



ENERGY ULTRA

WM 1115940

Bestellnummer: 0715940

Version 2.7

Überarbeitet am 18.09.2026

Druckdatum 22.09.2026

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

1.1 Produktidentifikator

Handelsname : ENERGY ULTRA
UFI : 00Y6-S099-G002-C9J4

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

Verwendung des Stoffs/des Gemisches : Maschinengeschirrspülmittel
Nur für gewerbliche Anwender.

1.3 Einzelheiten zum Lieferanten, der das Sicherheitsdatenblatt bereitstellt

Firma : Tana Chemie GmbH
Rheinallee 96
55120 Mainz
Telefon : +49613196403
Telefax : +4961319642414
Email-Adresse : Produktsicherheit@werner-mertz.com
Verantwortliche/ausstellende Person
Ansprechpartner : Produktentwicklung / Produktsicherheit

1.4 Notrufnummer

+49(0)551-19240 (GIZ-Nord)

ABSCHNITT 2: Mögliche Gefahren

2.1 Einstufung des Stoffs oder Gemischs

Einstufung (VERORDNUNG (EG) Nr. 1272/2008)

Korrosiv gegenüber Metallen, Kategorie 1 H290: Kann gegenüber Metallen korrosiv sein.
Ätzwirkung auf die Haut, Kategorie 1 H314: Verursacht schwere Verätzungen der Haut und schwere Augenschäden.
Schwere Augenschädigung, Kategorie 1 H318: Verursacht schwere Augenschäden.

2.2 Kennzeichnungselemente

Kennzeichnung (VERORDNUNG (EG) Nr. 1272/2008)

Gefahrenpiktogramme :



Signalwort : Gefahr

Gefahrenhinweise : H290 Kann gegenüber Metallen korrosiv sein.

ENERGY ULTRA

WM 1115940

Bestellnummer: 0715940

Version 2.7

Überarbeitet am 18.09.2026

Druckdatum 22.09.2026

	H314	Verursacht schwere Verätzungen der Haut und schwere Augenschäden.
Sicherheitshinweise	: P102	Darf nicht in die Hände von Kindern gelangen.
	Prävention: P280	Schutzhandschuhe/ Schutzkleidung/ Augenschutz/ Gesichtsschutz tragen.
	Reaktion: P301 + P330 + P331	BEI VERSCHLUCKEN: Mund ausspülen. KEIN Erbrechen herbeiführen.
	P303 + P361 + P353	BEI BERÜHRUNG MIT DER HAUT (oder dem Haar): Alle kontaminierten Kleidungsstücke sofort ausziehen. Haut mit Wasser abwaschen.
	P305 + P351 + P338	BEI KONTAKT MIT DEN AUGEN: Einige Minuten lang behutsam mit Wasser spülen. Eventuell vorhandene Kontaktlinsen nach Möglichkeit entfernen. Weiter spülen.
	P310	Sofort GIFTINFORMATIONSZENTRUM/ Arzt anrufen.
	Entsorgung: P501	Behälter nur völlig restentleert der Wertstoffsammlung zuführen.

Gefahrenbestimmende Komponente(n) zur Etikettierung:

Natriumhydroxid
Kaliumhydroxid

Sicherheitsdatenblatt auf Anfrage erhältlich.

2.3 Sonstige Gefahren

Dieser Stoff/diese Mischung enthält keine Komponenten in Konzentrationen von 0,1 % oder höher, die entweder als persistent, bioakkumulierbar und toxisch (PBT) oder sehr persistent und sehr bioakkumulierbar (vPvB) eingestuft sind.

Umweltbezogene Angaben: Der Stoff/dieses Gemisch 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.

Toxikologische Angaben: Der Stoff/dieses Gemisch 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.

Der Stoff/dieses Gemisch 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

Inhaltsstoffe

Chemische Bezeichnung	CAS-Nr. EG-Nr. INDEX-Nr. Registrierungsnummer	Einstufung	Konzentration (% w/w)
Natriumhydroxid	1310-73-2 215-185-5 011-002-00-6	Met. Corr. 1; H290 Skin Corr. 1A; H314 Eye Dam. 1; H318	>= 10 - < 15

ENERGY ULTRA

WM 1115940

Bestellnummer: 0715940

Version 2.7

Überarbeitet am 18.09.2026

Druckdatum 22.09.2026

	01-2119457892-27	Spezifische Konzentrationsgrenzwerte Skin Corr. 1A; H314 >= 5 % Skin Corr. 1B; H314 2 - < 5 % Skin Irrit. 2; H315 0,5 - < 2 % Eye Irrit. 2; H319 0,5 - < 2 %	
Kaliumhydroxid	1310-58-3 215-181-3 019-002-00-8 01-2119487136-33	Acute Tox. 4; H302 Skin Corr. 1A; H314 Met. Corr. 1; H290 Eye Dam. 1; H318 Spezifische Konzentrationsgrenzwerte Skin Corr. 1A; H314 >= 5 % Skin Corr. 1B; H314 2 - < 5 % Skin Irrit. 2; H315 0,5 - < 2 % Eye Irrit. 2; H319 0,5 - < 2 % Schätzwert Akuter Toxizität Akute orale Toxizität: 500,0 mg/kg	>= 5 - < 10
Nitilotrimethylentris(phosphonsäure)	6419-19-8 229-146-5 01-2119487988-08	Eye Irrit. 2; H319 Met. Corr. 1; H290	>= 1 - < 3

ABSCHNITT 4: Erste-Hilfe-Maßnahmen

4.1 Beschreibung der Erste-Hilfe-Maßnahmen

- | | | |
|---------------------|---|--|
| Allgemeine Hinweise | : | Betroffene aus dem Gefahrenbereich bringen.
Arzt konsultieren.
Dem behandelnden Arzt dieses Sicherheitsdatenblatt vorzeigen. |
| Nach Einatmen | : | An die frische Luft bringen.
Bei anhaltenden Beschwerden einen Arzt aufsuchen. |
| Nach Hautkontakt | : | Beschmutzte Kleidung und Schuhe sofort ausziehen.
Mit Seife und viel Wasser abwaschen.
Sofort ärztliche Behandlung notwendig, da nicht behandelte Verätzungen zu schwer heilenden Wunden führen. |
| Nach Augenkontakt | : | Kleine Spritzer in die Augen können irreversible Gewebeschäden und Blindheit verursachen. |



ENERGY ULTRA

WM 1115940

Bestellnummer: 0715940

Version 2.7

Überarbeitet am 18.09.2026

Druckdatum 22.09.2026

Unverletztes Auge schützen.
Während des Transportes zum Krankenhaus Augen weiter ausspülen.

