

SICHERHEITSDATENBLATT
gemäß Verordnung (EG) Nr. 1907/2006**ACK LYSING BUFFER**

Version 2.0

Überarbeitet am 10.12.2018

Druckdatum 28.03.2019

ABSCHNITT 1: Bezeichnung des Stoffs beziehungsweise des Gemischs und des Unternehmens**1.1 Produktidentifikator**

Produktname : ACK LYSING BUFFER
Materialnummer : 10-548E

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

Verwendung des Stoffs/des Gemisches : Wissenschaftliche Forschung und Entwicklung. Nicht für den Einsatz in Diagnoseverfahren.

1.3 Einzelheiten zum Lieferanten, der das Sicherheitsdatenblatt bereitstellt

Firma : **Lonza Ltd**
Muenchensteinerstrasse 38
CH-4002 Basel, Switzerland
Business Telephone: +41 61 316 81 11

Lonza Verviers Sprl
Parc Industriel de Petit-Rechain
BE-4800 Verviers, Belgium
Business Telephone: +32 8732 1611

Lonza Cologne GmbH
Nattermannallee 1
DE-50829 Köln, Germany
Business Telephone: + 49 221 99 1990

Lonza Copenhagen ApS
Strandhaven 12
DK-2665 Vallensbaek Strand, Denmark
Business Telephone: + 45 4356 7400

Email-Adresse : sds@lonza.com
Verantwortliche/ausstellende Person

1.4 Notrufnummer

Notrufnummer : Lonza Ltd, CH-4002 Basel, Switzerland
Telefon: +41 61 313 94 94 (24h)

ABSCHNITT 2: Mögliche Gefahren**2.1 Einstufung des Stoffs oder Gemischs****Einstufung (VERORDNUNG (EG) Nr. 1272/2008)**

Kein gefährlicher Stoff oder gefährliches Gemisch gemäss der Verordnung (EG) Nr. 1272/2008.

2.2 Kennzeichnungselemente**Kennzeichnung (VERORDNUNG (EG) Nr. 1272/2008)**

Kein gefährlicher Stoff oder gefährliches Gemisch gemäss der Verordnung (EG) Nr. 1272/2008.

ACK LYSING BUFFER

Zusätzliche Kennzeichnung

EUH210 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.

ABSCHNITT 3: Zusammensetzung/Angaben zu Bestandteilen

3.2 Gemische

Inhaltsstoffe

Chemische Bezeichnung	CAS-Nr. EG-Nr. INDEX-Nr. REACH Registrierungsnummer	Einstufung	Konzentration (% w/w)
Ammoniumchlorid	12125-02-9 017-014-00-8 01-2119487950-27-XX XX	Acute Tox. 4; H302 Eye Irrit. 2; H319	>= 5 - < 10

Die Erklärung der Abkürzungen finden Sie unter Abschnitt 16.

ABSCHNITT 4: Erste-Hilfe-Maßnahmen

4.1 Beschreibung der Erste-Hilfe-Maßnahmen

- Nach Einatmen : Keine besonderen Vorsichtsmaßnahmen erforderlich.
- Nach Hautkontakt : Vorsorglich mit Wasser und Seife waschen.
Bei andauernder Hautreizung einen Arzt benachrichtigen.
- Nach Augenkontakt : Bei Berührung mit den Augen sofort gründlich mit viel Wasser spülen.
Bei anhaltender Augenreizung einen Facharzt aufsuchen.
- Nach Verschlucken : Sofort reichlich Wasser trinken lassen.
Erbrechen nicht ohne ärztliche Anweisung herbeiführen.
Nie einer ohnmächtigen Person etwas durch den Mund einflößen.

4.2 Wichtigste akute und verzögert auftretende Symptome und Wirkungen

- Symptome : Keine Information verfügbar.

4.3 Hinweise auf ärztliche Soforthilfe oder Spezialbehandlung

- Behandlung : Keine Information verfügbar.

ACK LYSING BUFFER

ABSCHNITT 5: Maßnahmen zur Brandbekämpfung

5.1 Löschmittel

Geeignete Löschmittel : Wasserdampf
Löschpulver
Schaum

5.2 Besondere vom Stoff oder Gemisch ausgehende Gefahren

Besondere Gefahren bei der Brandbekämpfung : Erhitzen oder Brand können giftige Gase freisetzen.

5.3 Hinweise für die Brandbekämpfung

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

Weitere Information : Zur Kühlung geschlossener Behälter Wassersprühstrahl einsetzen.

