



Sicherheitsdatenblatt

gemäß Verordnung (EU) 2015/830

Ausgabedatum:
28.06.2016

Überarbeitungsdatum:
04.06.2020

Ersetzt: 21.11.2018

Version: 2.1

www.ardex.de

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

1.1. Produktidentifikator

Produktform : Gemisch
 Produktname : ARDEX X 78
 Produktcode : 54065

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

1.2.1. Relevante identifizierte Verwendungen

Hauptverwendungskategorie : Baustoffe
 Spezifikation für den industriellen/professionellen Gebrauch : Nur für den gewerblichen Gebrauch
 Verwendung des Stoffs/des Gemischs : Fliesenverlegung
 Natursteinverlegung

1.2.2. Verwendungen, von denen abgeraten wird

Keine weiteren Informationen verfügbar

1.3. Einzelheiten zum Lieferanten, der das Sicherheitsdatenblatt bereitstellt

Hersteller

ARDEX GmbH
 Friedrich-Ebert-Strasse 45
 D-58453 Witten-Annen - Germany
 T 0049 (0)2302/664-0 - F 0049 (0)2302/664-355
sicherheitsdatenblatt@ardex.de - www.ardex.de
 E-Mail-Adresse der für das SDB zuständigen sachkundigen Person : sicherheitsdatenblatt@ardex.de

1.4. Notrufnummer

Land	Organisation/Firma	Anschrift	Notrufnummer	Anmerkung
Deutschland	Vergiftungs-Informations-Zentrale	Mathildenstraße 1 79106 Freiburg	+49 (0) 761 19240	Für medizinische Auskünfte in deutscher und englischer Sprache

ABSCHNITT 2: Mögliche Gefahren

2.1. Einstufung des Stoffs oder Gemischs

Einstufung gemäß Verordnung (EG) Nr. 1272/2008 [CLP]

Verätzung/Reizung der Haut, Kategorie 2
 Schwere Augenschädigung/Augenreizung, Kategorie 1
 Spezifische Zielorgan-Toxizität (einmalige Exposition), Kategorie 3, Atemwegsreizung

Volltext der Gefahrenhinweise: Siehe Abschnitt 16

Schädliche physikalisch-chemische Wirkungen sowie schädliche Wirkungen auf die menschliche Gesundheit und die Umwelt

Verursacht Hautreizungen. Verursacht schwere Augenschäden.

2.2. Kennzeichnungselemente

Kennzeichnung gemäß Verordnung (EG) Nr. 1272/2008 [CLP]

Gefahrenpiktogramme (CLP) :



GHS05

GHS07

Signalwort (CLP) : Gefahr
 Gefährliche Inhaltsstoffe : Portlandzement

ARDEX X 78

Sicherheitsdatenblatt

gemäß Verordnung (EU) 2015/830

Gefahrenhinweise (CLP)	: H315 - Verursacht Hautreizungen. H318 - Verursacht schwere Augenschäden. H335 - Kann die Atemwege reizen.
Sicherheitshinweise (CLP)	: P102 - Darf nicht in die Hände von Kindern gelangen. P280 - Augenschutz, Schutzhandschuhe tragen. P305+P351+P338 - BEI KONTAKT MIT DEN AUGEN: Einige Minuten lang behutsam mit Wasser spülen. Eventuell vorhandene Kontaktlinsen nach Möglichkeit entfernen. Weiter spülen. P302+P352 - BEI BERÜHRUNG MIT DER HAUT: Mit viel Wasser und Seife waschen. P261 - Einatmen von Staub vermeiden.
Zusätzliche Sätze	: Inhalt/Behälter gemäß lokalen/regionalen/nationalen/internationalen Vorschriften entsorgen

2.3. Sonstige Gefahren

Weitere Gefahren ohne Einfluss auf die Einstufung : Das Produkt enthält Chromatreduzierer, wodurch der Gehalt an wasserlöslichem Chrom(VI) weniger als 0,0002 % beträgt. Bei sachgerechter Lagerung (Trocken) und Verbrauch innerhalb der angegebenen Lagerzeit kann eine sensibilisierende Wirkung des Zements/Bindemittels bei Hautkontakt nicht eintreten (H317 oder EUH203 können daher entfallen).