Nach Verschlucken : Mund mit Wasser ausspülen und reichlich Wasser nachtrinken.
KEIN Erbrechen herbeiführen.
Weder Milch noch alkoholische Getränke verabreichen.
Nie einer ohnmächtigen Person etwas durch den Mund einflößen.
Patient umgehend in ein Krankenhaus bringen.

4.2 Wichtigste akute und verzögert auftretende Symptome und Wirkungen

Symptome : ätzende Wirkungen

Risiken : Keine Information verfügbar.

4.3 Hinweise auf ärztliche Soforthilfe oder Spezialbehandlung

Behandlung : Für Ratschläge eines Spezialisten soll sich der Arzt an die Giftzentrale wenden.

ABSCHNITT 5: Maßnahmen zur Brandbekämpfung

5.1 Löschmittel

Geeignete Löschmittel : Löschmaßnahmen auf die Umgebung abstimmen.

5.2 Besondere vom Stoff oder Gemisch ausgehende Gefahren

Besondere Gefahren bei der Brandbekämpfung : Ablaufendes Wasser von der Brandbekämpfung nicht ins Abwasser oder in Wasserläufe gelangen lassen.

Gefährliche Verbrennungsprodukte : Keine gefährlichen Verbrennungsprodukte bekannt

5.3 Hinweise für die Brandbekämpfung

Besondere Schutzausrüstung für die Brandbekämpfung : Im Brandfall umgebungsluftunabhängiges Atemschutzgerät tragen.

Weitere Information : Kontaminiertes Löschwasser getrennt sammeln, darf nicht in die Kanalisation gelangen.
Brandrückstände und kontaminiertes Löschwasser müssen entsprechend den örtlichen behördlichen Vorschriften entsorgt werden.

ABSCHNITT 6: Maßnahmen bei unbeabsichtigter Freisetzung

6.1 Personenbezogene Vorsichtsmaßnahmen, Schutzausrüstungen und in Notfällen anzuwendende Verfahren

Personenbezogene Vorsichtsmaßnahmen : Persönliche Schutzausrüstung verwenden.
Für angemessene Lüftung sorgen.
Personen in Sicherheit bringen.



ENERGY ULTRA

WM 1115940

Bestellnummer: 0715940

Version 2.7

Überarbeitet am 18.09.2026

Druckdatum 22.09.2026

6.2 Umweltschutzmaßnahmen

Umweltschutzmaßnahmen : Nicht in Oberflächengewässer oder Kanalisation gelangen lassen.

6.3 Methoden und Material für Rückhaltung und Reinigung

Reinigungsverfahren : Mit Säure neutralisieren.
Mit inertem flüssigkeitsbindendem Material aufnehmen (z.B. Sand, Silikagel, Säurebindemittel, Universalbindemittel, Sägemehl).
Zur Entsorgung in geeignete und verschlossene Behälter geben.

6.4 Verweis auf andere Abschnitte

Persönliche Schutzausrüstung siehe unter Abschnitt 8., Das aufgenommene Material gemäß Abschnitt Entsorgung behandeln., Siehe Punkt 15 für spezifische, nationale gesetzliche Bestimmungen.

ABSCHNITT 7: Handhabung und Lagerung

7.1 Schutzmaßnahmen zur sicheren Handhabung

Hinweise zum sicheren Umgang : Berührung mit den Augen und der Haut vermeiden.
Persönliche Schutzausrüstung siehe unter Abschnitt 8.
Im Anwendungsbereich nicht essen, trinken oder rauchen.
Zum Schutz bei Verschütten, Flasche in der Produktion auf Metallschale aufbewahren.

Hinweise zum Brand- und Explosionsschutz : Übliche Maßnahmen des vorbeugenden Brandschutzes.

Hygienemaßnahmen : Die beim Umgang mit Chemikalien üblichen Vorsichtsmaßnahmen sind zu beachten. Bei der Arbeit nicht essen und trinken. Bei der Arbeit nicht rauchen. Vor den Pausen und bei Arbeitsende Hände waschen.

7.2 Bedingungen zur sicheren Lagerung unter Berücksichtigung von Unverträglichkeiten

Anforderungen an Lagerräume und Behälter : Im Originalbehälter lagern. Behälter dicht verschlossen an einem trockenen, gut belüfteten Ort aufbewahren. Geöffnete Behälter sorgfältig verschließen und aufrecht lagern um jegliches Auslaufen zu verhindern. Im Originalbehälter bei Raumtemperatur lagern.

Lagerklasse (TRGS 510) : 8B, Nicht brennbare ätzende Gefahrstoffe

Weitere Informationen zur Lagerbeständigkeit : Keine Zersetzung bei bestimmungsgemäßer Lagerung und Anwendung.

7.3 Spezifische Endanwendungen

Bestimmte Verwendung(en) : Maschinengeschirrspülmittel

ABSCHNITT 8: Begrenzung und Überwachung der Exposition/Persönliche Schutzausrüstungen

8.1 Zu überwachende Parameter

Enthält keine Stoffe mit Arbeitsplatzgrenzwerten.

