235-008-5 Indexnummer: 028-008-00-X	Nickeldihydroxid  Resp. Sens. 1, H334; Muta. 2, H341; Carc. 1A, H350i; Repr. 1B, H360D; STOT RE 1, H372  Aquatic Acute 1, H400; Aquatic Chronic 1, H410  Acute Tox. 4, H302; Acute Tox. 4, H332; Skin Irrit. 2, H315; Skin Sens. 1, H317	25,8%
CAS: 7440-43-9 EINECS: 231-152-8 Indexnummer: 048-002-00-0	Cadmium (stabilisiert)  Acute Tox. 3, H301; Acute Tox. 2, H330  Muta. 2, H341; Carc. 1B, H350; Repr. 2, H361fd; STOT RE 1, H372  Aquatic Acute 1, H400; Aquatic Chronic 1, H410	10,4%
CAS: 7440-02-0 EINECS: 231-111-4 Indexnummer: 028-002-00-7	Nickel  Carc. 2, H351; STOT RE 1, H372  Skin Sens. 1, H317	4,9%

(Fortsetzung auf Seite 3)

Handelsname: Nickel Cadmium Akku /Akku-Pack (NiCd)

(Fortsetzung von Seite 2)

CAS: 1310-73-2 EINECS: 215-185-5 Indexnummer: 011-002-00-6 Reg.nr.: 01-2119457892-27-XXXX	Natriumhydroxid  Met. Corr. 1, H290; Skin Corr. 1A, H314 Spezifische Konzentrationsgrenzen: Skin Corr. 1A; H314: C ≥ 5 % Skin Corr. 1B; H314: 2 % ≤ C < 5 % Skin Irrit. 2; H315: 0,5 % ≤ C < 2 % Eye Dam. 1; H318: C ≥ 2 % Eye Irrit. 2; H319: 0,5 % ≤ C < 2 % Met. Corr. 1; H290: C ≥ 0,1 %	4,8%
CAS: 31175-20-9 EG-Nummer: 680-985-7	Ethanesulfonic acid, 2-[1-[difluoro[(1,2,2-trifluoroethenyl)oxy]methyl]-1,2,2,2-tetrafluoroethoxy]-1,1,2,2-tetrafluoro-, polymer with 1,1,2,2-tetrafluoroethene  Skin Irrit. 2, H315; Eye Irrit. 2, H319; STOT SE 3, H335	4,3%
CAS: 11104-61-3 EINECS: 234-334-5	Cobaltoxid  Acute Tox. 3, H301; Acute Tox. 2, H330  Resp. Sens. 1, H334; Carc. 2, H351; Repr. 1B, H360  Aquatic Acute 1, H400 (M=10); Aquatic Chronic 1, H410 (M=10)  Skin Sens. 1, H317	1,6%
CAS: 7440-66-6 EINECS: 231-175-3	Zink Stoff, für den ein gemeinschaftlicher Grenzwert für die Exposition am Arbeitsplatz gilt	0,8%
CAS: 9002-84-0	Polytetrafluorethylen Stoff, für den ein gemeinschaftlicher Grenzwert für die Exposition am Arbeitsplatz gilt	0,8%
CAS: 1310-58-3 EINECS: 215-181-3 Indexnummer: 019-002-00-8 Reg.nr.: 01-2119487136-33-XXXX	Kaliumhydroxid  Met. Corr. 1, H290; Skin Corr. 1A, H314  Acute Tox. 4, H302 Spezifische Konzentrationsgrenzen: Skin Corr. 1A; H314: C ≥ 5 % Skin Corr. 1B; H314: 2 % ≤ C < 5 % Skin Irrit. 2; H315: 0,5 % ≤ C < 2 % Eye Irrit. 2; H319: 0,5 % ≤ C < 2 % Met. Corr. 1; H290: C ≥ 0,1 %	0,5%
CAS: 7440-48-4 EINECS: 231-158-0 Indexnummer: 027-001-00-9	Cobalt  Resp. Sens. 1, H334; Muta. 2, H341; Carc. 1A, H350i; Repr. 2, H361  Acute Tox. 4, H302; Skin Sens. 1, H317 Aquatic Chronic 4, H413	0,5%
CAS: 7782-42-5 EINECS: 231-955-3	Graphit Stoff, für den ein gemeinschaftlicher Grenzwert für die Exposition am Arbeitsplatz gilt	0,3%

SVHC

CAS: 1306-19-0	Cadmiumoxid (stabilisiert)
CAS: 7440-43-9	Cadmium (stabilisiert)

(Fortsetzung auf Seite 4)

Handelsname: Nickel Cadmium Akku /Akku-Pack (NiCd)

(Fortsetzung von Seite 3)

Zusätzliche Hinweise:

Der Wortlaut der angeführten Gefahrenhinweise ist dem Abschnitt 16 zu entnehmen.

ABSCHNITT 4: Erste-Hilfe-Maßnahmen

4.1 Beschreibung der Erste-Hilfe-Maßnahmen

Allgemeine Hinweise:

Im Normalfall sind keine besonderen Maßnahmen erforderlich.

Es gilt immer:

Bei Auftreten von Beschwerden oder in Zweifelsfällen ärztlichen Rat einholen.

Bei Bewusstlosigkeit stabile Seitenlage anwenden und nichts über den Mund verabreichen.

Die nachfolgenden Maßnahmen gelten für Kontakt mit den Inhalten einer beschädigten Batterie:

Nach Einatmen:

Frischlufztzufuhr, bei Beschwerden Arzt aufsuchen.