ABSCHNITT 6: Maßnahmen bei unbeabsichtigter Freisetzung

6.1 Personenbezogene Vorsichtsmaßnahmen, Schutzausrüstungen und in Notfällen anzuwendende Verfahren

Personenbezogene Vorsichtsmaßnahmen : Persönliche Schutzausrüstung verwenden.

6.2 Umweltschutzmaßnahmen

Umweltschutzmaßnahmen : Vorsorge treffen, dass das Produkt nicht in die Kanalisation gelangt.

6.3 Methoden und Material für Rückhaltung und Reinigung

Reinigungsverfahren : Auslaufendes Material mit nicht brennbarem, absorbierendem Material (z.B. Sand, Erde, Kieselgur, Vermiculit) eindämmen und aufnehmen, und in Behälter zur Entsorgung gemäß lokalen / nationalen gesetzlichen Bestimmungen geben (siehe Abschnitt 13).

6.4 Verweis auf andere Abschnitte

Persönliche Schutzausrüstung siehe unter Abschnitt 8.

ABSCHNITT 7: Handhabung und Lagerung

7.1 Schutzmaßnahmen zur sicheren Handhabung

Hinweise zum sicheren Umgang : Keine besonderen Vorsichtsmaßnahmen erforderlich.

Hinweise zum Brand- und Explosionsschutz : Maßnahmen gegen elektrostatische Aufladungen treffen.

Hygienemaßnahmen : Die beim Umgang mit Chemikalien üblichen Vorsichtsmaßnahmen sind zu beachten.

ACK LYSING BUFFER

7.2 Bedingungen zur sicheren Lagerung unter Berücksichtigung von Unverträglichkeiten

Anforderungen an Lagerräume und Behälter : Keine besonderen Lagerungsbedingungen erforderlich.

7.3 Spezifische Endanwendungen

Bestimmte Verwendung(en) : Keine Information verfügbar.

ABSCHNITT 8: Begrenzung und Überwachung der Exposition/Persönliche Schutzausrüstungen

8.1 Zu überwachende Parameter

Nicht aufgelistete Länder können eigene Grenzwert haben.

Arbeitsplatzgrenzwerte

Schweiz

Inhaltsstoffe	CAS-Nr.	Werttyp (Art der Exposition)	Zu überwachende Parameter	Grundlage
Ammoniumchlorid	12125-02-9	TWA (alveolengängiger Anteil.)	3 mg/m ³	SMAK

Deutschland

Inhaltsstoffe	CAS-Nr.	Werttyp (Art der Exposition)	Zu überwachende Parameter	Grundlage
Ammoniumchlorid	12125-02-9	MAK (Einatembare Staub)	4 mg/m ³	DFG MAK
		MAK (Alveolengängiger Staub)	0,3 mg/m ³	DFG MAK
Spitzenbegrenzung: Überschreitungsfaktor (Kategorie)		Spitzenbegrenzung: Überschreitungsfaktor (Kategorie) 8		
		(alveolengängiger Anteil.)	1,25 mg/m ³	TRGS 900
Weitere Information		Expositionsgrenzwerte für allgemeine Stäube gelten für diesen Stoff gemäß den Abschnitten 2.4 und 2.5 der Verordnung.		
		(einatembarer Anteil.)	10 mg/m ³	TRGS 900
Spitzenbegrenzung: Überschreitungsfaktor (Kategorie)		Spitzenbegrenzung: Überschreitungsfaktor (Kategorie) 2		
Weitere Information		Expositionsgrenzwerte für allgemeine Stäube gelten für diesen Stoff gemäß den Abschnitten 2.4 und 2.5 der Verordnung.		

Belgien

Inhaltsstoffe	CAS-Nr.	Werttyp (Art der Exposition)	Zu überwachende Parameter	Grundlage
Ammoniumchlorid	12125-02-9	STEL (Rauch)	20 mg/m ³	BE/OEL
		TWA (Rauch)	10 mg/m ³	BE/OEL

Dänemark

Inhaltsstoffe	CAS-Nr.	Werttyp (Art der Exposition)	Zu überwachende Parameter	Grundlage
Ammoniumchlorid	12125-02-9	GV (Rauch)	10 mg/m ³	GV (DK)

ACK LYSING BUFFER

Frankreich

Inhaltsstoffe	CAS-Nr.	Werttyp (Art der Exposition)	Zu überwachende Parameter	Grundlage
Ammoniumchlorid	12125-02-9	VME (Rauch)	10 mg/m ³	FVL

Italien

Inhaltsstoffe	CAS-Nr.	Werttyp (Art der Exposition)	Zu überwachende Parameter	Grundlage
Ammoniumchlorid	12125-02-9	TWA (Rauch)	10 mg/m ³	OEL (IT)
		STEL (Rauch)	20 mg/m ³	OEL (IT)