PBT: nicht relevant - keine Registrierung erforderlich

vPvB: nicht relevant – keine Registrierung erforderlich

ABSCHNITT 3: Zusammensetzung/Angaben zu Bestandteilen

3.1. Stoffe

Nicht anwendbar

3.2. Gemische

Name	Produktidentifikator	%	Einstufung gemäß Verordnung (EG) Nr. 1272/2008 [CLP]
Portlandzement	(CAS-Nr.) 65997-15-1 (EG-Nr.) 266-043-4	> 20	Skin Sens. 1, H317 Eye Dam. 1, H318 Skin Irrit. 2, H315 STOT SE 3, H335

Anmerkungen : Chrom-VI-Verbindungen < 2 ppm

Wortlaut der H-Sätze: siehe unter Abschnitt 16

ABSCHNITT 4: Erste-Hilfe-Maßnahmen

4.1. Beschreibung der Erste-Hilfe-Maßnahmen

Erste-Hilfe-Maßnahmen nach Einatmen	: Die Person an die frische Luft bringen und für ungehinderte Atmung sorgen.
Erste-Hilfe-Maßnahmen nach Hautkontakt	: Haut mit viel Wasser abwaschen. Kontaminierte Kleidung ausziehen. Bei Hautreizung: Ärztlichen Rat einholen/ärztliche Hilfe hinzuziehen.
Erste-Hilfe-Maßnahmen nach Augenkontakt	: Einige Minuten lang behutsam mit Wasser ausspülen. Eventuell vorhandene Kontaktlinsen nach Möglichkeit entfernen. Weiter ausspülen. Sofort einen Arzt rufen.
Erste-Hilfe-Maßnahmen nach Verschlucken	: Sofern die betroffene Person bei vollem Bewusstsein ist, reichlich Wasser trinken lassen. Keine Flüssigkeitsgabe bei Bewusstlosigkeit. Kein Erbrechen auslösen.

4.2. Wichtigste akute und verzögert auftretende Symptome und Wirkungen

Symptome/Wirkungen nach Hautkontakt	: Reizung.
Symptome/Wirkungen nach Augenkontakt	: Schwere Augenschäden.

4.3. Hinweise auf ärztliche Soforthilfe oder Spezialbehandlung

Symptomatisch behandeln.

ABSCHNITT 5: Maßnahmen zur Brandbekämpfung

5.1. Löschmittel

Geeignete Löschmittel : Nicht brennbar.

5.2. Besondere vom Stoff oder Gemisch ausgehende Gefahren

Brandgefahr	: Keine Brandgefahr.
Explosionsgefahr	: Keine.
Gefährliche Zerfallsprodukte im Brandfall	: Keine.

5.3. Hinweise für die Brandbekämpfung

Brandschutzvorkehrungen	: Keine besonderen Maßnahmen erforderlich.
Schutz bei der Brandbekämpfung	: Nicht versuchen ohne geeignete Schutzausrüstung tätig zu werden. Umgebungsluft-unabhängiges Atemschutzgerät. Vollständige Schutzkleidung.

ARDEX X 78

Sicherheitsdatenblatt

gemäß Verordnung (EU) 2015/830

ABSCHNITT 6: Maßnahmen bei unbeabsichtigter Freisetzung

6.1. Personenbezogene Vorsichtsmaßnahmen, Schutzausrüstungen und in Notfällen anzuwendende Verfahren

Allgemeine Maßnahmen : Verschüttete Mengen aufnehmen, um Materialschäden zu vermeiden.

6.1.1. Nicht für Notfälle geschultes Personal

Schutzausrüstung : Schutzmaßnahmen zur sicheren Handhabung. Siehe Abschnitt 7.

Notfallmaßnahmen : Berührung mit den Augen und der Haut vermeiden.

6.1.2. Einsatzkräfte

Notfallmaßnahmen : Keine besonderen Maßnahmen erforderlich.

6.2. Umweltschutzmaßnahmen

Eindringen in Kanalisation und öffentliche Gewässer verhindern.

6.3. Methoden und Material für Rückhaltung und Reinigung

Zur Rückhaltung : Verschüttete Mengen aufnehmen.