Bei Bewusstlosigkeit Lagerung und Transport in stabiler Seitenlage.

Nach Hautkontakt:

Sofort mit Wasser und Seife abwaschen und gut nachspülen.

Kontaminierte Kleidung ausziehen und vor erneutem Tragen waschen.

Bei Beschwerden ärztlicher Behandlung zuführen.

Nach Augenkontakt:

Augen bei geöffnetem Lidspalt mehrere Minuten mit fließendem Wasser spülen.

Eventuell Vorhandene Kontaktlinsen nach Möglichkeit entfernen. Weiter ausspülen.

Unverzüglich Augenarzt oder Augenklinik aufsuchen.

Nach Verschlucken:

Mund mit kaltem Wasser spülen. Kein Erbrechen herbeiführen. Ist der Patient bei Bewusstsein ein oder zwei Gläser Wasser nachtrinken lassen. Sofort Arzt konsultieren.

4.2 Wichtigste akute und verzögert auftretende Symptome und Wirkungen

Keine weiteren relevanten Informationen verfügbar.

4.3 Hinweise auf ärztliche Soforthilfe oder Spezialbehandlung

Je nach Zustand des Patienten sollten Symptome und Allgemeinzustand durch den Arzt beurteilt werden.

ABSCHNITT 5: Maßnahmen zur Brandbekämpfung

5.1 Löschmittel

Geeignete Löschmittel:

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

Aus Sicherheitsgründen ungeeignete Löschmittel: Wasser im Vollstrahl

5.2 Besondere vom Stoff oder Gemisch ausgehende Gefahren

Batterien können bei großer Hitze bersten, dabei ist die Entstehung von entzündbaren, giftigen und/oder ätzenden Dämpfen möglich.

Bei einem Brand kann freigesetzt werden:

CO_x

carcinogene Nickel- und Cobaltoxide

(Fortsetzung auf Seite 5)

Handelsname: Nickel Cadmium Akku /Akku-Pack (NiCd)

(Fortsetzung von Seite 4)

5.3 Hinweise für die Brandbekämpfung

Besondere Schutzausrüstung:

Umgebungsluftunabhängiges Atemschutzgerät tragen.
Vollschutzzug tragen.

Weitere Angaben

Behälter vom Brandort entfernen, wenn ohne Risiko möglich.
Gefährdete Behälter mit Wassersprühstrahl kühlen.
Für gute Belüftung sorgen.

ABSCHNITT 6: Maßnahmen bei unbeabsichtigter Freisetzung

6.1 Personenbezogene Vorsichtsmaßnahmen, Schutzausrüstungen und in Notfällen anzuwendende Verfahren

Beschränkter Zugang zum betroffenen Bereich, bis die Reinigungsarbeiten abgeschlossen sind.
Schutzausrüstung tragen. Ungeschützte Personen fernhalten.
Für ausreichende Lüftung sorgen.
Haut- und Augenkontakt mit beschädigten Batterien vermeiden.

6.2 Umweltschutzmaßnahmen:

Nicht in die Kanalisation/Oberflächenwasser/Grundwasser gelangen lassen.
Bei Eindringen in Gewässer oder Kanalisation zuständige Behörden benachrichtigen.

6.3 Methoden und Material für Rückhaltung und Reinigung:

Ausgetretenes Material mit inertem, saugfähigem Material (Sand oder Erde) bedecken und in geeigneten Behältern der Entsorgung zuführen.
Nachreinigen.

6.4 Verweis auf andere Abschnitte

Informationen zur sicheren Handhabung siehe Abschnitt 7.
Informationen zur persönlichen Schutzausrüstung siehe Abschnitt 8.
Informationen zur Entsorgung siehe Abschnitt 13.

ABSCHNITT 7: Handhabung und Lagerung

7.1 Schutzmaßnahmen zur sicheren Handhabung

Beachten Sie stets die Warnhinweise auf den Batterien und in den Handbüchern der Geräte.
Verwenden Sie nur die empfohlenen Batterietypen. Halten Sie Batterien von Kindern fern. Bei Geräten, die von Kindern benutzt werden sollen, sollte das Batteriegehäuse vor unbefugtem Zugriff geschützt werden.
Unverpackte Batterien sollen nicht lose in großen Mengen herumliegen. Im Falle eines Batteriewechsels sind alle Batterien stets durch neue Batterien gleichen Typs und gleicher Marke zu ersetzen. Verschlucken Sie keine Batterien. Werfen Sie Batterien nicht ins Wasser. Werfen Sie Batterien nicht ins Feuer. Vermeiden Sie eine Tiefentladung. Batterien nicht kurzschließen. Beachten Sie empfohlene Ladezeit und den empfohlenen Ladestrom.
Gesetzliche Schutz- und Sicherheitsvorschriften befolgen.

Hinweise zum Brand- und Explosionsschutz:

Von Hitze, heißen Oberflächen, Funken, offenen Flammen und anderen Zündquellen fernhalten. Nicht rauchen.

(Fortsetzung auf Seite 6)

Handelsname: Nickel Cadmium Akku /Akku-Pack (NiCd)

(Fortsetzung von Seite 5)

7.2 Bedingungen zur sicheren Lagerung unter Berücksichtigung von Unverträglichkeiten

Lagerung:

Anforderung an Lagerräume und Behälter:

Trocken lagern.

An einem kühlen Ort lagern.