Abgeleitete Expositionshöhe ohne Beeinträchtigung (DNEL) gemäß Verordnung (EG) Nr. 1907/2006:

SICHERHEITSDATENBLATT

gemäß Verordnung (EG) Nr. 1907/2006, in der jeweils gültigen Form



Tana-Chemie GmbH
Werner & Mertz Group

ENERGY ULTRA

WM 1115940

Bestellnummer: 0715940

Version 2.7

Überarbeitet am 18.09.2026

Druckdatum 22.09.2026

Stoffname	Anwendungsber eich	Expositionswege	Mögliche Gesundheitsschäden	Wert
sodium hydroxide, sodium hydroxide (Solution)	Arbeitnehmer	Einatmung	Langzeit - lokale Effekte	1,0 mg/m3
	Arbeitnehmer	Einatmung	Langzeit - systemische Effekte, Langzeit - lokale Effekte	1,5 mg/m3
	Arbeitnehmer	Einatmung	Kurzzeit-Exposition, Lokale Effekte, Systemische Effekte	3 mg/m3
	Verbraucher	Einatmung	Langzeit - lokale Effekte, Langzeit - systemische Effekte	0,6 mg/m3
	Verbraucher	Einatmung	Kurzzeit-Exposition, Lokale Effekte, Systemische Effekte	1,2 mg/m3
	Verbraucher	Verschlucken	Langzeit - lokale Effekte, Langzeit - systemische Effekte	25 mg/m3
Tetranatrium-N,N- bis(carboxylatomethyl)- L-glutamat	Arbeitnehmer	Einatmung	Akut - systemische Effekte	55 mg/m3
	Arbeitnehmer	Einatmung	Akut - lokale Effekte	55 mg/m3
	Arbeitnehmer	Hautkontakt	Langzeit - systemische Effekte	15000 mg/kg
	Arbeitnehmer	Einatmung	Langzeit - systemische Effekte	7,3 mg/m3
	Verbraucher	Hautkontakt	Langzeit - systemische Effekte	7500 mg/kg
	Verbraucher	Einatmung	Langzeit - systemische Effekte	1,8 mg/m3
	Verbraucher	Verschlucken	Langzeit - systemische Effekte	1,5 mg/kg
potassium hydroxide	Arbeitnehmer	Einatmung	Langzeit - lokale Effekte	1 mg/m3
	Verbraucher	Einatmung	Langzeit - lokale Effekte	1 mg/m3

SICHERHEITSDATENBLATT

gemäß Verordnung (EG) Nr. 1907/2006, in der jeweils gültigen Form



Tana-Chemie GmbH
Werner & Mertz Group

ENERGY ULTRA

WM 1115940

Bestellnummer: 0715940

Version 2.7

Überarbeitet am 18.09.2026

Druckdatum 22.09.2026

Alanin, N,N-bis(carboxymethyl)-, Trinatriumsalz, MGDA-Na3, Reaction mass aus (2S)-Alanin, N,N-bis(carboxymethyl)-, Trinatriumsalz und (2R)-Alanin, N,N-bis(carboxymethyl)-, Trinatriumsalz	Arbeitnehmer	Einatmung	Akut - systemische Effekte	40 mg/m3
	Arbeitnehmer	Einatmung	Akut - lokale Effekte	40 mg/m3
	Arbeitnehmer	Einatmung	Langzeit - systemische Effekte	40 mg/m3
	Arbeitnehmer	Einatmung	Langzeit - lokale Effekte	4 mg/m3
	Verbraucher	Einatmung	Akut - lokale Effekte	20 mg/m3
	Verbraucher	Einatmung	Akut - systemische Effekte	20 mg/m3
	Verbraucher	Einatmung	Langzeit - systemische Effekte	20 mg/m3
	Verbraucher	Einatmung	Langzeit - lokale Effekte	2 mg/m3
	Verbraucher	Verschlucken	Akut - systemische Effekte	85 mg/kg
	Verbraucher	Verschlucken	Langzeit - systemische Effekte	17 mg/kg
Nitrilotrimethylen-tris(phosphonsäure)	Arbeitnehmer	Hautkontakt	Akut - systemische Effekte	2,75 mg/kg Körpergewicht/ Tag
	Arbeitnehmer	Einatmung	Akut - systemische Effekte	9,7 mg/m3
	Arbeitnehmer	Hautkontakt	Langzeit - systemische Effekte	2,75 mg/kg Körpergewicht/ Tag
	Arbeitnehmer	Einatmung	Langzeit - systemische Effekte	9,7 mg/m3
	Verbraucher	Hautkontakt	Akut - systemische Effekte	1,38 mg/kg Körpergewicht/ Tag

SICHERHEITSDATENBLATT

gemäß Verordnung (EG) Nr. 1907/2006, in der jeweils gültigen Form



Tana-Chemie GmbH
Werner & Mertz Group

ENERGY ULTRA

WM 1115940

Bestellnummer: 0715940

Version 2.7

Überarbeitet am 18.09.2026

Druckdatum 22.09.2026

	Verbraucher	Einatmung	Akut - systemische Effekte	2,39 mg/m ³
	Verbraucher	Verschlucken	Akut - systemische Effekte	1,38 mg/kg Körpergewicht/Tag
	Verbraucher	Hautkontakt	Langzeit - systemische Effekte	1,38 mg/kg Körpergewicht/Tag
	Verbraucher	Einatmung	Langzeit - systemische Effekte	2,39 mg/m ³
	Verbraucher	Verschlucken	Langzeit - systemische Effekte	1,38 mg/kg Körpergewicht/Tag

Abgeschätzte Nicht-Effekt-Konzentration (PNEC) gemäß Verordnung (EG) Nr. 1907/2006:

Stoffname	Umweltkompartiment	Wert
Tetranatrium-N,N-bis(carboxylatomethyl)-L-glutamat	Süßwasser	> 2 mg/l
	Meerwasser	> 0,2 mg/l
	intermittierende Freisetzung	> 1 mg/l
	STP	> 41,2 mg/l
	Oral	67 mg/kg
Alanin, N,N-bis(carboxymethyl)-, Trinatriumsalz, MGDA-Na ₃ , Reaction mass aus (2S)-Alanin, N,N-bis(carboxymethyl)-, Trinatriumsalz und (2R)-Alanin, N,N-bis(carboxymethyl)-, Trinatriumsalz	Süßwasser	2 mg/l
	Meerwasser	0,2 mg/l
	Süßwassersediment	24 mg/kg
	Boden	2,5 mg/kg
	STP	100 mg/l
Nitrilotrimethylentris(phosphonsäure)	intermittierende Freisetzung	1 mg/l
	Süßwasser	0,46 mg/l
	Meerwasser	0,046 mg/l

