

Sicherheitsdatenblatt

gemäß Verordnung (EG) Nr. 1907/2006

Xthetic® cold

Überarbeitet am: 16.04.2015

Materialnummer: 1-302

Seite 1 von 9

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

Xthetic® cold

Stoffgruppe: Flüssigkeitskomponente

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

Kunststoff zur Herstellung von Zahnersatz.

1.3. Einzelheiten zum Lieferanten, der das Sicherheitsdatenblatt bereitstellt

Firmenname:	AcrylX GmbH	
Straße:	Industriestraße 7	
Ort:	D-61191 Rosbach v.d.H.	
Telefon:	+49 (0) 6007 - 9382 300	Telefax: +49 (0) 6007 - 9382 390
E-Mail:	info@acrylx.com	
Ansprechpartner:	Oliver Wesner	Telefon: 320
E-Mail:	info@acrylx.com	
Internet:	www.acrylx.com	

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

Gefahrenkategorien:

Entzündbare Flüssigkeiten: Entz. Fl. 2

Ätz-/Reizwirkung auf die Haut: Hautreiz. 2

Sensibilisierung der Atemwege/Haut: Sens. Haut 1

Spezifische Zielorgan-Toxizität (einmalige Exposition): STOT einm. 3

Gefahrenhinweise:

Flüssigkeit und Dampf leicht entzündbar.

Verursacht Hautreizungen.

Kann allergische Hautreaktionen verursachen.

Kann die Atemwege reizen.

2.2. Kennzeichnungselemente
Verordnung (EG) Nr. 1272/2008
Gefahrbestimmende Komponenten zur Etikettierung

Methylmethacrylat

1,4-Butandioldimethacrylat

Signalwort: Gefahr

Piktogramme:

Gefahrenhinweise

H225	Flüssigkeit und Dampf leicht entzündbar.
H315	Verursacht Hautreizungen.
H317	Kann allergische Hautreaktionen verursachen.
H335	Kann die Atemwege reizen.

Sicherheitshinweise

P210	Von Hitze, heißen Oberflächen, Funken, offenen Flammen und anderen Zündquellen fernhalten.
------	--

Sicherheitsdatenblatt

gemäß Verordnung (EG) Nr. 1907/2006

Xthetic® cold

Überarbeitet am: 16.04.2015

Materialnummer: 1-302

Seite 2 von 9

P240	fernhalten. Nicht rauchen.
P243	Behälter und zu befüllende Anlage erden.
P280	Maßnahmen gegen elektrostatische Entladungen treffen. Schutzhandschuhe/Schutzkleidung/Augenschutz/Gesichtsschutz tragen.

2.3. Sonstige Gefahren

Es liegen keine Informationen vor.

ABSCHNITT 3: Zusammensetzung/Angaben zu Bestandteilen

3.2. Gemische

Chemische Charakterisierung

Gemisch auf Basis vom Methylmethacrylat.

Gefährliche Inhaltsstoffe

CAS-Nr.	Bezeichnung			Anteil
	EG-Nr.	Index-Nr.	REACH-Nr.	
	Einstufung gemäß Verordnung (EG) Nr. 1272/2008 [CLP]			
80-62-6	Methylmethacrylat			95 - < 100 %
	201-297-1		01-2119452498-28	
	Flam. Liq. 1, Skin Irrit. 2, Skin Sens. 1, STOT SE 3; H224 H315 H317 H335			

Wortlaut der H- und EUH-Sätze: siehe Abschnitt 16.

ABSCHNITT 4: Erste-Hilfe-Maßnahmen

4.1. Beschreibung der Erste-Hilfe-Maßnahmen

Allgemeine Hinweise

Beschmutzte, getränkte Kleidung sofort ausziehen. Bei Hautreizung oder -ausschlag: Ärztlichen Rat einholen/ärztliche Hilfe hinzuziehen. Bei anhaltender Augenreizung: Ärztlichen Rat einholen/ärztliche Hilfe hinzuziehen.