Vor Hitze und direkter Sonnenbestrahlung schützen.

Gemäß örtlicher/regionaler/nationaler/internationaler Vorschrift lagern.

Zusammenlagerungshinweise:

Getrennt von Oxidationsmitteln aufbewahren.

Nicht zusammen mit Säuren lagern.

Weitere Angaben zu den Lagerbedingungen:

Vor Feuchtigkeit schützen.

Lagern Sie den Akku nicht willkürlich in einer Kiste oder Schublade, in der sie sich gegenseitig kurzschließen oder durch andere Metallgegenstände kurzgeschlossen werden können.

Empfohlene Lagertemperatur: Raumtemperatur

7.3 Spezifische Endanwendungen Keine weiteren relevanten Informationen verfügbar.

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

8.1 Zu überwachende Parameter

NiCd-Batterien sind Produkte (Erzeugnisse), aus denen unter normalen und vernünftigerweise vorhersehbaren Verwendungsbedingungen keine Stoffe freigesetzt werden.

Bestandteile mit arbeitsplatzbezogenen, zu überwachenden Grenzwerten:

CAS: 1306-19-0 Cadmiumoxid (stabilisiert)

MAK (Österreich)	siehe Anhang III A 2
TRK (Österreich)	Kurzzeitwert: 0,016 E mg/m ³ Langzeitwert: 0,004 E mg/m ³ als Cd berechnet
BOELV (Europäische Union)	Langzeitwert: 0,001 (0,004)* mg/m ³ *until 11/7/2027
AGW (Deutschland)	Langzeitwert: 0,002 (E) mg/m ³ 8(II);AGS, X, 10, 39; als Cd
TRGS 910 (Deutschland)	Kurzzeitwert: 0,002 (A) mg/m ³ Langzeitwert: 0,0009 (A) mg/m ³ 8, Konzentrationen beziehen sich auf Cd-Gehalt

CAS: 12054-48-7 Nickeldihydroxid

TRK (Österreich)	Kurzzeitwert: 2E; 0,2E* mg/m ³ Langzeitwert: 0,5E; 0,05E* mg/m ³ Stäube; *einatembare Tröpfchen; als Ni
BOELV (Europäische Union)	Langzeitwert: 0,1* mg/m ³ as Ni; sens. dermal/resp. *inhalable

(Fortsetzung auf Seite 7)

Handelsname: Nickel Cadmium Akku /Akku-Pack (NiCd)

(Fortsetzung von Seite 6)

AGW (Deutschland)	Langzeitwert: 0,030E mg/m ³ 8(II);AGS, Sh, Y, 10, 24, 31
TRGS 910 (Deutschland)	Kurzzeitwert: 0,006 (A) mg/m ³ Langzeitwert: 0,006 (A) mg/m ³ 8, Konzentrationen beziehen sich auf Ni-Gehalt
CAS: 7440-43-9 Cadmium (stabilisiert)	
MAK (Österreich)	siehe Anhang III A 2
TRK (Österreich)	Kurzzeitwert: 0,016 E mg/m ³ Langzeitwert: 0,004 E mg/m ³ als Cd berechnet
BOELV (Europäische Union)	Langzeitwert: 0,001 (0,004)* mg/m ³ *until 11/7/2027
AGW (Deutschland)	Langzeitwert: 0,002 (E) mg/m ³ 8(II);AGS, X, 10, 39; als Cd
TRGS 910 (Deutschland)	Kurzzeitwert: 0,002 (A) mg/m ³ Langzeitwert: 0,0009 (A) mg/m ³ 8, Konzentrationen beziehen sich auf Cd-Gehalt
CAS: 7440-02-0 Nickel	
MAK (Österreich)	siehe Anhang III A 1
TRK (Österreich)	Kurzzeitwert: 2E; 0,2E* mg/m ³ Langzeitwert: 0,5E; 0,05E* mg/m ³ Stäube; *einatembare Tröpfchen; als Ni
AGW (Deutschland)	Langzeitwert: 0,006A; 0,030E* mg/m ³ 8(II);AGS, 24, Sh, Y, 10*, 31*
CAS: 1310-73-2 Natriumhydroxid	
MAK (Österreich)	Kurzzeitwert: 4 E mg/m ³ Langzeitwert: 2 E mg/m ³
MAK (Deutschland)	vgl.Abschn.IIb
CAS: 7440-66-6 Zink	
MAK (Deutschland)	Langzeitwert: 0,1A* 2E** mg/m ³ *alveolengängig; **einatembare
CAS: 9002-84-0 Polytetrafluorethylen	
MAK (Deutschland)	Langzeitwert: 0,3 A* 4E** mg/m ³ *: Abschn.Vf+Xc; **: Abschn.V, f+g, Xc
CAS: 1310-58-3 Kaliumhydroxid	
MAK (Österreich)	Langzeitwert: 2 E mg/m ³
CAS: 7440-48-4 Cobalt	
MAK (Österreich)	siehe Anhang III A 2
TRK (Österreich)	Kurzzeitwert: 0,4E; 2E* mg/m ³ Langzeitwert: 0,1E; 0,5E* mg/m ³ *Pulveraufarbeitung, mechanische Bearbeitung

(Fortsetzung auf Seite 8)

Handelsname: Nickel Cadmium Akku /Akku-Pack (NiCd)

(Fortsetzung von Seite 7)

