

ABSCHNITT 1: Bezeichnung des Stoffs bzw. des Gemischs und des Unternehmens

1.1 Produktidentifikator

Handelsname : Cutasept feet

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

Verwendung des Stoffs/des Gemisches : Innengebrauch
 Für weitere Angaben siehe technisches Datenblatt des Produkts.
 Empfohlene Einschränkungen der Anwendung : Kosmetika

1.3 Einzelheiten zum Lieferanten, der das Sicherheitsdatenblatt bereitstellt

Hersteller, Importeur, Lieferant : BODE Chemie GmbH
 Melanchthonstraße 27
 22525 Hamburg
 Tel.: +49 (0)40 / 54 00 60

Paul Hartmann AG
 Paul-Hartmann-Str. 12
 89522 Heidenheim
 Deutschland
 Tel.: +49 (0)7321 / 36 - 0

Auskunftsgebender Bereich : Scientific Affairs
 KundenService-SiDa@bode-chemie.de

1.4 Notrufnummer

Notrufnummer : Giftnotruf Göttingen
 24h-Tel. +49 (0)551 / 1 92 40

ABSCHNITT 2: Mögliche Gefahren

2.1 Einstufung des Stoffs oder Gemischs

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

Entzündbare Flüssigkeiten , Kategorie 2	H225: Flüssigkeit und Dampf leicht entzündbar.
Augenreizung , Kategorie 2	H319: Verursacht schwere Augenreizung.
Spezifische Zielorgan-Toxizität - einmalige Exposition , Kategorie 3, Zentralnervensystem	H336: Kann Schläfrigkeit und Benommenheit verursachen.

Einstufung (67/548/EWG, 1999/45/EG)

Entzündlich	R10: Entzündlich.
Reizend	R36: Reizt die Augen.
	R67: Dämpfe können Schläfrigkeit und Benommenheit verursachen.

2.2 Kennzeichnungselemente

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

Gefahrenpiktogramme : 

Signalwort : Gefahr

Gefahrenhinweise	:	H225 H319 H336	Flüssigkeit und Dampf leicht entzündbar. Verursacht schwere Augenreizung. Kann Schläfrigkeit und Benommenheit verursachen.
Sicherheitshinweise	:	P102 P210	Darf nicht in die Hände von Kindern gelangen. Von Hitze/Funken/offener Flamme/heißen Oberflächen fernhalten. Nicht rauchen.
		Reaktion:	
		P305 + P351 + P338	BEI KONTAKT MIT DEN AUGEN: Einige Minuten lang behutsam mit Wasser spülen. Vorhandene Kontaktlinsen nach Möglichkeit entfernen. Weiter spülen.
		P337 + P313	Bei anhaltender Augenreizung: Ärztlichen Rat einholen/ ärztliche Hilfe hinzuziehen.
		P301 + P310	BEI VERSCHLUCKEN: Sofort GIFTINFORMATIONSZENTRUM oder Arzt anrufen.
		Entsorgung:	
		P501	Inhalt/ Behälter einer anerkannten Abfallentsorgungsanlage zuführen.

Gefahrenbestimmende Komponente(n) zur Etikettierung:
Propan-2-ol (CAS: 67-63-0)

2.3 Sonstige Gefahren

Dieser Stoff/diese Mischung enthält keine Komponenten, die bei Konzentrationen von 0,1 % oder höher 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

Gefährliche Inhaltsstoffe

Chemische Bezeichnung	CAS-Nr. EG-Nr. Registrierungsnummer	Einstufung (67/548/EWG)	Einstufung (VERORDNUNG (EG) Nr. 1272/2008)	Konzentration [%]
Propan-2-ol	67-63-0 200-661-7 01-2119457558-25	F; R11 Xi; R36 R67	Flam. Liq.2; H225 Eye Irrit.2; H319 STOT SE3; H336	>= 50 - < 70
Benzyl-C12-18-alkyldimethylammoniumchloride	68391-01-5 269-919-4	Xn; R22 C; R34 N; R50	Acute Tox.4; H302 Skin Corr.1C; H314 Eye Irrit.2; H319 Aquatic Acute1; H400 Aquatic Chronic1; H410	< 0,1

Die Erklärung der Abkürzungen finden sie unter Abschnitt 16.