Nach Einatmen

Für Frischluft sorgen. In allen Zweifelsfällen oder wenn Symptome vorhanden sind, ärztlichen Rat einholen.

Nach Hautkontakt

Bei Berührung mit der Haut sofort abwaschen mit Polyethylenglykol, anschließend mit viel Wasser. Alle kontaminierten Kleidungsstücke sofort ausziehen und vor erneutem Tragen waschen. Ärztliche Behandlung notwendig.

Nach Augenkontakt

Bei Augenkontakt die Augen bei geöffneten Lidern ausreichend lange mit Wasser spülen, dann sofort Augenarzt konsultieren.

Nach Verschlucken

Bei Erbrechen Aspirationsgefahr beachten. Sofort Mund ausspülen und reichlich Wasser nachtrinken.

4.2. Wichtigste akute und verzögert auftretende Symptome und Wirkungen

Es liegen keine Informationen vor.

4.3. Hinweise auf ärztliche Soforthilfe oder Spezialbehandlung

Symptomatische Behandlung.

ABSCHNITT 5: Maßnahmen zur Brandbekämpfung

5.1. Löschmittel

Geeignete Löschmittel

 Kohlendioxid (CO₂), Schaum, Löschpulver.

Sicherheitsdatenblatt

gemäß Verordnung (EG) Nr. 1907/2006

Xthetic® cold

Überarbeitet am: 16.04.2015

Materialnummer: 1-302

Seite 3 von 9

Ungeeignete Löschmittel

Wasser.

5.2. Besondere vom Stoff oder Gemisch ausgehende Gefahren

Entzündlich. Dämpfe können mit Luft explosionsfähige Gemische bilden.

5.3. Hinweise für die Brandbekämpfung

Umgebungsluftunabhängiges Atemschutzgerät und Chemikalienschutzanzug tragen. Vollschutzanzug.

Zusätzliche Hinweise

Zum Schutz von Personen und zur Kühlung von Behältern im Gefahrenbereich Wassersprühstrahl einsetzen .

Gase/Dämpfe/Nebel mit Wassersprühstrahl niederschlagen . Kontaminiertes Löschwasser getrennt sammeln.

Nicht in die Kanalisation oder Gewässer gelangen lassen.

ABSCHNITT 6: Maßnahmen bei unbeabsichtigter Freisetzung**6.1. Personenbezogene Vorsichtsmaßnahmen, Schutzausrüstungen und in Notfällen anzuwendende****Verfahren**

Alle Zündquellen entfernen. Für ausreichende Lüftung sorgen. Gas/Rauch/Dampf/Aerosol nicht einatmen.

Kontakt mit Haut, Augen und Kleidung vermeiden. Persönliche Schutzausrüstung verwenden.

6.2. Umweltschutzmaßnahmen

Produkt nicht unkontrolliert in die Umwelt gelangen lassen. Explosionsgefahr

6.3. Methoden und Material für Rückhaltung und Reinigung

Mit flüssigkeitsbindendem Material (Sand, Kieselgur, Säurebinder, Universalbinder) aufnehmen. Das aufgenommene Material gemäß Abschnitt Entsorgung behandeln .

6.4. Verweis auf andere Abschnitte

Sichere Handhabung: siehe Abschnitt 7

Persönliche Schutzausrüstung: siehe Abschnitt 8

Entsorgung: siehe Abschnitt 13

ABSCHNITT 7: Handhabung und Lagerung**7.1. Schutzmaßnahmen zur sicheren Handhabung****Hinweise zum sicheren Umgang**

Bei offenem Umgang sind Vorrichtungen mit lokaler Absaugung zu verwenden . Gas/Rauch/Dampf/Aerosol nicht einatmen.

Hinweise zum Brand- und Explosionsschutz

Von Zündquellen fernhalten - Nicht rauchen. Maßnahmen gegen elektrostatische Aufladungen treffen . Dämpfe können mit Luft explosionsfähige Gemische bilden.