Spanien

Inhaltsstoffe	CAS-Nr.	Werttyp (Art der Exposition)	Zu überwachende Parameter	Grundlage
Ammoniumchlorid	12125-02-9	TWA (Rauch)	10 mg/m ³	VLA
		STEL (Rauch)	20 mg/m ³	VLA

Schweden

Inhaltsstoffe	CAS-Nr.	Werttyp (Art der Exposition)	Zu überwachende Parameter	Grundlage
Ammoniumchlorid	12125-02-9	TWA (Alveolengängiger Staub)	2,5 mg/m ³	SWO
		TWA (Einatembare Staub)	5 mg/m ³	SWO

Großbritannien

Inhaltsstoffe	CAS-Nr.	Werttyp (Art der Exposition)	Zu überwachende Parameter	Grundlage
Ammoniumchlorid	12125-02-9	STEL (Rauch)	20 mg/m ³	EH40 WEL
		TWA (Rauch)	10 mg/m ³	EH40 WEL

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

Stoffname	Anwendungsbereich	Expositionswege	Mögliche Gesundheitsschäden	Wert
Ammoniumchlorid	Arbeitnehmer	Einatmung	Langzeit - systemische Effekte	43,97 mg/m ³
	Verbraucher	Haut	Langzeit - systemische Effekte	55,2 mg/kg
	Verbraucher	Einatmung	Langzeit - systemische Effekte	9,4 mg/m ³
	Arbeitnehmer	Haut	Langzeit - systemische Effekte	128,9 mg/kg
	Verbraucher	Oral	Langzeit - systemische Effekte	55,2 mg/kg

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

Stoffname	Umweltkompartiment	Wert
Ammoniumchlorid	Süßwasser	0,25 mg/l
	Abwasserkläranlage	13,1 mg/l
	Boden	50,7 mg/kg
	Meeresediment	0,09 mg/kg
	Süßwassersediment	0,9 mg/kg
	Zeitweise Verwendung/Freisetzung	0,43 mg/l

ACK LYSING BUFFER

	Meerwasser	0,025 mg/l
--	------------	------------

8.2 Begrenzung und Überwachung der Exposition

Technische Schutzmaßnahmen

Spritzer vermeiden.

Persönliche Schutzausrüstung

Augenschutz	:	Dicht schließende Schutzbrille
Handschutz		
Material	:	Nitrilkautschuk
Durchlässigkeitsrate	:	> 480 min
Haut- und Körperschutz	:	Den Körperschutz je nach Menge und Konzentration der gefährlichen Substanz am Arbeitsplatz aussuchen. Keine besondere Schutzausrüstung erforderlich.
Atemschutz	:	Normalerweise kein persönlicher Atemschutz notwendig.

ABSCHNITT 9: Physikalische und chemische Eigenschaften

9.1 Angaben zu den grundlegenden physikalischen und chemischen Eigenschaften

Aussehen	:	Wässrige Lösung
Farbe	:	farblos
Geruch	:	Keine Daten verfügbar
Geruchsschwelle	:	Keine Daten verfügbar
pH-Wert	:	7,3 - 7,6
Gefrierpunkt	:	Keine Daten verfügbar
Siedepunkt/Siedebereich	:	Keine Daten verfügbar
Flammpunkt	:	nicht entflammbar
Verdampfungsgeschwindigkeit	:	Keine Daten verfügbar
Entzündbarkeit (fest, gasförmig)	:	Keine Daten verfügbar
Obere Explosionsgrenze	:	Keine Daten verfügbar
Untere Explosionsgrenze	:	Keine Daten verfügbar
Dampfdruck	:	Keine Daten verfügbar
Relative Dampfdichte	:	Keine Daten verfügbar
Relative Dichte	:	Keine Daten verfügbar
Dichte	:	Keine Daten verfügbar
Löslichkeit(en)		
Wasserlöslichkeit	:	löslich

ACK LYSING BUFFER

Verteilungskoeffizient: n-Octanol/Wasser	:	Keine Daten verfügbar
Selbstentzündungstemperatur	:	Keine Daten verfügbar
Zersetzungstemperatur	:	Keine Daten verfügbar
Viskosität	:	Keine Daten verfügbar
Explosive Eigenschaften	:	Keine Daten verfügbar
Oxidierende Eigenschaften	:	Keine Daten verfügbar

9.2 Sonstige Angaben

Keine Daten verfügbar

ABSCHNITT 10: Stabilität und Reaktivität

10.1 Reaktivität

Stabil unter angegebenen Lagerungsbedingungen.