MAK (Deutschland)	einatembare Fraktion; vgl.Abschn.XIII
CAS: 7782-42-5 Graphit	
MAK (Österreich)	Kurzzeitwert: 10 A mg/m ³ Langzeitwert: 5 A mg/m ³ (Alveolarstaub mit <1%Quartz)
AGW (Deutschland)	Langzeitwert: 1,25* 10** mg/m ³ 2(II);*alveolengängig**einatembare; AGS, DFG, Y

Rechtsvorschriften

MAK (Österreich): GKV 2020, 156. Verordnung, 09.04.2021, Teil II

TRK (Österreich): GKV 2020, 156. Verordnung, 09.04.2021, Teil II

BOELV (Europäische Union): EU 2022/431

AGW (Deutschland): TRGS 900

MAK (Deutschland): MAK- und BAT-Liste

DNEL-Werte

CAS: 7440-02-0 Nickel

Oral	Langfristige Exposition - systemische Effekte	0,011 mg/kg bw/d (Verbraucher)
	Kurzfristige Exposition - systemische Effekte	0,37 mg/kg bw (Verbraucher)
Dermal	Long-term exposure - local effects	0,035 mg/cm ² (Verbraucher)
		0,035 mg/cm ² (Arbeitnehmer)
Inhalativ	Langfristige Exposition - systemische Effekte	0,00006 mg/m ³ (Verbraucher)
		0,05 mg/m ³ (Arbeitnehmer)
	Langfristige Exposition - lokale Effekte	0,00006 mg/m ³ (Verbraucher)
		0,05 mg/m ³ (Arbeitnehmer)
	Kurzfristige Exposition - lokale Effekte	0,8 mg/m ³ (Verbraucher)
		11,9 mg/m ³ (Arbeitnehmer)

CAS: 1310-73-2 Natriumhydroxid

Inhalativ	Langfristige Exposition - lokale Effekte	1 mg/m ³ (Verbraucher)
		1 mg/m ³ (Arbeitnehmer)

CAS: 7440-66-6 Zink

Oral	Langfristige Exposition - systemische Effekte	0,83 mg/kg bw/d (Verbraucher)
Dermal	Langfristige Exposition - systemische Effekte	83 mg/kg bw/d (Verbraucher)
		83 mg/kg bw/d (Arbeitnehmer)
Inhalativ	Langfristige Exposition - systemische Effekte	2,5 mg/m ³ (Verbraucher)
		5 mg/m ³ (Arbeitnehmer)

CAS: 1310-58-3 Kaliumhydroxid

Inhalativ	Langfristige Exposition - systemische Effekte	1 mg/m ³ (Arbeitnehmer)
	Langfristige Exposition - lokale Effekte	1 mg/m ³ (Verbraucher)

CAS: 7440-48-4 Cobalt

Oral	Langfristige Exposition - systemische Effekte	0,0298 mg/kg bw/d (Verbraucher)
------	---	---------------------------------

(Fortsetzung auf Seite 9)

Handelsname: Nickel Cadmium Akku /Akku-Pack (NiCd)

(Fortsetzung von Seite 8)

Inhalativ	Langfristige Exposition - lokale Effekte	0,0063 mg/m ³ (Verbraucher) 0,04 mg/m ³ (Arbeitnehmer)
CAS: 7782-42-5 Graphit		
Oral	Langfristige Exposition - systemische Effekte	813 mg/kg bw/d (Verbraucher)
Inhalativ	Langfristige Exposition - systemische Effekte	1,2 mg/m ³ (Arbeitnehmer)
	Langfristige Exposition - lokale Effekte	0,3 mg/m ³ (Verbraucher) 1,2 mg/m ³ (Arbeitnehmer)
PNEC-Werte		
CAS: 7440-02-0 Nickel		
Süßwasser		7,1 µg/l
Meerwasser		8,6 µg/l
Kläranlage		0,33 mg/l
Sediment (Süßwasser)		109 mg/kg dw
Sediment (Meerwasser)		109 mg/kg dw
Boden		29,9 mg/kg dw
oral		0,12 mg/kg food
CAS: 7440-66-6 Zink		
Süßwasser		20,6 µg/l
Meerwasser		6,1 µg/l
Kläranlage		0,1 mg/l
Sediment (Süßwasser)		235,6 mg/kg dw
Sediment (Meerwasser)		121 mg/kg dw
Boden		106,8 mg/kg dw
CAS: 7440-48-4 Cobalt		
Süßwasser		0,6 µg/l
Meerwasser		2,36 µg/l
Kläranlage		0,37 mg/l
Sediment (Süßwasser)		9,5 mg/kg dw
Sediment (Meerwasser)		9,5 mg/kg dw
Boden		10,9 mg/kg dw

Zusätzliche Hinweise: Als Grundlage dienen die bei der Erstellung gültigen Listen.

8.2 Begrenzung und Überwachung der Exposition

Geeignete technische Steuerungseinrichtungen

Keine weiteren Angaben, siehe Abschnitt 7.

Technische Maßnahmen und die Anwendung geeigneter Arbeitsverfahren haben Vorrang vor dem Einsatz persönlicher Schutzausrüstung.

Individuelle Schutzmaßnahmen, zum Beispiel persönliche Schutzausrüstung

Allgemeine Schutz- und Hygienemaßnahmen:

Die üblichen Vorsichtsmaßnahmen beim Umgang mit Chemikalien sind zu beachten.