Reinigungsverfahren : Das Produkt mechanisch aufnehmen. Bildung von Staub minimieren. Verschüttete Mengen aufnehmen. Keine Druckluft zur Reinigung benutzen.

6.4. Verweis auf andere Abschnitte

Weitere Angaben zur Entsorgung siehe Abschnitt 13. Siehe Abschnitt 8.

ABSCHNITT 7: Handhabung und Lagerung

7.1. Schutzmaßnahmen zur sicheren Handhabung

Zusätzliche Gefahren beim Verarbeiten : Siehe Abschnitt 8.

Schutzmaßnahmen zur sicheren Handhabung : Für eine gute Belüftung des Arbeitsplatzes sorgen. Berührung mit den Augen und der Haut vermeiden. Persönliche Schutzausrüstung tragen.

Hygienemaßnahmen : Schutzhandschuhe tragen. Bei Gebrauch nicht essen, trinken oder rauchen.

7.2. Bedingungen zur sicheren Lagerung unter Berücksichtigung von Unverträglichkeiten

Lagerbedingungen : Vor Feuchtigkeit schützen. An einem trockenen Ort aufbewahren. Das Produkt enthält Chromatreduzierer, wodurch der Gehalt an wasserlöslichem Chrom(VI) weniger als 0,0002 % beträgt. Bei sachgerechter Lagerung (Trocken) und Verbrauch innerhalb der angegebenen Lagerzeit kann eine sensibilisierende Wirkung des Zements/Bindemittels bei Hautkontakt nicht eintreten (H317 oder EUH203 können daher entfallen).

Unverträgliche Materialien : Aluminium.

Lager : Trocken.

7.3. Spezifische Endanwendungen

Keine weiteren Informationen verfügbar

ABSCHNITT 8: Begrenzung und Überwachung der Exposition/persönliche Schutzausrüstungen

8.1. Zu überwachende Parameter

ARDEX X 78		
Deutschland	TRGS 900 Lokale Bezeichnung	Allgemeiner Staubgrenzwert - Alveolengängige/Einatembare Fraktion
Deutschland	Arbeitsplatzgrenzwert (mg/m ³)	1,25 mg/m ³ (A) 10 mg/m ³ (E)
Deutschland	TRGS 900 Anmerkung	AGS;DFG

8.2. Begrenzung und Überwachung der Exposition

Geeignete technische Steuerungseinrichtungen:

Für eine gute Belüftung des Arbeitsplatzes sorgen.

Persönliche Schutzausrüstung:

Schutzbrille. Bei Staubbildung: Staubmaske. Handschuhe.

Handschutz:

Schutzhandschuhe. Geeignet sind Schutzhandschuhe aus folgenden Materialien: Nitrilgetränkte Baumwollhandschuhe (Schichtdicke ca. 0,15 mm).

Augenschutz:

Dichtschließende Schutzbrille

Haut- und Körperschutz:

Bei der Arbeit geeignete Schutzkleidung tragen

Atemschutz:

ARDEX X 78

Sicherheitsdatenblatt

gemäß Verordnung (EU) 2015/830

Bei Überschreitung der Arbeitsplatzgrenzwerte:



Begrenzung und Überwachung der Umweltexposition:

Freisetzung in die Umwelt vermeiden.

Sonstige Angaben:

Bei der Verarbeitung sorgfältig vorgehen, um möglichst wenig Staub zu erzeugen. Staubbildung und -ausbreitung vermeiden.