7.2. Bedingungen zur sicheren Lagerung unter Berücksichtigung von Unverträglichkeiten**Anforderungen an Lagerräume und Behälter**

Behälter dicht geschlossen halten. Behälter an einem kühlen, gut gelüfteten Ort aufbewahren. Von Hitze, heißen Oberflächen, Funken, offenen Flammen sowie anderen Zündquellen fernhalten . Nicht rauchen.

Zusammenlagerungshinweise

Nicht zusammen lagern mit: Oxidationsmittel. Pyrophore oder selbsterhitzungsfähige Gefahrstoffe.

7.3. Spezifische Endanwendungen

Herstellung von zahnmedizinischen Produkten.

ABSCHNITT 8: Begrenzung und Überwachung der Exposition/Persönliche Schutzausrüstungen**8.1. Zu überwachende Parameter**

Sicherheitsdatenblatt

gemäß Verordnung (EG) Nr. 1907/2006

Xthetic® cold

Überarbeitet am: 16.04.2015

Materialnummer: 1-302

Seite 4 von 9

Arbeitsplatzgrenzwerte (TRGS 900)

CAS-Nr.	Bezeichnung	ppm	mg/m ³	F/m ³	Spitzenbegr.	Art
80-62-6	Methyl-methacrylat	50	210		2(l)	

DNEL-/DMEL-Werte

CAS-Nr.	Bezeichnung	Expositionsweg	Wirkung	Wert
80-62-6	Methylmethacrylat			
Arbeitnehmer DNEL, langfristig		inhalativ		208 mg/m ³
Arbeitnehmer DNEL, langfristig		dermal		17 mg/kg KG/d

8.2. Begrenzung und Überwachung der Exposition
Geeignete technische Steuerungseinrichtungen

Bei offenem Umgang sind Vorrichtungen mit lokaler Absaugung zu verwenden. Gas/Rauch/Dampf/Aerosol nicht einatmen.

Schutz- und Hygienemaßnahmen

Beschmutzte, getränkte Kleidung sofort ausziehen. Hautschutzplan erstellen und beachten! Vor den Pausen und bei Arbeitsende Hände und Gesicht gründlich waschen, ggf. duschen. Bei der Arbeit nicht essen und trinken.

Augen-/Gesichtsschutz

Augenschutz/Gesichtsschutz tragen.

Handschutz

Beim Umgang mit chemischen Arbeitsstoffen dürfen nur Chemikalienschutzhandschuhe mit CE-Kennzeichen inklusive vierstelliger Prüfnummer getragen werden. Chemikalienschutzhandschuhe sind in ihrer Ausführung in Abhängigkeit von Gefahrstoffkonzentration und -menge arbeitsplatzspezifisch auszuwählen. Es wird empfohlen, die Chemikalienbeständigkeit der oben genannten Schutzhandschuhe für spezielle Anwendungen mit dem Handschuhhersteller abzuklären.

Körperschutz

Flammschutzkleidung. Antistatische Schuhe und Arbeitskleidung tragen.

Atemschutz

Bei unzureichender Belüftung Atemschutz tragen.

ABSCHNITT 9: Physikalische und chemische Eigenschaften
9.1. Angaben zu den grundlegenden physikalischen und chemischen Eigenschaften

Aggregatzustand: flüssig
 Farbe: farblos
 Geruch: charakteristisch

Prüfnorm

pH-Wert: nicht bestimmt

Zustandsänderungen

Schmelzpunkt: -48 °C
 Siedebeginn und Siedebereich: 100,5 °C
 Flammpunkt: 10 °C

Entzündlichkeit

Feststoff: nicht anwendbar
 Gas: nicht anwendbar

Sicherheitsdatenblatt

gemäß Verordnung (EG) Nr. 1907/2006

Xthetic® cold

Überarbeitet am: 16.04.2015

Materialnummer: 1-302

Seite 5 von 9

Untere Explosionsgrenze:	2,1 Vol.-%
Obere Explosionsgrenze:	12,5 Vol.-%
Zündtemperatur:	421 °C

Selbstentzündungstemperatur

Feststoff:	nicht anwendbar
Gas:	nicht anwendbar

Zersetzungstemperatur:	nicht bestimmt
------------------------	----------------

Brandfördernde Eigenschaften

Nicht brandfördernd.