(Fortsetzung auf Seite 10)

Handelsname: Nickel Cadmium Akku /Akku-Pack (NiCd)

(Fortsetzung von Seite 9)

Von Nahrungsmitteln, Getränken und Futtermitteln fernhalten.
Bei der Arbeit nicht essen und trinken.
Haut- und Augenkontakt mit beschädigten Batterien vermeiden.
Einatmen von ausgetretenem Material vermeiden.
Kontaminierte Kleidung ausziehen und vor erneutem Tragen waschen.

Körperschuttmittel sind in ihrer Ausführung in Abhängigkeit von Gefahrstoffkonzentrationen und –menge arbeitsplatzspezifisch auszuwählen. Die Chemikalienbeständigkeit der Schuttmittel sollte mit deren Lieferanten abgeklärt werden.

Augenwaschflaschen und Notfallduschen in unmittelbarer Arbeitsplatznähe bereitstellen.

Atemschutz Beim Umgang mit unbeschädigten Batterien nicht erforderlich.

Handschutz

Beim Umgang mit unbeschädigten Batterien nicht erforderlich.

Bei beschädigten Batterien Schutzhandschuhe aus Chloropren oder Gummi tragen.

Handschuhmaterial

Die Auswahl eines geeigneten Handschuhs ist nicht nur vom Material, sondern auch von weiteren Qualitätsmerkmalen abhängig und von Hersteller zu Hersteller unterschiedlich.

Auswahl des Handschuhmaterials unter Beachtung der Durchbruchzeiten, Permeationsraten und der Degradation.

Durchdringungszeit des Handschuhmaterials

Die genaue Durchbruchzeit ist beim Schutzhandschuhhersteller zu erfahren und einzuhalten.

Augen-/Gesichtsschutz

Beim Umgang mit unbeschädigten Batterien nicht erforderlich.

Bei beschädigten Batterien Schutzbrille tragen.

Körperschutz: Beim Umgang mit unbeschädigten Batterien nicht erforderlich.

Begrenzung und Überwachung der Umweltexposition

Nicht in die Kanalisation/Oberflächenwasser/Grundwasser gelangen lassen.

*** ABSCHNITT 9: Physikalische und chemische Eigenschaften**

9.1 Angaben zu den grundlegenden physikalischen und chemischen Eigenschaften

Allgemeine Angaben

Aggregatzustand	Fest
Farbe	Weiß
Geruch:	Geruchlos
Geruchsschwelle:	Keine Information verfügbar.
Schmelzpunkt/Gefrierpunkt:	Keine Information verfügbar.
Siedepunkt oder Siedebeginn und Siedebereich	Keine Information verfügbar.
Entzündbarkeit	Nicht bestimmt.
Untere und obere Explosionsgrenze	
Untere:	Keine Information verfügbar.
Obere:	Keine Information verfügbar.
Flammpunkt:	Nicht anwendbar.
Zersetzungstemperatur:	Keine Information verfügbar.
pH-Wert:	Nicht anwendbar.
Viskosität:	
Kinematische Viskosität	Nicht anwendbar.

(Fortsetzung auf Seite 11)

Handelsname: Nickel Cadmium Akku /Akku-Pack (NiCd)

(Fortsetzung von Seite 10)

Dynamisch:	Nicht anwendbar.
Löslichkeit	
Wasser:	Unlöslich.
Verteilungskoeffizient n-Oktanol/Wasser (log-Wert)	Keine Information verfügbar.
Dampfdruck:	Nicht anwendbar.
Dichte und/oder relative Dichte	
Dichte:	Keine Information verfügbar.
Dampfdichte	Nicht anwendbar.
Partikeleigenschaften	Siehe Abschnitt 3.

9.2 Sonstige Angaben

Aussehen:	
Form:	Fest
Wichtige Angaben zum Gesundheits- und Umweltschutz sowie zur Sicherheit	
Zündtemperatur	130 °C
Explosive Eigenschaften:	Keine Information verfügbar.
Zustandsänderung	
Erweichungspunkt oder -bereich	
Oxidierende Eigenschaften:	Keine Information verfügbar.
Verdampfungsgeschwindigkeit	Nicht anwendbar.

Angaben über physikalische Gefahrenklassen

Explosive Stoffe/Gemische und Erzeugnisse mit	
Explosivstoff	entfällt
Entzündbare Gase	entfällt
Aerosole	entfällt
Oxidierende Gase	entfällt
Gase unter Druck	entfällt
Entzündbare Flüssigkeiten	entfällt
Entzündbare Feststoffe	entfällt
Selbstersetzliche Stoffe und Gemische	entfällt
Pyrophore Flüssigkeiten	entfällt
Pyrophore Feststoffe	entfällt
Selbsterhitzungsfähige Stoffe und Gemische	entfällt
Stoffe und Gemische, die in Kontakt mit Wasser entzündbare Gase entwickeln	entfällt
Oxidierende Flüssigkeiten	entfällt
Oxidierende Feststoffe	entfällt
Organische Peroxide	entfällt
Gegenüber Metallen korrosiv wirkende Stoffe und Gemische	entfällt
Desensibilisierte Stoffe/Gemische und Erzeugnisse mit Explosivstoff	entfällt

(Fortsetzung auf Seite 12)

Handelsname: Nickel Cadmium Akku /Akku-Pack (NiCd)

(Fortsetzung von Seite 11)

ABSCHNITT 10: Stabilität und Reaktivität

10.1 Reaktivität

Bei bestimmungsgemäßer Lagerung und Verwendung sind keine gefährlichen Reaktionen zu erwarten.

