

SICHERHEITSDATENBLATT

gemäß Verordnung (EG) Nr. 1907/2006

Daplen™ EF005AE-9555

Version 2.0

Überarbeitet am: 21.12.2022

Früheres Datum: 27.04.2022

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

1.1 Produktidentifikator

Handelsname : Daplen EF005AE-9555

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

Verwendung des Stoffs/des Gemisches : Rohstoff für die Kunststoffindustrie

1.3 Einzelheiten zum Lieferanten, der das Sicherheitsdatenblatt bereitstellt

Lieferant : Borealis AG
Trabrennstrasse 6-8, 1020 Wien, Österreich
Telefon: +43 1 22400 0

Email-Adresse : sds@borealisgroup.com

1.4 Notrufnummer

+44 (0) 1235 239 670 (NCEC Carechem 24)

ABSCHNITT 2: Mögliche Gefahren

2.1 Einstufung des Stoffs oder Gemischs

Einstufung (VERORDNUNG (EG) Nr. 1272/2008)
Keine gefährliche Substanz oder Mischung.

2.2 Kennzeichnungselemente

Kennzeichnung (VERORDNUNG (EG) Nr. 1272/2008)
Keine gefährliche Substanz oder Mischung.

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.

Daplen ist ein Warenzeichen der Borealis group.

Borealis AG | Trabrennstrasse 6-8 | 1020 Vienna | Austria
Telephone +43 1 224 00 0 | Fax +43 1 22 400 333
FN 269858a | CCC Commercial Court of Vienna | Website www.borealisgroup.com



SICHERHEITSDATENBLATT

gemäß Verordnung (EG) Nr. 1907/2006

Daplen EF005AE-9555

Version 2.0

Überarbeitet am: 21.12.2022

Früheres Datum: 27.04.2022

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.

Das Produkt brennt, ist aber nicht als entzündlich klassifiziert.

Stäube von diesem Produkt stellen immer ein Risiko für Staubexplosionen dar.

ABSCHNITT 3: Zusammensetzung/Angaben zu Bestandteilen

3.2 Gemische

Chemische Charakterisierung : Dieses Produkt ist ein Polypropylen Polymer.

Inhaltsstoffe

Chemische Bezeichnung	CAS-Nr. EG-Nr. INDEX-Nr. Registrierungsnummer	Einstufung	Konzentration (% w/w)
Bis(2,2,6,6-tetramethyl-4-piperidyl)sebacat	52829-07-9 258-207-9	Eye Dam. 1; H318 Repr. 2; H361f Aquatic Acute 1; H400 Aquatic Chronic 2; H411 M-Faktor (Akute aquatische Toxizität): 1	>= 0,1 - < 0,25
Titandioxid	13463-67-7 236-675-5 01-2119489379-17	Carc. 2; H351	>= 0,1 - < 1
Substanzen mit einem Arbeitsplatzexpositionsgrenzwert :			
Talk (Mg3H2(SiO3)4)	14807-96-6 238-877-9		>= 10 - < 20

Die Erklärung der Abkürzungen finden Sie unter Abschnitt 16.

ABSCHNITT 4: Erste-Hilfe-Maßnahmen

4.1 Beschreibung der Erste-Hilfe-Maßnahmen

- | | |
|-------------------|---|
| Nach Einatmen | : An die frische Luft bringen. |
| Nach Hautkontakt | : Falls geschmolzenes Material mit der Haut in Kontakt kommt, mit viel Wasser kühlen. Keinesfalls erstarrtes Produkt entfernen, da dies zu ernsthaften Gewebeschädigungen führen kann.
Arzt aufsuchen. |
| Nach Augenkontakt | : Augen vorsorglich mit Wasser ausspülen.
Bei Auftreten einer andauernden Reizung, ärztliche Betreuung aufsuchen. |
| Nach Verschlucken | : Mund mit Wasser ausspülen.
Falls erforderlich einen Arzt konsultieren. |

4.2 Wichtigste akute und verzögert auftretende Symptome und Wirkungen

- | | |
|----------|--|
| Symptome | : Beim Einatmen von Pulverstaub kann es zu einer Reizung der Atemwege kommen.
Längeres Einatmen größerer Mengen von Zersetzungsprodukten kann zu Kopfschmerzen und einer Reizung der Atemwege führen. |
|----------|--|

4.3 Hinweise auf ärztliche Soforthilfe oder Spezialbehandlung

- | | |
|------------|---|
| Behandlung | : Symptomatische Behandlung.
Keine besonderen Anweisungen notwendig. |
|------------|---|