ENERGY ULTRA

WM 1115940

Bestellnummer: 0715940

Version 2.7

Überarbeitet am 18.09.2026

Druckdatum 22.09.2026

	Süßwassersediment	150 mg/kg
	Meeressediment	15 mg/kg
	Boden	244 mg/kg
	STP	20 mg/l
	Oral	170 mg/kg

8.2 Begrenzung und Überwachung der Exposition

Persönliche Schutzausrüstung

Augen-/Gesichtsschutz : Dicht schließende Schutzbrille

Handschutz

Material : Chemikalienschutzhandschuh aus Butylkautschuk oder Nitrilkautschuk der Kategorie III gemäß EN 374.

Anmerkungen : Beachten Sie die Angaben des Herstellers in Bezug auf Durchlässigkeit und Durchbruchzeit sowie die besonderen Bedingungen am Arbeitsplatz (mechanische Belastung, Kontaktdauer).

Haut- und Körperschutz : Den Körperschutz je nach Menge und Konzentration der gefährlichen Substanz am Arbeitsplatz aussuchen.

Beschmutzte Kleidung entfernen und vor Wiederverwendung waschen.

Atemschutz : Nicht erforderlich; außer bei Aerosolbildung.

Empfohlener Filtertyp:

ABEK-P3-Filter

ABSCHNITT 9: Physikalische und chemische Eigenschaften

9.1 Angaben zu den grundlegenden physikalischen und chemischen Eigenschaften



ENERGY ULTRA

WM 1115940

Bestellnummer: 0715940

Version 2.7

Überarbeitet am 18.09.2026

Druckdatum 22.09.2026

Aggregatzustand	: flüssig
Farbe	: farblos
Geruch	: charakteristisch
Schmelzpunkt/Gefrierpunkt	: Keine Daten verfügbar
Siedepunkt/Siedebereich	: Keine Daten verfügbar
Entzündbarkeit (fest, gasförmig)	: Keine Daten verfügbar
Entzündbarkeit (Flüssigkeiten)	: Keine Daten verfügbar
Untere Explosionsgrenze	: Keine Daten verfügbar
Obere Explosionsgrenze	: Keine Daten verfügbar
Flammpunkt	: nicht entflammbar
Zündtemperatur	: Keine Daten verfügbar
Zersetzungstemperatur	: Keine Daten verfügbar
pH-Wert	: ca. 14, 100 % bei 20 °C
Viskosität, dynamisch	: Keine Daten verfügbar
Viskosität, kinematisch	: Keine Daten verfügbar
Wasserlöslichkeit	: löslich
Löslichkeit in anderen Lösungsmitteln	: Keine Daten verfügbar
Verteilungskoeffizient: n-Octanol/Wasser	: Keine Daten verfügbar
Dampfdruck	: Keine Daten verfügbar
Dichte	: ca. 1,334 g/cm ³ bei 20 °C
Relative Dichte	: Keine Daten verfügbar
Relative Dampfdichte	: Keine Daten verfügbar
Partikeleigenschaften	: Keine Daten verfügbar

9.2 Sonstige Angaben

kein(e,er)

ABSCHNITT 10: Stabilität und Reaktivität

10.1 Reaktivität

Stabil unter angegebenen Lagerungsbedingungen.

Keine gefährlichen Reaktionen bekannt bei bestimmungsgemäßem Umgang.

10.2 Chemische Stabilität

Keine Zersetzung bei bestimmungsgemäßer Lagerung und Anwendung.

10.3 Möglichkeit gefährlicher Reaktionen

Gefährliche Reaktionen : Stabil unter angegebenen Lagerungsbedingungen.
Keine Zersetzung bei bestimmungsgemäßer Verwendung.



ENERGY ULTRA

WM 1115940

Bestellnummer: 0715940

Version 2.7

Überarbeitet am 18.09.2026

Druckdatum 22.09.2026

10.4 Zu vermeidende Bedingungen

Zu vermeidende Bedingungen : Keine Daten verfügbar

10.5 Unverträgliche Materialien

Zu vermeidende Stoffe : Keine Daten verfügbar

10.6 Gefährliche Zersetzungsprodukte

Es sind keine gefährlichen Zersetzungsprodukte bekannt.

ABSCHNITT 11: Toxikologische Angaben

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

Unser Unternehmen lehnt Tierversuche strikt ab.

Unser Unternehmen vergibt keine Aufträge für Tierversuche am Endprodukt oder an den Inhaltsstoffen.

Durch die EU-Gesetzgebung (REACH-Verordnung) werden allerdings die Stoffhersteller oder EU-Importeure verpflichtet, Stoffe vor der Markteinführung auf ihre Auswirkungen für die menschliche Gesundheit und die Umwelt zu testen. Diese erzwungenen Tests liegen zum Teil Jahrzehnte zurück.

Akute Toxizität

Produkt:

Akute orale Toxizität : Schätzwert Akuter Toxizität: > 2.000 mg/kg
Methode: Rechenmethode

Inhaltsstoffe:

Natriumhydroxid

1310-73-2:

Akute orale Toxizität : LD50 Oral (Ratte): 2.000 mg/kg

Kaliumhydroxid

1310-58-3:

Akute orale Toxizität : LD50 (Ratte): 273 mg/kg

Schätzwert Akuter Toxizität: 500,0 mg/kg

Methode: Umrechnungswert der akuten Toxizität

LD50 Oral (Ratte, männlich): 333 mg/kg

Methode: OECD Prüfrichtlinie 425

Nitrilotrimethylentris(phosphonsäure)

6419-19-8:

Akute orale Toxizität : LD50 (Ratte): > 5.000 mg/kg
Methode: OECD Prüfrichtlinie 401

LD50 Oral (Ratte): 2.100 mg/kg

LD50 (Ratte, männlich und weiblich): 2.910 mg/kg

Methode: OECD Prüfrichtlinie 401

Akute dermale Toxizität : LD50 (Kaninchen): > 6.310 mg/kg



ENERGY ULTRA

WM 1115940

Bestellnummer: 0715940

Version 2.7

Überarbeitet am 18.09.2026

Druckdatum 22.09.2026

Methode: OECD Prüfrichtlinie 402

Ätz-/Reizwirkung auf die Haut

Produkt:

Anmerkungen : Stark ätzend und gewebezerstörend.