10.2 Chemische Stabilität Keine Zersetzung bei bestimmungsgemäßer Lagerung und Handhabung.

10.3 Möglichkeit gefährlicher Reaktionen

Bei einer Erwärmung über 150°C besteht die Gefahr eines Bruchs. Aufgrund einer speziellen Sicherheitskonstruktion bedeutet ein Bruch eine kontinuierliche Druckentlastung ohne Entzündung.

10.4 Zu vermeidende Bedingungen

Von Hitze, heißen Oberflächen, Funken, offenen Flammen und anderen Zündquellen fernhalten. Nicht rauchen.

Setzen Sie den wiederaufladbaren Akku keinem mechanischen Schlägen aus.

Nicht zerlegen, zerquetschen, kurzschließen oder mit falscher Polarität anschließen. Vermeiden Sie mechanischen oder elektrischen Missbrauch.

10.5 Unverträgliche Materialien:

Starke Oxidationsmittel

Starke Säuren

10.6 Gefährliche Zersetzungsprodukte: Im Falle eines Brandes: siehe Abschnitt 5

ABSCHNITT 11: Toxikologische Angaben

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

Einatmen: Kein wahrscheinlicher Expositionsweg des Produkts selbst. Das Einatmen von aus beschädigten Batterien ausgetretenen Stoffen kann die Atemwege reizen und Organe bei längerer oder wiederholter Exposition schädigen.

Hautkontakt: Kontakt mit der unbeschädigten Batterie stellt keine Gefährdung dar.

Hautkontakt mit beschädigten Batterien kann zu Verätzungen führen.

Augenkontakt: Kontakt mit der unbeschädigten Batterie stellt keine Gefährdung dar. Augenkontakt mit ausgetretenen Inhaltsstoffen aus der beschädigten Batterie kann zu Verätzungen führen.

Verschlucken: Kein wahrscheinlicher Expositionsweg des Produkts selbst. Das Verschlucken von ausgetretenem Inhaltsstoffen kann zu Verätzungen der Speiseröhre und der Magen führen. Giftig bei Verschlucken.

Das Produkt wird als Erzeugnis deklariert und unterliegt nicht den Bestimmungen der Einstufung und Kennzeichnung nach CLP.

Akute Toxizität Aufgrund der verfügbaren Daten sind die Einstufungskriterien nicht erfüllt.

Einstufungsrelevante LD/LC50-Werte:

CAS: 1306-19-0 Cadmiumoxid (stabilisiert)

Oral	LD50	72 mg/kg (Ratte)
------	------	------------------

CAS: 7440-43-9 Cadmium (stabilisiert)

Oral	LD50	225 mg/kg (Ratte)
------	------	-------------------

(Fortsetzung auf Seite 13)

Handelsname: Nickel Cadmium Akku /Akku-Pack (NiCd)

(Fortsetzung von Seite 12)

CAS: 7440-02-0 Nickel		
Oral	LD50	> 9.000 mg/kg (Ratte)
CAS: 7440-66-6 Zink		
Oral	LD50	> 2.000 mg/kg (Ratte)
Inhalativ	LC50/4h	> 5,41 mg/l (Ratte)
CAS: 1310-58-3 Kaliumhydroxid		
Oral	LD50	273 mg/kg (Ratte)
CAS: 7440-48-4 Cobalt		
Oral	LD50	6.170 mg/kg (Ratte)
CAS: 7782-42-5 Graphit		
Oral	LD50	> 2.000 mg/kg (Ratte)

Ätz-/Reizwirkung auf die Haut

Der in der Zelle oder Batterie enthaltene Elektrolyt wird als ätzende Flüssigkeit eingestuft und verursacht Verätzungen der Haut.

Schwere Augenschädigung/-reizung

Der in der Zelle oder Batterie enthaltene Elektrolyt wird als korrosive Flüssigkeit eingestuft und verursacht schwere Augenschäden.

Sensibilisierung der Atemwege/Haut

Der in der Zelle oder Batterie enthaltene Elektrolyt enthält sensibilisierende Stoffe.

Keimzellmutagenität Aufgrund der verfügbaren Daten sind die Einstufungskriterien nicht erfüllt.

Karzinogenität Der Elektrolyt enthält Nickel- und Cobaltverbindungen.

Reproduktionstoxizität Der Elektrolyt enthält Cobaltverbindungen.

Spezifische Zielorgan-Toxizität bei einmaliger Exposition

Aufgrund der verfügbaren Daten sind die Einstufungskriterien nicht erfüllt.

Spezifische Zielorgan-Toxizität bei wiederholter Exposition Der Elektrolyt enthält Nickelverbindungen.

Aspirationsgefahr Aufgrund der verfügbaren Daten sind die Einstufungskriterien nicht erfüllt.

Sonstige Informationen: Von der unbeschädigten Batterie gehen keine Gefahren aus.

11.2 Angaben über sonstige Gefahren

Endokrinschädliche Eigenschaften

Keiner der Inhaltsstoffe ist enthalten.

ABSCHNITT 12: Umweltbezogene Angaben

12.1 Toxizität

Aquatische Toxizität:

CAS: 1310-73-2 Natriumhydroxid

EC50 (48 h) 40,4 mg/l (daphnia) (Ceriodaphnia sp.)