ABSCHNITT 4: Erste-Hilfe-Maßnahmen

4.1 Beschreibung der Erste-Hilfe-Maßnahmen

- Allgemeine Hinweise : Bei Unwohlsein ärztlichen Rat einholen (wenn möglich dieses Etikett vorzeigen).
- Nach Einatmen : Bei Einatmen, betroffene Person an die frische Luft bringen.
- Nach Augenkontakt : Bei Berührung mit den Augen sofort gründlich mit viel Wasser spülen.
- Nach Verschlucken : Mund ausspülen.
KEIN Erbrechen herbeiführen.

4.2 Wichtigste akute oder verzögert auftretende Symptome und Wirkungen

Keine Daten 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 : Im Brandfall, zum Löschen Wasser/Sprühwasser/Wasserstrahl/Kohlendioxid/Sand/Schaum/alkoholbeständigen Schaum/Löschpulver verwenden.
- Ungeeignete Löschmittel : kein(e,er)

5.2 Besondere vom Stoff oder Gemisch ausgehende Gefahren

- Gefährliche Verbrennungsprodukte : Keine gefährlichen Verbrennungsprodukte bekannt

5.3 Hinweise für die Brandbekämpfung

- Besondere Schutzausrüstung für die Brandbekämpfung : Persönliche Schutzausrüstung verwenden.
- Weitere Information : Übliche Maßnahmen bei Bränden mit Chemikalien.

ABSCHNITT 6: Maßnahmen bei unbeabsichtigter Freisetzung

6.1 Personenbezogene Vorsichtsmaßnahmen, Schutzausrüstungen und in Notfällen anzuwendende Verfahren

- Personenbezogene Vorsichtsmaßnahmen : Für angemessene Lüftung sorgen.

6.2 Umweltschutzmaßnahmen

- Umweltschutzmaßnahmen : Nicht in die Umwelt gelangen lassen.

6.3 Methoden und Material für Rückhaltung und Reinigung

- Reinigungsverfahren : Mit saugfähigem Material (z.B. Lappen, Vlies) aufwischen.

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 : Vor Hitze schützen.
- Hinweise zum Brand- und Explosionsschutz : Von Zündquellen fernhalten - Nicht rauchen.
- Hygienemaßnahmen : Die beim Umgang mit Chemikalien üblichen Vorsichtsmaßnahmen sind zu beachten. Berührung mit den Augen vermeiden. Für ausreichende Belüftung sorgen, besonders in geschlossenen Räumen.

7.2 Bedingungen zur sicheren Lagerung unter Berücksichtigung von Unverträglichkeiten

- Anforderungen an Lagerräume und Behälter : Im Originalbehälter bei Raumtemperatur lagern. Dicht verschlossen halten.
- Zusammenlagerungshinweise : Von Nahrungsmitteln und Getränken fernhalten.
- Lagerklasse (TRGS 510) : 3, Entzündbare Flüssigkeiten
- Lagertemperatur : -5 - 40 °C
- Sonstige Angaben : Das Produkt ist chemisch stabil.

7.3 Spezifische Endanwendungen

Keine Daten verfügbar

ABSCHNITT 8: Begrenzung und Überwachung der Exposition/Persönliche Schutzausrüstungen

8.1 Zu überwachende Parameter

Arbeitsplatzgrenzwerte

Inhaltsstoffe	CAS-Nr.	Werttyp (Art der Exposition)	Zu überwachende Parameter	Grundlage
Propan-2-ol	67-63-0	AGW	200 ppm 500 mg/m ³	DE TRGS 900
Weitere Information	DFG: Senatskommission zur Prüfung gesundheitsschädlicher Arbeitsstoffe der DFG (MAK-Kommission). Ein Risiko der Fruchtschädigung braucht bei Einhaltung des Arbeitsplatzgrenzwertes und des biologischen Grenzwertes (BGW) nicht befürchtet zu werden.			

Biologischer Arbeitsplatzgrenzwert

Stoffname	CAS-Nr.	Zu überwachende Parameter	Probennahmezeitpunkt	Grundlage
Propan-2-ol	67-63-0	Aceton: 50 mg/l (Blut)	Expositions- ende, bzw. Schichtende	TRGS 903 - Biologische Grenzwerte
		Aceton: 50 mg/l (Urine)	Expositions- ende, bzw. Schichtende	TRGS 903 - Biologische Grenzwerte