10.2 Chemische Stabilität

Stabil unter normalen Bedingungen.

10.3 Möglichkeit gefährlicher Reaktionen

Gefährliche Reaktionen : Stabil unter normalen Bedingungen.

10.4 Zu vermeidende Bedingungen

Zu vermeidende Bedingungen : Keine Daten verfügbar

10.5 Unverträgliche Materialien

Zu vermeidende Stoffe : Starke Oxidationsmittel

10.6 Gefährliche Zersetzungsprodukte

Keine Zersetzung bei normaler Lagerung.

ABSCHNITT 11: Toxikologische Angaben

11.1 Angaben zu toxikologischen Wirkungen

Akute Toxizität

Akute orale Toxizität : Schätzwert Akuter Toxizität: > 2 000 mg/kg
Methode: Rechenmethode

Weitere Information

Anmerkungen: Für das Produkt selber sind keine Daten vorhanden.

ABSCHNITT 12: Umweltbezogene Angaben

12.1 Toxizität

Toxizität gegenüber Fischen : Anmerkungen: Keine Daten verfügbar

ACK LYSING BUFFER

12.2 Persistenz und Abbaubarkeit

Biologische Abbaubarkeit : Ergebnis: Keine Daten verfügbar

12.3 Bioakkumulationspotenzial

Bioakkumulation : Anmerkungen: Keine Daten verfügbar

12.4 Mobilität im Boden

Verteilung zwischen den Umweltkompartimenten : Anmerkungen: Keine Daten verfügbar

12.5 Ergebnisse der PBT- und vPvB-Beurteilung

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.

12.6 Andere schädliche Wirkungen

Sonstige ökologische Hinweise : Keine Daten verfügbar

ABSCHNITT 13: Hinweise zur Entsorgung

13.1 Verfahren der Abfallbehandlung

Produkt : Unter Beachtung der örtlichen behördlichen Bestimmungen beseitigen.

ABSCHNITT 14: Angaben zum Transport

IATA

Kein Gefahrgut

- 14.1 UN-Nummer : Nicht anwendbar
14.2 Ordnungsgemäße UN-Versandbezeichnung : Nicht anwendbar
14.3 Transportgefahrenklassen : Nicht anwendbar
14.4 Verpackungsgruppe : Nicht anwendbar
14.5 Umweltgefahren : nein

IMDG

Kein Gefahrgut

- 14.1 UN-Nummer : Nicht anwendbar
14.2 Ordnungsgemäße UN-Versandbezeichnung : Nicht anwendbar
14.3 Transportgefahrenklassen : Nicht anwendbar
14.4 Verpackungsgruppe : Nicht anwendbar
14.5 Umweltgefahren : Meeresschadstoff: nein

ACK LYSING BUFFER

ADR	:	Kein Gefahrgut
14.1 UN-Nummer	:	Nicht anwendbar
14.2 Ordnungsgemäße UN-Versandbezeichnung	:	Nicht anwendbar
14.3 Transportgefahrenklassen	:	Nicht anwendbar
14.4 Verpackungsgruppe	:	Nicht anwendbar
14.5 Umweltgefahren	:	nein
RID	:	Kein Gefahrgut
14.1 UN-Nummer	:	Nicht anwendbar
14.2 Ordnungsgemäße UN-Versandbezeichnung	:	Nicht anwendbar
14.3 Transportgefahrenklassen	:	Nicht anwendbar
14.4 Verpackungsgruppe	:	Nicht anwendbar
14.5 Umweltgefahren	:	nein
DOT	:	Kein Gefahrgut
14.1 UN-Nummer	:	Nicht anwendbar
14.2 Ordnungsgemäße UN-Versandbezeichnung	:	Nicht anwendbar
14.3 Transportgefahrenklassen	:	Nicht anwendbar
14.4 Verpackungsgruppe	:	Nicht anwendbar
14.5 Umweltgefahren	:	nein
TDG	:	Kein Gefahrgut
14.1 UN-Nummer	:	Nicht anwendbar
14.2 Ordnungsgemäße UN-Versandbezeichnung	:	Nicht anwendbar
14.3 Transportgefahrenklassen	:	Nicht anwendbar
14.4 Verpackungsgruppe	:	Nicht anwendbar
14.5 Umweltgefahren	:	nein
14.6 Besondere Vorsichtsmaßnahmen für den Verwender	:	kein(e,er)
14.7 Massengutbeförderung gemäß Anhang II des MARPOL-Übereinkommens und gemäß IBC-Code	:	Nicht anwendbar

ABSCHNITT 15: Rechtsvorschriften

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

REACH - Beschränkungen der Herstellung, des Inverkehrbringens und der Verwendung bestimmter gefährlicher Stoffe, Zubereitungen und Erzeugnisse (Anhang XVII)	:	Nicht anwendbar
REACH - Liste der für eine Zulassung in Frage kommenden	:	Nicht anwendbar

ACK LYSING BUFFER

besonders besorgniserregenden Stoffe (Artikel 59).