Inhaltsstoffe:

Natriumhydroxid

1310-73-2:

Ergebnis : Ätzend

Kaliumhydroxid

1310-58-3:

Ergebnis : Ätzend

Nitrilotrimethylentris(phosphonsäure)

6419-19-8:

Spezies : Kaninchen
Methode : OECD Prüfrichtlinie 404
Ergebnis : Keine Hautreizung

Schwere Augenschädigung/-reizung

Produkt:

Anmerkungen : Kann irreversible Augenschäden verursachen.

Inhaltsstoffe:

Natriumhydroxid

1310-73-2:

Ergebnis : Ätzend

Kaliumhydroxid

1310-58-3:

Spezies : Kaninchen
Methode : OECD Prüfrichtlinie 405
Ergebnis : Ätzend

Nitrilotrimethylentris(phosphonsäure)

6419-19-8:

Spezies : Kaninchen
Bewertung : Reizt die Augen.
Methode : OECD Prüfrichtlinie 405

Sensibilisierung der Atemwege/Haut

Produkt:

Anmerkungen : Keine Daten verfügbar

ENERGY ULTRA

WM 1115940

Bestellnummer: 0715940

Version 2.7

Überarbeitet am 18.09.2026

Druckdatum 22.09.2026

Inhaltsstoffe:

Kaliumhydroxid

1310-58-3:

Spezies : Meerschweinchen
Ergebnis : Verursacht keine Sensibilisierung bei Labortieren.

Nitrlotrimethylentris(phosphonsäure)

6419-19-8:

Art des Testes : Maximierungstest
Expositionswege : Hautkontakt
Spezies : Meerschweinchen
Methode : OECD Prüfrichtlinie 406
Ergebnis : Verursacht keine Sensibilisierung bei Labortieren.

Keimzell-Mutagenität

Keimzell-Mutagenität : Nicht eingestuft

Inhaltsstoffe:

Kaliumhydroxid

1310-58-3:

Gentoxizität in vitro : Art des Testes: Ames test
Testsystem: Salmonella typhimurium
Ergebnis: negativ

Nitrlotrimethylentris(phosphonsäure)

6419-19-8:

Keimzell-Mutagenität-
Bewertung : In-vivo-Tests zeigten keine erbgutverändernden Wirkungen

Karzinogenität

Karzinogenität : Nicht eingestuft

Inhaltsstoffe:

Nitrlotrimethylentris(phosphonsäure)

6419-19-8:

Karzinogenität - Bewertung : Zeigte keine krebserzeugende, erbgutverändernde oder fruchtschädigende Wirkung im Tierversuch.

Reproduktionstoxizität : Nicht eingestuft

Spezifische Zielorgan-Toxizität
bei einmaliger Exposition : Der Stoff oder das Gemisch ist nicht als zielorgantoxisch, einmalige Exposition, eingestuft.

Spezifische Zielorgan-Toxizität
bei wiederholter Exposition : Der Stoff oder das Gemisch ist nicht als zielorgantoxisch, wiederholte Exposition, eingestuft.



ENERGY ULTRA

WM 1115940

Bestellnummer: 0715940

Version 2.7

Überarbeitet am 18.09.2026

Druckdatum 22.09.2026

Toxizität bei wiederholter Verabreichung

Inhaltsstoffe:

Nitritotrimethylentris(phosphonsäure)

6419-19-8:

Spezies : Ratte
NOAEL : > 500 mg/kg
Expositionszeit : 24 Monate

Spezies : Ratte
NOAEL : > 1.000 mg/kg
Expositionszeit : 34 Tage

Spezies : Ratte
NOAEL : > 6.000 mg/kg
Expositionszeit : 90 Tage

Spezies : Ratte, männlich und weiblich
NOAEL : > 500 mg/kg
Methode : OECD Prüfrichtlinie 453

Aspirationstoxizität : Nicht eingestuft

11.2 Angaben über sonstige Gefahren

Endokrinschädliche Eigenschaften

Produkt:

Bewertung : Der Stoff/dieses Gemisch 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.

Weitere Information

Produkt:

Anmerkungen : Keine Daten verfügbar

ABSCHNITT 12: Umweltbezogene Angaben

12.1 Toxizität

Inhaltsstoffe:

sodium hydroxide, sodium hydroxide (Solution)

1310-73-2:

Toxizität gegenüber Fischen : LC50 (Fisch): 33 - 189 mg/l
Expositionszeit: 96 h

LC50 (Gambusia affinis (Texaskärpfling)): 125 mg/l
Expositionszeit: 96 h

LC50 (Poecilia reticulata (Guppy)): 76 mg/l
Expositionszeit: 24 h



ENERGY ULTRA

WM 1115940

Bestellnummer: 0715940

Version 2.7

Überarbeitet am 18.09.2026

Druckdatum 22.09.2026

Toxizität gegenüber Daphnien
und anderen wirbellosen
Wassertieren : EC50 (Daphnia (Wasserfloh)): 40,4 mg/l

EC50 (Daphnia magna (Großer Wasserfloh)): 76 mg/l
Expositionszeit: 24 h

EC50 (Ceriodaphnia (Wasserfloh)): 40,4 mg/l
Expositionszeit: 48 h
Art des Testes: Immobilisierung

Toxizität bei Mikroorganismen : EC50 (Photobacterium phosphoreum): 22 mg/l
Expositionszeit: 15 min

potassium hydroxide

1310-58-3:

Toxizität gegenüber Fischen : (Pimephales promelas (fettköpfige Elritze)): 880 mg/l
Expositionszeit: 96 h
Art des Testes: statischer Test