ABSCHNITT 5: Maßnahmen zur Brandbekämpfung

5.1 Löschmittel

- | | |
|-----------------------|---|
| Geeignete Löschmittel | : Nebel, Trockenpulver, Schaum oder Kohlendioxid. |
|-----------------------|---|

5.2 Besondere vom Stoff oder Gemisch ausgehende Gefahren

- | | |
|--|--|
| Besondere Gefahren bei der Brandbekämpfung | : Vorherrschendes Gift im Rauch ist Kohlenmonoxid. |
|--|--|

5.3 Hinweise für die Brandbekämpfung

- | | |
|--|---|
| Besondere Schutzausrüstung für die Brandbekämpfung | : Umgebungsluftunabhängiges Atemschutzgerät und Chemieschutzanzug tragen. |
|--|---|

ABSCHNITT 6: Maßnahmen bei unbeabsichtigter Freisetzung

6.1 Personenbezogene Vorsichtsmaßnahmen, Schutzausrüstungen und in Notfällen anzuwendende Verfahren

Persönliche Schutzausrüstung verwenden.
Für angemessene Lüftung sorgen.

6.2 Umweltschutzmaßnahmen

Nicht in die Umwelt gelangen lassen.

Es wird empfohlen, Verfahren und Prozesse (wie zum Beispiel Operation Clean Sweep®) zu implementieren, welche die unbeabsichtigte Freisetzung von Kunststoffen in die Umwelt verhindern.

6.3 Methoden und Material für Rückhaltung und Reinigung

Aufsaugen oder aufkehren von auf dem Boden verschüttetem Granulat.
Auf dem Boden verschüttetes Material muss sofort entfernt werden, damit es nicht zu Unfällen durch Ausrutschen kommt.
Loses Material soll recycelt oder ordnungsgemäß entsorgt werden.
Nicht in Oberflächengewässer oder die Kanalisation gelangen lassen.

6.4 Verweis auf andere Abschnitte

Persönliche Schutzausrüstung siehe unter Abschnitt 8.
Hinweise zur Entsorgung finden Sie in Abschnitt 13.

ABSCHNITT 7: Handhabung und Lagerung

7.1 Schutzmaßnahmen zur sicheren Handhabung

Hinweise zum sicheren Umgang	: Bei der Verarbeitung und bei thermischer Behandlung können geringe Mengen flüchtiger Kohlenwasserstoffe freigesetzt werden. Für angemessene Lüftung sorgen. Lokale Absaugvorrichtung kann notwendig sein. Das Einatmen von Staub und Dämpfen ist zu vermeiden. Berührung mit den Augen und der Haut vermeiden.
Hinweise zum Brand- und Explosionsschutz	: Stäube von diesem Produkt stellen immer ein Risiko für Staubexplosionen dar. Alle Maschinen sind zu erden. Regelmäßig reinigen um sicherzustellen, dass sich keine Stäube auf den Oberflächen ansammeln.
Hygienemaßnahmen	: Bei der Arbeit nicht essen, trinken, rauchen. Vor den Pausen

SICHERHEITSDATENBLATT

gemäß Verordnung (EG) Nr. 1907/2006

Daplen EF005AE-9555

Version 2.0

Überarbeitet am: 21.12.2022

Früheres Datum: 27.04.2022

und bei Arbeitsende Hände waschen.

7.2 Bedingungen zur sicheren Lagerung unter Berücksichtigung von Unverträglichkeiten

Anforderungen an Lagerräume und Behälter : Aus Sicherheitsgründen sind keine spezifischen Vorkehrungen hinsichtlich der Lagerung erforderlich.

Weitere Informationen zur Lagerbeständigkeit : Trocken aufbewahren.

7.3 Spezifische Endanwendungen

Bestimmte Verwendung(en) : Rohmaterial für Automobilanwendungen.

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
Talc (Mg ₃ H ₂ (SiO ₃) ₄)	14807-96-6	AGW (Einatembare Fraktion)	10 mg/m ³	DE TRGS 900
Spitzenbegrenzung: Überschreitungsfaktor (Kategorie)	2;(II)			
		AGW (Alveolengängige Fraktion)	1,25 mg/m ³	DE TRGS 900
Spitzenbegrenzung: Überschreitungsfaktor (Kategorie)	2;(II)			
		TWA (Atembarer Staub)	0,1 mg/m ³	2004/37/EC
Weitere Information	Karzinogene oder Mutagene			
titanium dioxide	13463-67-7	AGW (Einatembare Fraktion)	10 mg/m ³ (Titaniumdioxid)	DE TRGS 900
Spitzenbegrenzung: Überschreitungsfaktor	2;(II)			