LC50 (96 h) 35 – 189 mg/l (Fisch)

EC50 (24 h) 76 mg/l (daphnia) (Daphnia magna)

CAS: 1310-58-3 Kaliumhydroxid

LC50 (96 h) 80 mg/l (Fisch) (Gambusia affinis)

(Fortsetzung auf Seite 14)

Handelsname: Nickel Cadmium Akku /Akku-Pack (NiCd)

(Fortsetzung von Seite 13)

12.2 Persistenz und Abbaubarkeit Keine weiteren relevanten Informationen verfügbar.

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

Das Produkt enthält keine Stoffe mit endokrinschädlichen Eigenschaften.

12.7 Andere schädliche Wirkungen

Weitere ökologische Hinweise:

Allgemeine Hinweise:

Freisetzung in die Umwelt vermeiden.

Wassergefährdungsklasse 3 (Selbsteinstufung): stark wassergefährdend

Nicht in das Grundwasser, in Gewässer oder in die Kanalisation gelangen lassen, auch nicht in kleinen Mengen.

Trinkwassergefährdung bereits beim Auslaufen geringster Mengen in den Untergrund.

ABSCHNITT 13: Hinweise zur Entsorgung

13.1 Verfahren der Abfallbehandlung

Empfehlung:

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

Nur über autorisierte Unternehmen gemäß den lokalen Vorschriften entsorgen.

Abfallschlüsselnummer:

35323 nach ÖNORM S 2100

Nickel-Cadmium-Akkumulatoren

Europäisches Abfallverzeichnis

Anmerkung: Der EAK-Abfallschlüssel ist herkunftsbezogen. Dies kann zu einer anderen Einstufung führen. Die Entscheidung darüber trifft der letzte Anwender.

16 06 02*	Ni-Cd-Batterien
-----------	-----------------

Ungereinigte Verpackungen:

Empfehlung: Die Verpackung ist nach Maßgabe der Verpackungsverordnung zu entsorgen.

ABSCHNITT 14: Angaben zum Transport

14.1 UN-Nummer oder ID-Nummer

ADR/RID/ADN, IMDG, IATA

UN2800

14.2 Ordnungsgemäße UN-Versandbezeichnung

ADR/RID/ADN

2800 BATTERIEN (AKKUMULATOREN), NASS,
AUSLAUFSICHER

IMDG, IATA

BATTERIES, WET, NON-SPILLABLE

(Fortsetzung auf Seite 15)

Handelsname: Nickel Cadmium Akku /Akku-Pack (NiCd)

(Fortsetzung von Seite 14)

14.3 Transportgefahrenklassen

ADR/RID/ADN, IMDG, IATA



Klasse	8 Ätzende Stoffe
Gefahrzettel	8
14.4 Verpackungsgruppe	
ADR/RID/ADN, IMDG, IATA	entfällt
14.5 Umweltgefahren:	Nicht anwendbar.
14.6 Besondere Vorsichtsmaßnahmen für den Verwender	Achtung: Ätzende Stoffe
Nummer zur Kennzeichnung der Gefahr (Kemler-Zahl):	80
EMS-Nummer:	F-A,S-B
Stowage Category	A
14.7 Massengutbeförderung auf dem Seeweg gemäß IMO-Instrumenten	Nicht anwendbar.
Transport/weitere Angaben:	

Sondervorschrift 598:

Die Beförderung von Batterien unterliegen nicht den Vorschriften des ADR/RID/ADN, wenn die dort jeweils angeführten Anforderungen erfüllt sind.

IATA:

not restricted, UN2800 Batteries, wet, non spillable as per Special Provision A67

ADR/RID/ADN

Begrenzte Menge (LQ)	1L
Freigestellte Mengen (EQ)	Code: E0 In freigestellten Mengen nicht zugelassen
Beförderungskategorie	3
Tunnelbeschränkungscode	E

IMDG

Limited quantities (LQ)	1L
Excepted quantities (EQ)	Code: E0 Not permitted as Excepted Quantity
UN "Model Regulation":	UN 2800 BATTERIEN (AKKUMULATOREN), NASS, AUSLAUFSICHER, 8

(Fortsetzung auf Seite 16)

Handelsname: Nickel Cadmium Akku /Akku-Pack (NiCd)

(Fortsetzung von Seite 15)

ABSCHNITT 15: Rechtsvorschriften

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

Kennzeichnung gemäß Verordnung (EG) Nr. 1272/2008

Das Produkt ist gem. REACH ein Erzeugnis und somit nicht Einstufungs- und Kennzeichnungspflichtig gem. der CLP-VO (EG) Nr. 1272/2008.

Für Erzeugnisse besteht keine Pflicht zur Erstellung von Sicherheitsdatenblättern.

Dieses Datenblatt beschreibt die Sicherheitserfordernisse und ist in Anlehnung an das Sicherheitsdatenblatt gem. REACH-VO (EG) Nr. 1907/2006 erstellt.

Richtlinie 2012/18/EU

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

VERORDNUNG (EG) Nr. 1907/2006 ANHANG XVII Beschränkungsbedingungen: 23, 27, 72

Verordnung (EU) Nr. 649/2012

CAS: 1306-19-0	Cadmiumoxid (stabilisiert)	Annex I Part 1 Annex I Part 2
CAS: 7440-43-9	Cadmium (stabilisiert)	Annex I Part 1 Annex I Part 2

Richtlinie 2011/65/EU zur Beschränkung der Verwendung bestimmter gefährlicher Stoffe in Elektro- und Elektronikgeräten – Anhang II

CAS: 7440-43-9	Cadmium (stabilisiert)
----------------	------------------------

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.

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 3 (Selbsteinstufung): stark wassergefährdend.