LC50 (Gambusia affinis (Texaskärpfling)): 80 mg/l
Expositionszeit: 96 h

LC50 (Poecilia reticulata (Guppy)): 165 mg/l
Expositionszeit: 24 h

LC50 (Oncorhynchus mykiss (Regenbogenforelle)): 45,4 mg/l
Expositionszeit: 96 h

Toxizität gegenüber Daphnien
und anderen wirbellosen
Wassertieren : EC50 (Daphnia magna (Großer Wasserfloh)): 660 mg/l
Expositionszeit: 48 h
Art des Testes: statischer Test

EC50 (Ceriodaphnia dubia (Wasserfloh)): 40,4 mg/l
Expositionszeit: 48 h

Toxizität gegenüber
Algen/Wasserpflanzen : EC50 : 1.337 mg/l
Expositionszeit: 120 h

Toxizität bei Mikroorganismen : EC50 (Photobacterium phosphoreum): 22 mg/l
Expositionszeit: 15 min

Toxizität gegenüber
Bodenorganismen : LC50: 850 mg/kg
Expositionszeit: 90 d

Nitrlotrimethylentris(phosphonsäure)

6419-19-8:

Toxizität gegenüber Fischen : LC50 (Salmo trutta (Forelle)): 160 mg/l
Expositionszeit: 14 d

LC50 (Oncorhynchus mykiss (Regenbogenforelle)): 160 mg/l
Expositionszeit: 96 h
Art des Testes: Durchflusstest
Methode: OECD Prüfrichtlinie 203

Toxizität gegenüber Daphnien
und anderen wirbellosen
Wassertieren : EC50 (Daphnia magna (Großer Wasserfloh)): 297 mg/l
Expositionszeit: 48 h
Art des Testes: statischer Test



ENERGY ULTRA

WM 1115940

Bestellnummer: 0715940

Version 2.7

Überarbeitet am 18.09.2026

Druckdatum 22.09.2026

Methode: OECD- Prüfrichtlinie 202

EC50 (Daphnia (Wasserfloh)): 94 mg/l

Expositionszeit: 48 h

Toxizität gegenüber
Algen/Wasserpflanzen

: EC50 (Algen): > 100 mg/l
Expositionszeit: 72 h
Art des Testes: Wachstumshemmung
Methode: OECD- Prüfrichtlinie 201

Toxizität gegenüber Fischen
(Chronische Toxizität)

: NOEC: 23 mg/l
Expositionszeit: 60 d
Spezies: Oncorhynchus mykiss (Regenbogenforelle)
Methode: OECD- Prüfrichtlinie 210

Toxizität gegenüber Daphnien
und anderen wirbellosen
Wassertieren (Chronische
Toxizität)

: NOEC: > 25 mg/l
Expositionszeit: 28 d
Spezies: Daphnia magna (Großer Wasserfloh)

12.2 Persistenz und Abbaubarkeit

Inhaltsstoffe:

sodium hydroxide, sodium hydroxide (Solution)

1310-73-2:

Biologische Abbaubarkeit : Ergebnis: Biologisch abbaubar
Anmerkungen: Die Methoden zur Bestimmung der biologischen Abbaubarkeit sind bei anorganischen Stoffen nicht anwendbar.

potassium hydroxide

1310-58-3:

Biologische Abbaubarkeit : Ergebnis: Biologisch abbaubar
Anmerkungen: Die Methoden zur Bestimmung der biologischen Abbaubarkeit sind bei anorganischen Stoffen nicht anwendbar.

Nitilotrimethyletris(phosphonsäure)

6419-19-8:

Biologische Abbaubarkeit : Impfkultur: Meerwasser
Konzentration: 4,08 mg/l
Biologischer Abbau: 23 %
Expositionszeit: 28 d
Methode: OECD 301 D

Impfkultur: Meerwasser
Konzentration: 11,97 mg/l
Biologischer Abbau: 22 %
Expositionszeit: 28 d
Methode: OECD 301 D

Impfkultur: Meerwasser
Biologischer Abbau: 2 %
Expositionszeit: 28 d
Methode: OECD- Prüfrichtlinie 306

Impfkultur: Meerwasser
Konzentration: 8 mg/l
Biologischer Abbau: 21,7 %



ENERGY ULTRA

WM 1115940

Bestellnummer: 0715940

Version 2.7

Überarbeitet am 18.09.2026

Druckdatum 22.09.2026

Expositionszeit: 28 d
Methode: OECD- Prüfrichtlinie 306

Impfkultur: Meerwasser
Konzentration: 10 mg/l
Biologischer Abbau: 2,6 %
Expositionszeit: 28 d
Methode: OECD- Prüfrichtlinie 306

Impfkultur: Meerwasser
Konzentration: 1 mg/l
Biologischer Abbau: 41 %
Expositionszeit: 28 d
Methode: OECD- Prüfrichtlinie 306

Impfkultur: Meerwasser
Konzentration: 2,5 mg/l
Biologischer Abbau: 22 %
Expositionszeit: 28 d
Methode: OECD- Prüfrichtlinie 306

Biologischer Abbau: 13,5 %
Expositionszeit: 30 d
Methode: OECD 301 D

Biologischer Abbau: 23 %
Expositionszeit: 28 d
Methode: OECD 302 B

Biologischer Abbau: 90 %
Methode: OECD- Prüfrichtlinie 302A

Biologischer Abbau: 20 %
Methode: OECD 301 E

Konzentration: 1 mg/l
Ergebnis: Nicht leicht biologisch abbaubar
Biologischer Abbau: 22 %
In Bezug auf: Chemischer Sauerstoffbedarf
Expositionszeit: 28 d

12.3 Bioakkumulationspotenzial

Inhaltsstoffe:

sodium hydroxide, sodium hydroxide (Solution)

1310-73-2:

Bioakkumulation : Spezies: Fisch
Anmerkungen: Eine Bioakkumulation ist nicht zu erwarten (log Pow <= 4).

potassium hydroxide

1310-58-3:

Bioakkumulation : Anmerkungen: Bioakkumulation ist unwahrscheinlich.