ABSCHNITT 9: Physikalische und chemische Eigenschaften

9.1. Angaben zu den grundlegenden physikalischen und chemischen Eigenschaften

Aggregatzustand	: Feststoff
Aussehen	: Pulver.
Farbe	: Grau. Weiß.
Geruch	: Geruchlos.
Geruchsschwelle	: Keine Daten verfügbar
pH-Wert	: 11,5
Relative Verdampfungsgeschwindigkeit (Butylacetat=1)	: Keine Daten verfügbar
Schmelzpunkt	: > 1250 °C
Gefrierpunkt	: Nicht anwendbar
Siedepunkt	: Nicht anwendbar
Flammpunkt	: Nicht anwendbar
Selbstentzündungstemperatur	: Nicht anwendbar
Zersetzungstemperatur	: Keine Daten verfügbar
Entzündbarkeit (fest, gasförmig)	: Nicht brennbar.
Dampfdruck	: Keine Daten verfügbar
Relative Dampfdichte bei 20 °C	: Keine Daten verfügbar
Relative Dichte	: Nicht anwendbar
Dichte	: 2,75 – 3,2 g/cm ³
Löslichkeit	: Wasser: 0,1 – 1,5 g/l @ 20°C
Verteilungskoeffizient n-Oktanol/Wasser (Log Pow)	: Keine Daten verfügbar
Viskosität, kinematisch	: Nicht anwendbar
Viskosität, dynamisch	: Nicht anwendbar
Explosive Eigenschaften	: Keine.
Brandfördernde Eigenschaften	: Keine.
Explosionsgrenzen	: Nicht anwendbar

9.2. Sonstige Angaben

VOC-Gehalt	: < 3 %
Schüttdichte	: 900 – 1300 kg/m ³

ABSCHNITT 10: Stabilität und Reaktivität

10.1. Reaktivität

Reagiert mit Wasser.

10.2. Chemische Stabilität

Stabil unter normalen Bedingungen.

10.3. Möglichkeit gefährlicher Reaktionen

Unter normalen Verwendungsbedingungen sind keine gefährlichen Reaktionen bekannt.

10.4. Zu vermeidende Bedingungen

Keine unter den empfohlenen Lagerungs- und Handhabungsbedingungen (siehe Abschnitt 7).

10.5. Unverträgliche Materialien

Säuren. Ammoniumsalze. Aluminium.

10.6. Gefährliche Zersetzungsprodukte

Keine gefährlichen Zersetzungsprodukte bekannt.

ARDEX X 78

Sicherheitsdatenblatt

gemäß Verordnung (EU) 2015/830

ABSCHNITT 11: Toxikologische Angaben

11.1. Angaben zu toxikologischen Wirkungen

Akute Toxizität	: Nicht eingestuft
Ätz-/Reizwirkung auf die Haut	: Verursacht Hautreizungen. pH-Wert: 11,5
Schwere Augenschädigung/-reizung	: Verursacht schwere Augenschäden. pH-Wert: 11,5
Sensibilisierung der Atemwege/Haut	: Nicht eingestuft
Keimzell-Mutagenität	: Nicht eingestuft
Karzinogenität	: Nicht eingestuft
Reproduktionstoxizität	: Nicht eingestuft
Spezifische Zielorgan-Toxizität bei einmaliger Exposition	: Kann die Atemwege reizen.
Spezifische Zielorgan-Toxizität bei wiederholter Exposition	: Nicht eingestuft
Aspirationsgefahr	: Nicht eingestuft
Mögliche schädliche Wirkungen auf den Menschen und mögliche Symptome	: Reizung: Schwere Augenschädigung.

ABSCHNITT 12: Umweltbezogene Angaben

12.1. Toxizität

Ökologie - Allgemein	: Das Produkt gilt weder als schädlich für Wasserorganismen noch verursacht es langfristige Schäden in der Umwelt.
----------------------	--

Portlandzement (65997-15-1)

LC50 Fische 1	> 1000 mg/l (96 Stdn, Pisces)
---------------	-------------------------------

12.2. Persistenz und Abbaubarkeit

ARDEX X 78

Persistenz und Abbaubarkeit	Nicht anwendbar. Staubförmige anorganische Stoffe.
BSB (% des ThSB)	Nicht anwendbar

Portlandzement (65997-15-1)

Persistenz und Abbaubarkeit	Biologische Abbaubarkeit: nicht anwendbar.
Chemischer Sauerstoffbedarf (CSB)	Nicht anwendbar
ThOD	Nicht anwendbar
BSB (% des ThSB)	Nicht anwendbar

12.3. Bioakkumulationspotenzial

ARDEX X 78

Bioakkumulationspotenzial	Keine Bioakkumulation.
---------------------------	------------------------

Portlandzement (65997-15-1)

Bioakkumulationspotenzial	Bioakkumulation: nicht anwendbar.
---------------------------	-----------------------------------

12.4. Mobilität im Boden

ARDEX X 78

Ökologie - Boden	Keine.
------------------	--------

Portlandzement (65997-15-1)