Dampfdruck: (bei 20 °C)	36 hPa
----------------------------	--------

Dichte (bei 15,5 °C):	0,949 g/cm ³
-----------------------	-------------------------

Wasserlöslichkeit: (bei 20 °C)	12,5 g/L
-----------------------------------	----------

Löslichkeit in anderen Lösungsmitteln

nicht bestimmt

Verteilungskoeffizient:	1,38
-------------------------	------

Dyn. Viskosität: (bei 20 °C)	0,53 mPa·s
---------------------------------	------------

Dampfdichte: (bei 20 °C)	3,5
-----------------------------	-----

Verdampfungsgeschwindigkeit:	nicht bestimmt
------------------------------	----------------

9.2. Sonstige Angaben

Festkörpergehalt:	nicht bestimmt
-------------------	----------------

ABSCHNITT 10: Stabilität und Reaktivität
10.1. Reaktivität

Entzündlich, Entzündungsgefahr.

10.2. Chemische Stabilität

Das Produkt ist bei Lagerung bei normalen Umgebungstemperaturen stabil.

10.3. Möglichkeit gefährlicher Reaktionen

Es sind keine gefährlichen Reaktionen bekannt.

10.4. Zu vermeidende Bedingungen

Von Wärmequellen fernhalten (z.B. heiße Oberflächen), Funken und offenen Flammen. Dämpfe können mit Luft explosionsfähige Gemische bilden.

10.5. Unverträgliche Materialien

Es liegen keine Informationen vor.

10.6. Gefährliche Zersetzungsprodukte

Es sind keine gefährlichen Zersetzungsprodukte bekannt.

ABSCHNITT 11: Toxikologische Angaben
11.1. Angaben zu toxikologischen Wirkungen
Akute Toxizität

Aufgrund der verfügbaren Daten sind die Einstufungskriterien nicht erfüllt.

ATEmix geprüft

Sicherheitsdatenblatt

gemäß Verordnung (EG) Nr. 1907/2006

Xthetic® cold

Überarbeitet am: 16.04.2015

Materialnummer: 1-302

Seite 6 von 9

	Dosis	Spezies	Quelle
LD50, oral	7870 mg/kg	Ratte	
LD50, dermal	> 5000 mg/kg	Kaninchen	
LC50, inhalativ (Dampf) (4 h)	78 mg/l	Ratte	

CAS-Nr.	Bezeichnung				
	Expositionsweg	Dosis	Spezies	Quelle	Methode
80-62-6	Methylmethacrylat				
	oral	LD50 >5000 mg/kg	Ratte	OECD 401	
	dermal	LD50 >5000 mg/kg	Kaninchen		
	inhalativ Dampf	LC50 29,8 mg/l	Ratte		

Reiz- und Ätzwirkung

Verursacht Hautreizungen.

Schwere Augenschädigung/Augenreizung: Aufgrund der verfügbaren Daten sind die Einstufungskriterien nicht erfüllt.

Sensibilisierende Wirkungen

Kann allergische Hautreaktionen verursachen.

Krebserzeugende, erbgutverändernde und fortpflanzungsgefährdende Wirkungen

Aufgrund der verfügbaren Daten sind die Einstufungskriterien nicht erfüllt.

Spezifische Zielorgan-Toxizität bei einmaliger Exposition

Kann die Atemwege reizen. ((Methylmethacrylat))

Spezifische Zielorgan-Toxizität bei wiederholter Exposition

Aufgrund der verfügbaren Daten sind die Einstufungskriterien nicht erfüllt.

Aspirationsgefahr

Aufgrund der verfügbaren Daten sind die Einstufungskriterien nicht erfüllt.

Sonstige Angaben zu Prüfungen

Das Gemisch ist als gefährlich eingestuft im Sinne der Verordnung (EG) Nr. 1272/2008 [CLP].