Nitrilotrimethylentris(phosphonsäure)

6419-19-8:

Verteilungskoeffizient: n- : log Pow: -3,53



ENERGY ULTRA

WM 1115940

Bestellnummer: 0715940

Version 2.7

Überarbeitet am 18.09.2026

Druckdatum 22.09.2026

Octanol/Wasser

12.4 Mobilität im Boden

Keine Daten verfügbar

12.5 Ergebnisse der PBT- und vPvB-Beurteilung

Produkt:

Bewertung : Dieser Stoff/diese Mischung enthält keine Komponenten in Konzentrationen von 0,1 % oder höher, die entweder als persistent, bioakkumulierbar und toxisch (PBT) oder sehr persistent und sehr bioakkumulierbar (vPvB) eingestuft sind.

Inhaltsstoffe:

potassium hydroxide

1310-58-3:

Bewertung : Ist nicht sehr persistent und sehr bioakkumulierbar (vPvB).. Ist nicht persistent, bioakkumulierbar und toxisch (PBT).

12.6 Endokrinschädliche Eigenschaften

Produkt:

Bewertung : Der Stoff/dieses Gemisch 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

Produkt:

Sonstige ökologische Hinweise : Für dieses Produkt sind keine Daten verfügbar.

ABSCHNITT 13: Hinweise zur Entsorgung

13.1 Verfahren der Abfallbehandlung

Produkt	: In Übereinstimmung mit den örtlichen und nationalen gesetzlichen Bestimmungen.
Verunreinigte Verpackungen	: Reste entleeren. Leere Behälter einer anerkannten Abfallentsorgungsanlage zuführen zwecks Wiedergewinnung oder Entsorgung.
Abfallschlüssel-Nr.	Europäischer Abfallkatalog 20 01 29* Gemäß europäischem Abfallkatalog (EAK) sind Abfallschlüsselnummern nicht produkt- sondern anwendungsbezogen. Abfallschlüsselnummern sollen vom Verbraucher, möglichst in Absprache mit den Abfallentsorgungsbehörden, ausgestellt werden.

ABSCHNITT 14: Angaben zum Transport

14.1 UN-Nummer oder ID-Nummer

**ENERGY ULTRA****WM 1115940****Bestellnummer: 0715940**

Version 2.7

Überarbeitet am 18.09.2026

Druckdatum 22.09.2026

ADR : 1719
 IMDG : 1719
 IATA : 1719

14.2 Ordnungsgemäße UN-Versandbezeichnung

ADR : ÄTZENDER ALKALISCHER FLÜSSIGER STOFF, N.A.G.
 (Natriumhydroxid)
 IMDG : CAUSTIC ALKALI LIQUID, N.O.S.
 (sodium hydroxide)
 IATA : Caustic alkali liquid, n.o.s.

14.3 Transportgefahrenklassen

ADR : 8
 IMDG : 8
 IATA : 8

14.4 Verpackungsgruppe

ADR
 Klassifizierungscode : C5
 Verpackungsgruppe : II
 Nummer zur Kennzeichnung der Gefahr : 80
 Gefahrzettel : 8
 Tunnelbeschränkungscode : (E)
 IMDG
 Verpackungsgruppe : II
 Gefahrzettel : 8
 EmS Nummer : F-A, S-B
 IATA
 (Fracht) : Caustic alkali liquid, n.o.s.
 Verpackungsgruppe : II
 Gefahrzettel : 8

14.5 Umweltgefahren

ADR
 Umweltgefährdend : nein
 IMDG
 Meeresschadstoff : nein
 IATA
 Umweltgefährdend : nein

14.6 Besondere Vorsichtsmaßnahmen für den Verwender

Die hierin bereitgestellte(n) Transporteinstufung(en) ist/sind nur zu informativen Zwecken gedacht und basieren lediglich auf den Eigenschaften des unverpackten Materials gemäß Beschreibung in diesem Sicherheitsdatenblatt. Transporteinstufungen können mit dem Transportmittel, der Verpackungsgröße und Abweichungen in regionalen oder Länderbestimmungen variieren.

Persönliche Schutzausrüstung siehe unter Abschnitt 8.

14.7 Massengutbeförderung auf dem Seeweg gemäß IMO-Instrumenten

Auf Produkt im Lieferzustand nicht zutreffend.



ENERGY ULTRA

WM 1115940

Bestellnummer: 0715940

Version 2.7

Überarbeitet am 18.09.2026

Druckdatum 22.09.2026

ABSCHNITT 15: Rechtsvorschriften

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

Verordnung (EG) Nr. 649/2012 des Europäischen Parlaments und des Rates über die Aus- und Einfuhr gefährlicher Chemikalien	: Nicht anwendbar
REACH - Beschränkungen der Herstellung, des Inverkehrbringens und der Verwendung bestimmter gefährlicher Stoffe, Gemische und Erzeugnisse (Anhang XVII)	: Siehe Anhang XVII der Verordnung (EG) Nr. 1907/2006 für Beschränkungsbedingungen
Brandgefahrenklasse	: Entfällt
Seveso III: Richtlinie 2012/18/EU des Europäischen Parlaments und des Rates zur Beherrschung der Gefahren schwerer Unfälle mit gefährlichen Stoffen.	: Nicht anwendbar
Wassergefährdungsklasse	: WGK 1 schwach wassergefährdend Einstufung nach AwSV, Anlage 1 (5.2)
TA Luft	: Gesamtstaub: Nicht anwendbar : Staubförmige anorganische Stoffe: Nicht anwendbar : Dampf- oder gasförmige anorganische Stoffe: Nicht anwendbar : Organische Stoffe: Nicht anwendbar : Krebserzeugende Stoffe: Nicht anwendbar : Erbgutverändernd: Nicht anwendbar : Reproduktionstoxisch: Nicht anwendbar
Gehalt flüchtiger organischer Verbindungen (VOC)	: Richtlinie 2010/75/EU des Europäischen Parlaments und des Rates vom 24. November 2010 über Emissionen aus Industrie und Tierhaltung (integrierte Vermeidung und Verminderung der Umweltverschmutzung) Stand: Nicht anwendbar
gemäß EU-Detergentienverordnung EG 648/2004	: <5% Phosphonate, Polycarboxylate

15.2 Stoffsicherheitsbeurteilung

Für dieses Produkt sind keine Daten verfügbar.