SICHERHEITSDATENBLATT

gemäß Verordnung (EG) Nr. 1907/2006

Daplen EF005AE-9555

Version 2.0

Überarbeitet am: 21.12.2022

Früheres Datum: 27.04.2022

ktor (Kategorie)				
Weitere Information	Ein Risiko der Fruchtschädigung braucht bei Einhaltung des Arbeitsplatzgrenzwertes und des biologischen Grenzwertes (BGW) nicht befürchtet zu werden			
		AGW (Alveolengängige Fraktion)	1,25 mg/m ³ (Titaniumdioxid)	DE TRGS 900
Spitzenbegrenzung: Überschreitungsfaktor (Kategorie)	2;(II)			
Weitere Information	Ein Risiko der Fruchtschädigung braucht bei Einhaltung des Arbeitsplatzgrenzwertes und des biologischen Grenzwertes (BGW) nicht befürchtet zu werden			

8.2 Begrenzung und Überwachung der Exposition

Technische Schutzmaßnahmen

Für angemessene Lüftung sorgen.
Lokale Absaugvorrichtung kann notwendig sein.

Persönliche Schutzausrüstung

Augenschutz : Sicherheitsbrille

Augenschutz nach DIN EN 166 tragen.

Handschutz

Anmerkungen : Bitte Angaben des Handschuhlieferanten in Bezug auf Durchlässigkeit und Durchbruchzeit beachten. Auch die spezifischen, ortsbezüglichen Bedingungen, unter welchen das Produkt eingesetzt wird, in Betracht ziehen, wie Schnittgefahr, Abrieb und Kontaktdauer. Schutzhandschuhe gemäß EN 374.

Haut- und Körperschutz : Schutzkleidung

Atemschutz : Bei unzureichender Belüftung: Atemschutzmaske mit ABEK-P3 Filter oder schweres Atemschutzgerät.

Schutzmaßnahmen : Angemessene Persönliche Sicherheitsausrüstung (PSA) ist zu tragen. Die PSA muss den Anforderungen der Verordnung (EU) 2016/425 entsprechen.

Begrenzung und Überwachung der Umweltexposition

Allgemeine Hinweise : Nicht in die Umwelt gelangen lassen.
Es wird empfohlen, Verfahren und Prozesse (wie zum Beispiel Operation Clean Sweep®) zu implementieren, welche die

SICHERHEITSDATENBLATT

gemäß Verordnung (EG) Nr. 1907/2006

Daplen EF005AE-9555

Version 2.0

Überarbeitet am: 21.12.2022

Früheres Datum: 27.04.2022

unbeabsichtigte Freisetzung von Kunststoffen in die Umwelt verhindern.

ABSCHNITT 9: Physikalische und chemische Eigenschaften

9.1 Angaben zu den grundlegenden physikalischen und chemischen Eigenschaften

Physikalischer Zustand	: Pellets
Farbe	: schwarz
Geruch	: geruchlos
Schmelzpunkt/Schmelzbereich	: 130 - 170 °C
Siedebereich	: Zersetzt sich beim Erhitzen.
Entzündlichkeit	: Dieses Produkt ist nicht entzündlich.
Obere Explosionsgrenze / Obere Entzündbarkeitsgrenze	: Nicht anwendbar
Untere Explosionsgrenze / Untere Entzündbarkeitsgrenze	: Nicht anwendbar
Flammpunkt	: Nicht anwendbar, (Feststoff)
Selbstentzündungstemperatur	: > 320 °C
pH-Wert	: Nicht anwendbar unlöslich
Viskosität	
Viskosität, kinematisch	: Keine Daten verfügbar
Löslichkeit(en)	
Wasserlöslichkeit	: unlöslich
Verteilungskoeffizient: n-Octanol/Wasser	: Nicht anwendbar unlöslich
Dampfdruck	: Nicht anwendbar (Feststoff)
Dichte	: 0,9 - 1,0 g/cm ³

SICHERHEITSDATENBLATT

gemäß Verordnung (EG) Nr. 1907/2006

Daplen EF005AE-9555

Version 2.0

Überarbeitet am: 21.12.2022

Früheres Datum: 27.04.2022

Partikelgröße : 3 - 10 mm
Methode: Bildanalyse (oberflächenbasiert)

Partikeleigenschaften

9.2 Sonstige Angaben

Explosive Stoffe/Gemische : Nicht explosiv
Oxidierende Eigenschaften : Der Stoff oder das Gemisch ist nicht eingestuft als oxidierend.
Verdampfungsgeschwindigkeit : Nicht anwendbar
t (Feststoff)

ABSCHNITT 10: Stabilität und Reaktivität

10.1 Reaktivität

Stabil unter angegebenen Lagerungsbedingungen.

10.2 Chemische Stabilität

Das Produkt ist ein stabiler Thermoplast und chemisch inert.