Ökologie - Boden	Keine (experimentellen) Daten zur Mobilität des Stoffes vorhanden.
------------------	--

12.5. Ergebnisse der PBT- und vPvB-Beurteilung

ARDEX X 78

PBT: nicht relevant - keine Registrierung erforderlich
vPvB: nicht relevant – keine Registrierung erforderlich

Komponente

Portlandzement (65997-15-1)	Dieser Stoff/Gemisch erfüllt nicht die PBT-Kriterien der REACH-Verordnung, Annex XIII. Dieser Stoff/Gemisch erfüllt nicht die vPvB-Kriterien der REACH-Verordnung, Annex XIII.
-----------------------------	---

12.6. Andere schädliche Wirkungen

Keine weiteren Informationen verfügbar

ARDEX X 78

Sicherheitsdatenblatt

gemäß Verordnung (EU) 2015/830

ABSCHNITT 13: Hinweise zur Entsorgung

13.1. Verfahren der Abfallbehandlung

Örtliche Vorschriften (Abfall)	: Entsorgung muss gemäß den behördlichen Vorschriften erfolgen.
Verfahren der Abfallbehandlung	: Inhalt/Behälter gemäß den Sortieranweisungen des zugelassenen Einsammlers entsorgen.
Empfehlungen für die Produkt-/Verpackung-Abfallentsorgung	: Auf sichere Weise gemäß den lokalen/ nationalen Vorschriften entsorgen. Freisetzung in die Umwelt vermeiden.
Ökologie - Abfallstoffe	: Freisetzung in die Umwelt vermeiden.
EAK-Code	: 17 01 01 - Beton 10 13 14 - Betonabfälle und Betonschlämme Bei Resten 01 04 07* - gefährliche Stoffe enthaltende Abfälle aus der physikalischen und chemischen Weiterverarbeitung von nichtmetallhaltigen Bodenschätzen

ABSCHNITT 14: Angaben zum Transport

Gemäß ADR / IATA / IMDG

ADR	IMDG	IATA
14.1. UN-Nummer		
Nicht anwendbar	Nicht anwendbar	Nicht anwendbar
14.2. Ordnungsgemäße UN-Versandbezeichnung		
Nicht anwendbar	Nicht anwendbar	Nicht anwendbar
Nicht anwendbar	Nicht anwendbar	Nicht anwendbar
14.3. Transportgefahrenklassen		
Nicht anwendbar	Nicht anwendbar	Nicht anwendbar
Nicht anwendbar	Nicht anwendbar	Nicht anwendbar
14.4. Verpackungsgruppe		
Nicht anwendbar	Nicht anwendbar	Nicht anwendbar
14.5. Umweltgefahren		
Nicht anwendbar	Nicht anwendbar	Nicht anwendbar
Keine zusätzlichen Informationen verfügbar		

14.6. Besondere Vorsichtsmaßnahmen für den Verwender

- Landtransport

Nicht anwendbar

- Seeschiffstransport

Nicht anwendbar

- Lufttransport

Nicht anwendbar

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

15.1.1. EU-Verordnungen

Enthält keinen Stoff, der den Beschränkungen von Anhang XVII der REACH-Verordnung unterliegt