ABSCHNITT 16: Sonstige Angaben

Volltext der H-Sätze

H290	: Kann gegenüber Metallen korrosiv sein.
H302	: Gesundheitsschädlich bei Verschlucken.
H314	: Verursacht schwere Verätzungen der Haut und schwere Augenschäden.

**ENERGY ULTRA****WM 1115940****Bestellnummer: 0715940**

Version 2.7

Überarbeitet am 18.09.2026

Druckdatum 22.09.2026

H318 : Verursacht schwere Augenschäden.
H319 : Verursacht schwere Augenreizung.

Volltext anderer Abkürzungen

Acute Tox. : Akute Toxizität
Eye Dam. : Schwere Augenschädigung
Eye Irrit. : Augenreizung
Met. Corr. : Korrosiv gegenüber Metallen
Skin Corr. : Ätzwirkung auf die Haut

ADN - Europäisches Übereinkommen über die internationale Beförderung gefährlicher Güter auf Binnenwasserstrassen; ADR - Übereinkommen über die internationale Beförderung gefährlicher Güter auf der Straße; AIIC - Australisches Verzeichnis von Industriechemikalien; ASTM - Amerikanische Gesellschaft für Werkstoffprüfung; bw - Körpergewicht; CLP - Verordnung über die Einstufung, Kennzeichnung und Verpackung von Stoffen, Verordnung (EG) Nr. 1272/2008; CMR - Karzinogener, mutagener oder reproduktiver Giftstoff; DIN - Norm des Deutschen Instituts für Normung; DSL - Liste heimischer Substanzen (Kanada); ECHA - Europäische Chemikalienbehörde; EC-Number - Nummer der Europäischen Gemeinschaft; ECx - Konzentration verbunden mit x % Reaktion; ELx - Beladungsrate verbunden mit x % Reaktion; EmS - Notfallplan; ENCS - Vorhandene und neue chemische Substanzen (Japan); ErCx - Konzentration verbunden mit x % Wachstumsgeschwindigkeit; GHS - Global harmonisiertes System; GLP - Gute Laborpraxis; IARC - Internationale Krebsforschungsagentur; IATA - Internationale Luftverkehrs-Vereinigung; IBC - Internationaler Code für den Bau und die Ausrüstung von Schiffen zur Beförderung gefährlicher Chemikalien als Massengut; IC50 - Halbmaximale Hemmstoffkonzentration; ICAO - Internationale Zivilluftfahrt-Organisation; IECS - Verzeichnis der in China vorhandenen chemischen Substanzen; IMDG - Code - Internationaler Code für die Beförderung gefährlicher Güter mit Seeschiffen; IMO - Internationale Seeschiffahrtsorganisation; ISHL - Gesetz- über Sicherheit und Gesundheitsschutz am Arbeitsplatz (Japan); ISO - Internationale Organisation für Normung; KECI - Verzeichnis der in Korea vorhandenen Chemikalien; LC50 - Lethale Konzentration für 50 % einer Versuchspopulation; LD50 - Lethale Dosis für 50 % einer Versuchspopulation (mittlere lethale Dosis); MARPOL - Internationales Übereinkommen zur Verhütung der Meeresverschmutzung durch Schiffe; n.o.s. - nicht anderweitig genannt; NO(A)EC - Konzentration, bei der keine (schädliche) Wirkung erkennbar ist; NO(A)EL - Dosis, bei der keine (schädliche) Wirkung erkennbar ist; NOELR - Keine erkennbare Effektladung; NZIoC - Neuseeländisches Chemikalienverzeichnis; OECD - Organisation für wirtschaftliche Zusammenarbeit und Entwicklung; OPPTS - Büro für chemische Sicherheit und Verschmutzungsverhütung (OSCPP); PBT - Persistente, bioakkumulierbare und toxische Substanzen; PICCS - Verzeichnis der auf den Philippinen vorhandenen Chemikalien und chemischen Substanzen; (Q)SAR - (Quantitative) Struktur-Wirkungsbeziehung; REACH - Verordnung (EG) Nr. 1907/2006 des Europäischen Parlaments und des Rats bezüglich der Registrierung, Bewertung, Genehmigung und Restriktion von Chemikalien; RID - Regelung zur internationalen Beförderung gefährlicher Güter im Schienenverkehr; SADT - Selbstbeschleunigende Zersetzungstemperatur; SDS - Sicherheitsdatenblatt; SVHC - besonders besorgniserregender Stoff; TCSI - Verzeichnis der in Taiwan vorhandenen chemischen Substanzen; TECL - Thailand Lagerbestand Vorhandener Chemikalien; TRGS - Technischen Regeln für Gefahrstoffe; TSCA - Gesetz zur Kontrolle giftiger Stoffe (Vereinigte Staaten); UN - Vereinte Nationen; vPvB - Sehr persistent und sehr bioakkumulierbar

Weitere Information**Einstufung des Gemisches:**

Met. Corr. 1 H290
Skin Corr. 1 H314
Eye Dam. 1 H318

Einstufungsverfahren:

Rechenmethode
Basierend auf Produktdaten oder Beurteilung
Basierend auf Produktdaten oder Beurteilung

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

SICHERHEITSDATENBLATT

gemäß Verordnung (EG) Nr. 1907/2006, in der jeweils gültigen Form



Tana-Chemie GmbH
Werner & Mertz Group

ENERGY ULTRA

WM 1115940

Bestellnummer: 0715940

Version 2.7

Überarbeitet am 18.09.2026

Druckdatum 22.09.2026

wird, können die Angaben in diesem Sicherheitsdatenblatt, soweit sich hieraus nicht ausdrücklich etwas anderes ergibt, nicht auf das so gefertigte neue Material übertragen werden.

DE / DE

500000005511