REACH - Verzeichnis der zulassungspflichtigen Stoffe (Anhang XIV) : Nicht anwendbar

Verordnung (EG) Nr. 1005/2009 über Stoffe, die zum Abbau der Ozonschicht führen : Nicht anwendbar

Verordnung (EG) Nr. 850/2004 über persistente organische Schadstoffe : Nicht anwendbar

Seveso III: Richtlinie 2012/18/EU des Europäischen Parlaments und des Rates zur Beherrschung der Gefahren schwerer Unfälle mit gefährlichen Stoffen.
Nicht anwendbar

Nationale Bestimmungen

Wassergefährdungsklasse : WGK 1 schwach wassergefährdend
Einstufung nach AwSV, Anlage 1 (5.2)

15.2 Stoffsicherheitsbeurteilung

nicht erforderlich

ABSCHNITT 16: Sonstige Angaben**Volltext der H-Sätze**

H302 : Gesundheitsschädlich bei Verschlucken.
H319 : Verursacht schwere Augenreizung.

Weitere Information**Volltext anderer Abkürzungen**

ADR - Europäisches Übereinkommens über die internationale Beförderung gefährlicher Güter auf der Straße; ATE - Acute Toxicity Estimate; AwSV - Verordnung über Anlagen zum Umgang mit wassergefährdenden Stoffen; bw - Körpergewicht; CAS - Chemical Abstract Service; 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; DNEL-Derived No Effect Level; DOT - Department of Transportation; EC – European Community; ECHA - Europäische Chemikalienbehörde; EC-Number - Nummer der Europäischen Gemeinschaft; ECx - Konzentration verbunden mit x % Reaktion; EN – European Standard; EmS - Notfallplan; ErCx - Konzentration verbunden mit x % Wachstumsgeschwindigkeit; ERG - Emergency Response Guide; EU OEL - European Occupational Exposure Limit; GHS - Global harmonisiertes System; GLP - Gute Laborpraxis; GV – Danish Exposure Limits for Substances and Materials; 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; IMDG - Code – Internationaler Code für die Beförderung gefährlicher Güter mit Seeschiffen; LC50 - Lethale Konzentration für 50 % einer Versuchspopulation; LD50 - Lethale Dosis für 50 % einer Versuchspopulation (mittlere lethale Dosis); LOFT - Danish Threshold Limit Value; MAK - German Threshold Limit Value; MARPOL - Internationales Übereinkommen zur Verhütung der Meeresverschmutzung durch Schiffe; n.o.s. - nicht anderweitig genannt; NIOSH/Guide – National Institute of Safety and Health Guidebook; NO(A)EC - Konzentration, bei der keine (schädliche) Wirkung erkennbar ist; NO(A)EL - Dosis, bei der keine (schädliche) Wirkung erkennbar ist; NTP - National Toxicology Program; OECD - Organisation für wirtschaftliche Zusammenarbeit und Entwicklung; PBT - Persistente, bioakkumulierbare und toxische Substanzen; PEL - Permissible Exposure Limit; PNEC - Predicted no Effect Concentration; REACH - Verordnung (EG) Nr. 1907/2006 des Europäischen

ACK LYSING BUFFER

Parliaments und des Rats bezüglich der Registrierung, Bewertung, Genehmigung und Restriktion von Chemikalien; REL - Recommended Exposure Limit; RID - Regelung zur internationalen Beförderung gefährlicher Güter im Schienenverkehr; STEL - Short-Term Exposure Limit; TDG - Transportation of Dangerous Goods; TGG – Dutch Threshold Limit Value; TGV – Swedish OEL; TLV Threshold Limit Value; TLV-C - Threshold Limit Value Ceiling; TWA -Time Weighted Average; UDS - Unscheduled DNA Synthesis; UN - Vereinte Nationen; VLE - Valeurs limites d'exposition professionnelle aux agents chimiques en France; VME - Valeur (Limite) Moyenne d'Exposition; VOC - Volatile Organic Compound[s]; vPvB - Sehr persistent und sehr bioakkumulierbar; WEEL - Workplace Environmental Exposure Level; % w/w - Percent weight by weight; %(V) - Percent Volume

Datumsformat : tt.mm.jjjj

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

99 / DE