ABSCHNITT 12: Umweltbezogene Angaben
12.1. Toxizität

Akute (kurzfristige) Fischtoxizität

CAS-Nr.	Bezeichnung					
	Aquatische Toxizität	Dosis	[h] [d]	Spezies	Quelle	Methode
80-62-6	Methylmethacrylat					
	Akute Fischtoxizität	LC50 > 79 mg/l	96 h	Oncorhynchus mykiss (Regenbogenforelle)	OECD 203	
	Akute Algentoxizität	ErC50 > 110 mg/l	72 h	Selenastrum capricornutum	OECD 201	
	Akute Crustaceatoxizität	EC50 69 mg/l	48 h	Daphnia magna (Großer Wasserfloh)	OECD 202	
	Crustaceatoxizität	NOEC 37 mg/l	21 d	Daphnia magna (Großer Wasserfloh)	OECD 202	

12.2. Persistenz und Abbaubarkeit

Biologisch abbaubar.

12.3. Bioakkumulationspotenzial

Aufgrund der vorliegenden Daten zu Eliminierbarkeit/Abbau und Bioakkumulationspotential ist eine

Sicherheitsdatenblatt

gemäß Verordnung (EG) Nr. 1907/2006

Xthetic® cold

Überarbeitet am: 16.04.2015

Materialnummer: 1-302

Seite 7 von 9

längerfristige Schädigung der Umwelt unwahrscheinlich.

Verteilungskoeffizient n-Oktanol/Wasser

CAS-Nr.	Bezeichnung	Log Pow
80-62-6	Methylmethacrylat	1,38

12.4. Mobilität im Boden

Mobilität im Boden: Keine Adsorption in Boden oder Sediment.

12.5. Ergebnisse der PBT- und vPvB-Beurteilung

Dieser Stoff erfüllt nicht die PBT-/vPvB-Kriterien der REACH-Verordnung, Annex XIII.

12.6. Andere schädliche Wirkungen

Es liegen keine Informationen vor.

Weitere Hinweise

Freisetzung in die Umwelt vermeiden.

ABSCHNITT 13: Hinweise zur Entsorgung

13.1. Verfahren der Abfallbehandlung

Empfehlung

Nicht in die Kanalisation oder Gewässer gelangen lassen. Entsorgung gemäß den behördlichen Vorschriften.

Abfallschlüssel Produkt

 070208 Abfälle aus organisch-chemischen Prozessen; Abfälle aus der HZVA von Kunststoffen, synthetischem Gummi und Kunstfasern; andere Reaktions- und Destillationsrückstände
 Als gefährlicher Abfall eingestuft.

Entsorgung ungereinigter Verpackung und empfohlene Reinigungsmittel

 Nicht kontaminierte und restentleerte Verpackungen können einer Wiederverwertung zugeführt werden.
 Kontaminierte Verpackungen sind wie der Stoff zu behandeln.

ABSCHNITT 14: Angaben zum Transport

Landtransport (ADR/RID)

14.1. UN-Nummer:	UN 1247
14.2. Ordnungsgemäße UN-Versandbezeichnung:	METHYLMETHACRYLAT, MONOMER, STABILISIERT
14.3. Transportgefahrenklassen:	3
14.4. Verpackungsgruppe:	II
Gefahrzettel:	3
Klassifizierungscode:	F1
Begrenzte Menge (LQ):	1 L
Beförderungskategorie:	2
Gefahrnummer:	339
Tunnelbeschränkungscode:	D/E

Sonstige einschlägige Angaben zum Landtransport

Freigestellte Menge: E2

Binnenschifftransport (ADN)

14.1. UN-Nummer:	UN 1247
14.2. Ordnungsgemäße UN-Versandbezeichnung:	METHYLMETHACRYLAT, MONOMER, STABILISIERT
14.3. Transportgefahrenklassen:	3
14.4. Verpackungsgruppe:	II
Gefahrzettel:	3