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

Propan-2-ol : Anwendungsbereich: Arbeitnehmer
 Expositionswege: Hautkontakt
 Mögliche Gesundheitsschäden: Chronische Wirkungen
 Wert: 888 mg/kg
 Anwendungsbereich: Arbeitnehmer
 Expositionswege: Einatmen
 Mögliche Gesundheitsschäden: Chronische Wirkungen
 Wert: 500 mg/m³
 Anwendungsbereich: Verbraucher
 Expositionswege: Hautkontakt
 Mögliche Gesundheitsschäden: Chronische Wirkungen
 Wert: 319 mg/kg
 Anwendungsbereich: Verbraucher
 Expositionswege: Einatmen
 Mögliche Gesundheitsschäden: Chronische Wirkungen
 Wert: 89 mg/m³
 Anwendungsbereich: Verbraucher
 Expositionswege: Verschlucken
 Mögliche Gesundheitsschäden: Chronische Wirkungen
 Wert: 26 mg/kg

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

Propan-2-ol : Süßwasser
 Wert: 140,9 mg/l

 Meerwasser
 Wert: 140,9 mg/l

 Süßwassersediment
 Wert: 552 mg/kg

 Meeressediment
 Wert: 552 mg/kg

 Boden
 Wert: 28 mg/kg

8.2 Begrenzung und Überwachung der Exposition

Persönliche Schutzausrüstung

Schutzmaßnahmen : Keine besondere Schutzausrüstung erforderlich.

Begrenzung und Überwachung der Umweltexposition

Allgemeine Hinweise : Nicht in die Umwelt gelangen lassen.

ABSCHNITT 9: Physikalische und chemische Eigenschaften

9.1 Angaben zu den grundlegenden physikalischen und chemischen Eigenschaften

Aussehen : flüssig
 Farbe : farblos
 Geruch : angenehm

pH-Wert	:	nicht bestimmt
Schmelzpunkt/Schmelzbereich	:	nicht bestimmt
Siedepunkt/Siedebereich	:	nicht bestimmt
Flammpunkt	:	21 °C Methode: DIN 51755 Part 1
Entzündbarkeit (fest, gasförmig)	:	nicht selbstentzündlich
Dampfdruck	:	16 kPa (50 °C)
Dichte	:	0,87 g/cm ³ (20 °C)
Löslichkeit(en)		
Wasserlöslichkeit	:	vollkommen mischbar

9.2 Sonstige Angaben

Keine Daten verfügbar

ABSCHNITT 10: Stabilität und Reaktivität

10.1 Reaktivität

Keine Zersetzung bei bestimmungsgemäßer Lagerung und Anwendung.

10.2 Chemische Stabilität

Das Produkt ist chemisch stabil.

10.3 Möglichkeit gefährlicher Reaktionen

Gefährliche Reaktionen : Normalerweise keine zu erwarten.

10.4 Zu vermeidende Bedingungen

Zu vermeidende Bedingungen : Hitze.
Starke Sonneneinstrahlung über längere Zeit.

10.5 Unverträgliche Materialien

Zu vermeidende Stoffe : Kein(e,er).

10.6 Gefährliche Zersetzungsprodukte

Gefährliche Zersetzungsprodukte : Keine Zersetzung bei bestimmungsgemäßer Verwendung.

ABSCHNITT 11: Toxikologische Angaben

11.1 Angaben zu toxikologischen Wirkungen

Produkt:

Akute Toxizität

Akute orale Toxizität : LD50 Oral Ratte: > 13.000 mg/kg
Methode: Rechenmethode

Ätz-/Reizwirkung auf die Haut

Ergebnis: Keine Hautreizung

Schwere Augenschädigung/-reizung

Spezies: Kaninchen
 Ergebnis: Schwache Augenreizung
 Methode: OECD- Prüfrichtlinie 405
 GLP: ja

Sensibilisierung der Atemwege/Haut

Spezies: Meerschweinchen
 Ergebnis: Verursacht keine Hautsensibilisierung.
 Methode: OECD- Prüfrichtlinie 406

Keimzell-Mutagenität

Keine Daten verfügbar

Karzinogenität

Keine Daten verfügbar

Reproduktionstoxizität

Keine Daten verfügbar

Spezifische Zielorgan-Toxizität bei einmaliger Exposition

Keine Daten verfügbar

Spezifische Zielorgan-Toxizität bei wiederholter Exposition

Keine Daten verfügbar

Aspirationstoxizität

Keine Daten verfügbar

Inhaltsstoffe:

Akute Toxizität

Propan-2-ol (CAS: 67-63-0):