Sonstige Vorschriften, Beschränkungen und Verbotserordnungen

Besonders besorgniserregende Stoffe (SVHC) gemäß REACH, Artikel 57

CAS: 1306-19-0	Cadmiumoxid (stabilisiert)
CAS: 7440-43-9	Cadmium (stabilisiert)

(Fortsetzung auf Seite 17)

Handelsname: Nickel Cadmium Akku /Akku-Pack (NiCd)

(Fortsetzung von Seite 16)

15.2 Stoffsicherheitsbeurteilung: Eine Stoffsicherheitsbeurteilung wurde nicht durchgeführt.

ABSCHNITT 16: Sonstige Angaben

Die Angaben stützen sich auf den heutigen Stand unserer Kenntnisse, sie stellen jedoch keine Zusicherung von Produkteigenschaften dar und begründen kein vertragliches Rechtsverhältnis.

Relevante Sätze

- H290 Kann gegenüber Metallen korrosiv sein.
- H301 Giftig bei Verschlucken.
- H302 Gesundheitsschädlich bei Verschlucken.
- H314 Verursacht schwere Verätzungen der Haut und schwere Augenschäden.
- H315 Verursacht Hautreizungen.
- H317 Kann allergische Hautreaktionen verursachen.
- H319 Verursacht schwere Augenreizung.
- H330 Lebensgefahr bei Einatmen.
- H332 Gesundheitsschädlich bei Einatmen.
- H334 Kann bei Einatmen Allergie, asthmaartige Symptome oder Atembeschwerden verursachen.
- H335 Kann die Atemwege reizen.
- H341 Kann vermutlich genetische Defekte verursachen.
- H350 Kann Krebs erzeugen.
- H350i Kann bei Einatmen Krebs erzeugen.
- H351 Kann vermutlich Krebs erzeugen.
- H360 Kann die Fruchtbarkeit beeinträchtigen oder das Kind im Mutterleib schädigen.
- H360D Kann das Kind im Mutterleib schädigen.
- H361 Kann vermutlich die Fruchtbarkeit beeinträchtigen oder das Kind im Mutterleib schädigen.
- H361fd Kann vermutlich die Fruchtbarkeit beeinträchtigen. Kann vermutlich das Kind im Mutterleib schädigen.
- H372 Schädigt die Organe bei längerer oder wiederholter Exposition.
- H400 Sehr giftig für Wasserorganismen.
- H410 Sehr giftig für Wasserorganismen mit langfristiger Wirkung.
- H413 Kann für Wasserorganismen schädlich sein, mit langfristiger Wirkung.

Schulungshinweise

Regelmäßige Unterweisungen der Mitarbeiter die an der Beförderung gefährlicher Güter (gemäß Kapitel 1.3 ADR) beteiligt sind.

Datenblatt ausstellender Bereich:

UmEnA GmbH
<http://umena.at>
Email: office@umena.at

Datum der Vorgängerversion: 29.09.2021

Versionsnummer der Vorgängerversion: 1.3

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

(Fortsetzung auf Seite 18)

Handelsname: Nickel Cadmium Akku /Akku-Pack (NiCd)

(Fortsetzung von Seite 17)

CAS: Chemical Abstracts Service (division of the American Chemical Society)
DNEL: Derived No-Effect Level (REACH)
PNEC: Predicted No-Effect Concentration (REACH)
LC50: Lethal concentration, 50 percent
LD50: Lethal dose, 50 percent
PBT: Persistent, Bioaccumulative and Toxic
SVHC: Substances of Very High Concern
vPvB: very Persistent and very Bioaccumulative
Met. Corr. 1: Korrosiv gegenüber Metallen – Kategorie 1
Acute Tox. 3: Akute Toxizität – Kategorie 3
Acute Tox. 4: Akute Toxizität – Kategorie 4
Acute Tox. 2: Akute Toxizität – Kategorie 2
Skin Corr. 1A: Hautreizende/-ätzende Wirkung – Kategorie 1A
Skin Irrit. 2: Hautreizende/-ätzende Wirkung – Kategorie 2
Eye Irrit. 2: Schwere Augenschädigung/Augenreizung – Kategorie 2
Resp. Sens. 1: Sensibilisierung der Atemwege – Kategorie 1
Skin Sens. 1: Sensibilisierung der Haut – Kategorie 1
Muta. 2: Keimzellmutagenität – Kategorie 2
Carc. 1A: Karzinogenität – Kategorie 1Ai
Carc. 1B: Karzinogenität – Kategorie 1B
Carc. 2: Karzinogenität – Kategorie 2
Repr. 1B: Reproduktionstoxizität – Kategorie 1B
Repr. 1B: Reproduktionstoxizität – Kategorie 1B
Repr. 2: Reproduktionstoxizität – Kategorie 2
Repr. 2: Reproduktionstoxizität – Kategorie 2
STOT SE 3: Spezifische Zielorgan-Toxizität (einmalige Exposition) – Kategorie 3
STOT RE 1: Spezifische Zielorgan-Toxizität (wiederholte Exposition) – Kategorie 1
Aquatic Acute 1: Gewässergefährdend - akut gewässergefährdend – Kategorie 1
Aquatic Chronic 1: Gewässergefährdend - langfristig gewässergefährdend – Kategorie 1
Aquatic Chronic 4: Gewässergefährdend - langfristig gewässergefährdend – Kategorie 4

*** Daten gegenüber der Vorversion geändert**