Enthält keinen REACH-Kandidatenstoff

Enthält keinen in REACH-Anhang XIV gelisteten Stoff

VOC-Gehalt : < 3 %

ARDEX X 78

Sicherheitsdatenblatt

gemäß Verordnung (EU) 2015/830

- Sonstige Vorschriften, Beschränkungen und Verbotsvorschriften
1. Zement und zementhaltige Gemische dürfen nicht verwendet oder in Verkehr gebracht werden, wenn der Gehalt an löslichem Chrom VI in der Trockenmasse des Zements nach Hydratisierung mehr als 2 mg/kg (0,0002 %) beträgt.
 2. Werden Reduktionsmittel verwendet, so muss der Lieferant unbeschadet der Gültigkeit anderer gemeinschaftlicher Rechtsvorschriften für die Einstufung, Verpackung und Kennzeichnung von Stoffen und Gemischen vor dem Inverkehrbringen gewährleisten, dass auf der Verpackung von Zement oder zementhaltigen Gemischen gut sichtbar, leserlich und unverwischbar angegeben ist, wann das Erzeugnis abgepackt wurde sowie unter welchen Bedingungen und wie lange es gelagert werden kann, ohne dass die Wirkung des Reduktionsmittels nachlässt und der Gehalt an löslichem Chrom VI den in Absatz 1 genannten Grenzwert überschreitet.
 3. Die Absätze 1 und 2 gelten jedoch nicht für das Inverkehrbringen im Hinblick auf überwachte geschlossene und vollautomatische Prozesse und auf die Verwendung in solchen Prozessen, bei denen Zement und zementhaltige Gemische ausschließlich mit Maschinen in Berührung kommen und keine Gefahr von Hautkontakt besteht.
 4. Die vom Europäischen Komitee für Normung (CEN) für die Prüfung des Gehalts an wasserlöslichem Chrom VI von Zement und zementhaltigen Gemischen verabschiedete Norm ist als das Verfahren zum Nachweis der Einhaltung von Absatz 1 einzusetzen.
 5. Ledererzeugnisse, die mit der Haut in Berührung kommen, dürfen nicht in Verkehr gebracht werden, wenn sie einen Chrom(VI)-Gehalt von 3 mg/kg (0,0003 Gewichts-prozent) oder mehr des gesamten Trockengewichts des Leders aufweisen.
 6. Erzeugnisse, die Lederteile enthalten, die mit der Haut in Berührung kommen, dürfen nicht in Verkehr gebracht werden, wenn sie einen Chrom(VI)-Gehalt von 3 mg/kg (0,0003 Gewichtsprozent) oder mehr des gesamten Trockengewichts des Leders aufweisen.
 7. Die Absätze 5 und 6 gelten nicht für das Inverkehrbringen von gebrauchten Erzeugnissen, die vor dem 1. Mai 2015 bereits in den Endverbrauch gelangt waren.

15.1.2. Nationale Vorschriften

Deutschland

- Rechtlicher Bezug : WGK 1, Schwach wassergefährdend (Unterliegt nicht der Verordnung über Anlagen zum Umgang mit wassergefährdenden Stoffen (AwSV))
- Lagerklasse (LGK) : LGK 13 - Nicht brennbare Feststoffe
- Störfall-Verordnung (12. BImSchV) : Unterliegt nicht der 12. BImSchV (Bundes-Immissionsschutzverordnung) (Störfall-Verordnung)
- GISCODE : ZP1 - Zementhaltige Produkte, chromatarm
- EMICODE : EC 1 PLUS - sehr emissionsarm
- TA Luft (Technische Anleitung zur Reinhaltung der Luft) : 5.2.1 Gesamtstaub, einschließlich Feinstaub
- Nationale Regeln und Empfehlungen : TRGS 402: Ermitteln und Beurteilen der Gefährdungen bei Tätigkeiten mit Gefahrstoffen: Inhalative Exposition
TRGS 510: Lagerung von Gefahrstoffen in ortsbeweglichen Behältern
TRGS 900: Arbeitsplatzgrenzwerte

15.2. Stoffsicherheitsbeurteilung

Keine stoffsicherheitsbeurteilung wurde durchgeführt

ABSCHNITT 16: Sonstige Angaben

Vollständiger Wortlaut der H- und EUH-Sätze:

Eye Dam. 1	Schwere Augenschädigung/Augenreizung, Kategorie 1
Skin Irrit. 2	Verätzung/Reizung der Haut, Kategorie 2
Skin Sens. 1	Sensibilisierung der Haut, Kategorie 1
STOT SE 3	Spezifische Zielorgan-Toxizität (einmalige Exposition), Kategorie 3, Atemwegsreizung
H315	Verursacht Hautreizungen.
H317	Kann allergische Hautreaktionen verursachen.
H318	Verursacht schwere Augenschäden.
H335	Kann die Atemwege reizen.

Diese Informationen basieren auf unserem aktuellen Wissen und sollen das Produkt nur im Hinblick auf Gesundheit, Sicherheit und Umweltbedingungen beschreiben. Sie darf also nicht als eine Garantie für irgendeine spezifische Eigenschaft des Produkts ausgelegt werden.