Akute orale Toxizität : LD50 Oral Ratte: > 2.000 mg/kg

 Akute inhalative Toxizität : LC50 Ratte: > 20 mg/l
 Expositionszeit: 8 h

 Akute dermale Toxizität : LD50 Dermal Kaninchen: > 2.000 mg/kg

Benzyl-C12-18-alkyldimethylammoniumchloride (CAS: 68391-01-5):

Akute orale Toxizität : LD50 Ratte: 344 mg/kg

 Akute dermale Toxizität : LD50 Kaninchen: 3.340 mg/kg

Ätz-/Reizwirkung auf die Haut

Propan-2-ol (CAS: 67-63-0):
 Spezies: Kaninchen

Ergebnis: Keine Hautreizung

Benzyl-C12-18-alkyldimethylammoniumchloride (CAS: 68391-01-5):

Spezies: Kaninchen

Ergebnis: Ätzend

Schwere Augenschädigung/-reizung

Propan-2-ol (CAS: 67-63-0):

Spezies: Kaninchen

Ergebnis: Augenreizung

Benzyl-C12-18-alkyldimethylammoniumchloride (CAS: 68391-01-5):

Spezies: Kaninchen

Ergebnis: Ätzend

Sensibilisierung der Atemwege/Haut

Propan-2-ol (CAS: 67-63-0):

Testmethode: Buehler Test

Spezies: Meerschweinchen

Ergebnis: Verursacht keine Sensibilisierung bei Labortieren.

Benzyl-C12-18-alkyldimethylammoniumchloride (CAS: 68391-01-5):

Testmethode: Maximierungstest

Spezies: Meerschweinchen

Ergebnis: Verursacht keine Sensibilisierung bei Labortieren.

Methode: OECD- Prüfrichtlinie 406

Keimzell-Mutagenität

Propan-2-ol (CAS: 67-63-0):

Gentoxizität in vitro

: Typ: Ames test

Stoffwechselaktivierung: mit und ohne metabolische Aktivierung

Ergebnis: negativ

ABSCHNITT 12: Umweltbezogene Angaben

12.1 Toxizität

Produkt:

Toxizität gegenüber Fischen

: LC50 (Fisch): > 100 mg/l

Anmerkungen: Die Daten sind abgeschätzt auf Basis der Einstufung der aquatischen Toxizität der Komponenten.

Inhaltsstoffe:

Propan-2-ol (CAS: 67-63-0):

Toxizität gegenüber Fischen

: LC50 (Leuciscus idus (Goldorfe)): > 100 mg/l

Expositionszeit: 48 h

Toxizität gegenüber Daphnien und anderen wirbellosen Wassertieren

: EC50 (Daphnia magna (Großer Wasserfloh)): > 100 mg/l

Expositionszeit: 48 h

Toxizität gegenüber Algen : EC50 (*Scenedesmus capricornutum* (Süßwasseralge)): > 100 mg/l
Expositionszeit: 72 h

Benzyl-C12-18-alkyldimethylammoniumchloride (CAS: 68391-01-5):

Toxizität gegenüber Fischen : LC50 (*Pimephales promelas* (fettköpfige Elritze)): 0,28 mg/l
Expositionszeit: 96 h
Methode: OECD- Prüfrichtlinie 203

Toxizität gegenüber Daphnien und anderen wirbellosen Wassertieren : EC50 (*Daphnia magna* (Großer Wasserfloh)): 0,016 mg/l
Expositionszeit: 48 h
Methode: OECD- Prüfrichtlinie 202

Toxizität gegenüber Algen : EC50 (*Pseudokirchneriella subcapitata*): 0,049 mg/l
Expositionszeit: 72 h
Art des Testes: Zellvermehrungshemmtest
Methode: OECD- Prüfrichtlinie 201

M-Faktor (Akute aquatische Toxizität) : 10

Toxizität gegenüber Fischen (Chronische Toxizität) : NOEC: 0,032 mg/l
Expositionszeit: 34 d
Spezies: *Leuciscus idus* (Goldorfe)

Toxizität gegenüber Daphnien und anderen wirbellosen Wassertieren (Chronische Toxizität) : NOEC: 0,0042 mg/l
Expositionszeit: 21 d
Spezies: *Daphnia magna* (Großer Wasserfloh)

M-Faktor (Chronische aquatische Toxizität) : 1

12.2 Persistenz und Abbaubarkeit

Keine Daten verfügbar

12.3 Bioakkumulationspotenzial

Keine Daten verfügbar

12.4 Mobilität im Boden

Keine Daten verfügbar

12.5 Ergebnisse der PBT- und vPvB-Beurteilung

Produkt:

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

12.6 Andere schädliche Wirkungen

Keine Daten verfügbar

ABSCHNITT 13: Hinweise zur Entsorgung

13.1 Verfahren zur Abfallbehandlung

Produkt : Unter Beachtung der örtlichen und nationalen gesetzlichen Vorschriften als gefährlicher Abfall entsorgen.
Die folgenden Abfallschlüsselnummern sind nur als Empfehlung gedacht:

Abfallschlüssel-Nr. EU : 070601* wässrige Waschflüssigkeiten und Mutterlaugen

Verunreinigte Verpackungen : Reste entleeren.
Die Rücknahme der Verpackungsmaterialien ist über das Duale System Deutschland (grüner Punkt) geregelt.

ABSCHNITT 14: Angaben zum Transport

14.1 UN-Nummer

ADR : UN 1219
IMDG : UN 1219
IATA : UN 1219

14.2 Ordnungsgemäße UN-Versandbezeichnung

ADR : ISOPROPANOL
IMDG : ISOPROPANOL
IATA : ISOPROPANOL

14.3 Transportgefahrenklassen

ADR : 3
IMDG : 3
IATA : 3

14.4 Verpackungsgruppe

ADR
Verpackungsgruppe : II
Klassifizierungscode : F1
Nummer zur Kennzeichnung der Gefahr : 33
Gefahrzettel : 3
Tunnelbeschränkungscode : D/E
IMDG
Verpackungsgruppe : II
Gefahrzettel : 3
EmS Nummer : F-E, S-D
IATA
Verpackungsgruppe : II
Gefahrzettel : 3

14.5 Umweltgefahren

ADR
Umweltgefährdend : nein
IMDG
Marine pollutant : no
IATA
Environmentally hazardous : no

14.6 Besondere Vorsichtsmaßnahmen für den Verwender

nicht anwendbar

14.7 Massengutbeförderung gemäß Anhang II des MARPOL-Übereinkommens 73/78 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 - Kandidatenliste der besonders besorgniserregenden Stoffe für die Zulassung (Artikel 59). : nicht anwendbar

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

Seveso II - Richtlinie 2003/105/EG des Europäischen Parlaments und des Rates zur Änderung der Richtlinie 96/82/EG des Rates zur Beherrschung der Gefahren bei schweren Unfällen mit gefährlichen Stoffen

		Menge1	Menge2
6	Entzündlich.	5.000 t	50.000 t

Wassergefährdungsklasse : WGK 1 schwach wassergefährdend
Einstufung laut VwVwS, Anhang 4.

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

Flüchtige organische Verbindungen : Richtlinie 1999/13/EG
63 %
VOC(flüchtige organische Verbindung)-Gehalt abzüglich Wasser

15.2 Stoffsicherheitsbeurteilung

Eine Stoffsicherheitsbeurteilung (Chemical Safety Assessment) ist für diesen Stoff nicht erforderlich, wenn er wie vorgegeben verwendet wird.

ABSCHNITT 16: Sonstige Angaben

Volltext der R-Sätze

R11	Leichtentzündlich.
R22	Gesundheitsschädlich beim Verschlucken.
R34	Verursacht Verätzungen.
R36	Reizt die Augen.
R50	Sehr giftig für Wasserorganismen.
R67	Dämpfe können Schläfrigkeit und Benommenheit verursachen.

Volltext der H-Sätze

H225	Flüssigkeit und Dampf leicht entzündbar.
H302	Gesundheitsschädlich bei Verschlucken.
H314	Verursacht schwere Verätzungen der Haut und schwere Augenschäden.
H319	Verursacht schwere Augenreizung.
H336	Kann Schläfrigkeit und Benommenheit verursachen.
H400	Sehr giftig für Wasserorganismen.
H410	Sehr giftig für Wasserorganismen mit langfristiger Wirkung.

Volltext anderer Abkürzungen

Acute Tox.	Akute Toxizität
Aquatic Acute	Akute aquatische Toxizität
Aquatic Chronic	Chronische aquatische Toxizität
Eye Irrit.	Augenreizung
Flam. Liq.	Entzündbare Flüssigkeiten
Skin Corr.	Ätzwirkung auf die Haut
STOT SE	Spezifische Zielorgan-Toxizität - einmalige Exposition

Abschnitte des Sicherheitsdatenblatts, die überarbeitet wurden:

2. Mögliche Gefahren

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.