Sicherheitsdatenblatt

gemäß Verordnung (EG) Nr. 1907/2006

Xthetic® cold

Überarbeitet am: 16.04.2015

Materialnummer: 1-302

Seite 8 von 9

 Klassifizierungscode: F1
 Begrenzte Menge (LQ): 1 L

Sonstige einschlägige Angaben zum Binnenschifftransport

Freigestellte Menge: E2

Seeschifftransport (IMDG)

14.1. UN-Nummer: UN 1247
14.2. Ordnungsgemäße UN-Versandbezeichnung: METHYL METHACRYLATE MONOMER, STABILIZED
14.3. Transportgefahrenklassen: 3
14.4. Verpackungsgruppe: II
 Gefahrzettel: 3
 Sondervorschriften: -
 Begrenzte Menge (LQ): 1 L
 EmS: F-E, S-D

Sonstige einschlägige Angaben zum Seeschifftransport

Freigestellte Menge: E2

Lufttransport (ICAO-TI/IATA-DGR)

14.1. UN-Nummer: UN 1247
14.2. Ordnungsgemäße UN-Versandbezeichnung: METHYL METHACRYLATE MONOMER, STABILIZED
14.3. Transportgefahrenklassen: 3
14.4. Verpackungsgruppe: II
 Gefahrzettel: 3
 Begrenzte Menge (LQ) Passenger: 1 L
 IATA-Verpackungsanweisung - Passenger: 353
 IATA-Maximale Menge - Passenger: 5 L
 IATA-Verpackungsanweisung - Cargo: 364
 IATA-Maximale Menge - Cargo: 60 L

Sonstige einschlägige Angaben zum Lufttransport

 Freigestellte Menge: E2
 Passenger-LQ: Y341

14.5. Umweltgefahren

UMWELTGEFÄHRDEND: nein

14.6. Besondere Vorsichtsmaßnahmen für den Verwender

Achtung: Brennbare Flüssigkeiten.

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
EU-Vorschriften
Zusätzliche Hinweise

Zu beachten: 850/2004/EC , 79/117/EEC , 689/2008/EC

Nationale Vorschriften

Sicherheitsdatenblatt

gemäß Verordnung (EG) Nr. 1907/2006

Xthetic® cold

Überarbeitet am: 16.04.2015

Materialnummer: 1-302

Seite 9 von 9

Beschäftigungsbeschränkung:	Beschäftigungsbeschränkungen für Jugendliche beachten (§ 22 JArbSchG). Beschäftigungsbeschränkungen für werdende und stillende Mütter beachten (§§ 4 und 5 MuSchArbV).
Wassergefährdungsklasse:	1 - schwach wassergefährdend
Status:	gemäß VwVwS Anhang 2
Kenn-Nummer gemäß Katalog wassergefährdender Stoffe:	154
Hautresorption/Sensibilisierung:	Löst Überempfindlichkeitsreaktionen allergischer Art aus.

15.2. Stoffsicherheitsbeurteilung

Stoffsicherheitsbeurteilungen für Stoffe in dieser Mischung wurden nicht durchgeführt.

ABSCHNITT 16: Sonstige Angaben

Abkürzungen und Akronyme

ADR: Accord européen sur le transport 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 Harmonized System of Classification and Labelling of Chemicals
 EINECS: European Inventory of Existing Commercial Chemical Substances
 ELINCS: European List of Notified Chemical Substances
 CAS: Chemical Abstracts Service
 LC50: Lethal concentration, 50%
 LD50: Lethal dose, 50%

Wortlaut der H- und EUH-Sätze (Nummer und Volltext)

H224 Flüssigkeit und Dampf extrem entzündbar.
 H225 Flüssigkeit und Dampf leicht entzündbar.
 H315 Verursacht Hautreizungen.
 H317 Kann allergische Hautreaktionen verursachen.
 H335 Kann die Atemwege reizen.

Weitere Angaben

Die Angaben in diesem Sicherheitsdatenblatt entsprechen nach bestem Wissen unseren Erkenntnissen bei Drucklegung. 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 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.

(Die Daten der gefährlichen Inhaltstoffe wurden jeweils dem letztgültigen Sicherheitsdatenblatt des Vorlieferanten entnommen.)