10.3 Möglichkeit gefährlicher Reaktionen

Gefährliche Reaktionen : Keine bekannt.

10.4 Zu vermeidende Bedingungen

Zu vermeidende Bedingungen : Extreme Temperaturen und direkte Sonneneinstrahlung.

10.5 Unverträgliche Materialien

Zu vermeidende Stoffe : Keine bekannt.

10.6 Gefährliche Zersetzungsprodukte

Im Falle eines Brandes:

Kohlenmonoxid

Bei der Verarbeitung und bei thermischer Behandlung können geringe Mengen flüchtiger Kohlenwasserstoffe freigesetzt werden.

ABSCHNITT 11: Toxikologische Angaben

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

Akute Toxizität

Inhaltsstoffe:

Bis(2,2,6,6-tetramethyl-4-piperidyl)sebacat:

Akute orale Toxizität : LD50 (Ratte): 3.700 mg/kg

Akute inhalative Toxizität : LC50 (Ratte): 0,5 mg/l
Expositionszeit: 4 h

Akute dermale Toxizität : LD50 (Ratte): > 3.170 mg/kg

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 : Das Produkt ist nicht als gefährlich für die menschliche Gesundheit eingestuft.
Die gegebenen Informationen beruhen auf Daten von den Bestandteilen.

Anmerkungen : Beim Einatmen von Pulverstaub kann es zu einer Reizung der Atemwege kommen.
Längeres Einatmen größerer Mengen von Zersetzungsprodukten kann zu Kopfschmerzen und einer Reizung der Atemwege führen.

ABSCHNITT 12: Umweltbezogene Angaben

12.1 Toxizität

Inhaltsstoffe:

Bis(2,2,6,6-tetramethyl-4-piperidyl)sebacat:

Toxizität gegenüber : EC50 (Daphnia magna (Großer Wasserfloh)): 0,57 mg/l
Daphnien und anderen : Expositionszeit: 48 h
wirbellosen Wassertieren : Art des Testes: Kurzzeitig

M-Faktor (Kurzfristig (akut) : 1
gewässergefährdend)

Toxizität gegenüber : EC50: 0,96 mg/l
Daphnien und anderen : Expositionszeit: 21 d
wirbellosen Wassertieren : Spezies: Daphnia magna (Großer Wasserfloh)
(Chronische Toxizität)

12.2 Persistenz und Abbaubarkeit

Produkt:

Biologische Abbaubarkeit : Anmerkungen: Nicht leicht biologisch abbaubar.

12.3 Bioakkumulationspotenzial

Produkt:

Bioakkumulation : Anmerkungen: Reichert sich nicht in Organismen an.

12.4 Mobilität im Boden

Produkt:

Mobilität : Anmerkungen: Adsorption am Boden nicht zu erwarten.

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..

12.6 Endokrinschädliche Eigenschaften

Produkt:

SICHERHEITSDATENBLATT

gemäß Verordnung (EG) Nr. 1907/2006

Daplen EF005AE-9555

Version 2.0

Überarbeitet am: 21.12.2022

Früheres Datum: 27.04.2022

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 : Nicht in die Umwelt gelangen lassen.

ABSCHNITT 13: Hinweise zur Entsorgung

13.1 Verfahren der Abfallbehandlung

Produkt : Inhalt/ Behälter einer anerkannten Abfallentsorgungsanlage zuführen.
Nicht verunreinigte Abfälle können wiederaufbereitet werden.
Maßnahmen: In Übereinstimmung mit den örtlichen und nationalen gesetzlichen Bestimmungen.

Verunreinigte Verpackungen : Leere Behälter einer anerkannten Abfallentsorgungsanlage zuführen zwecks Wiedergewinnung oder Entsorgung.

ABSCHNITT 14: Angaben zum Transport

14.1 UN-Nummer oder ID-Nummer

Nicht als Gefahrgut eingestuft

14.2 Ordnungsgemäße UN-Versandbezeichnung

Nicht als Gefahrgut eingestuft

14.3 Transportgefahrenklassen

Nicht als Gefahrgut eingestuft

14.4 Verpackungsgruppe

Nicht als Gefahrgut eingestuft

14.5 Umweltgefahren

Nicht als Gefahrgut eingestuft

SICHERHEITSDATENBLATT

gemäß Verordnung (EG) Nr. 1907/2006

Daplen EF005AE-9555

Version 2.0

Überarbeitet am: 21.12.2022

Früheres Datum: 27.04.2022

14.6 Besondere Vorsichtsmaßnahmen für den Verwender

Anmerkungen : Kein Gefahrgut im Sinne ADR/RID, ADN, IMDG-Code, IATA-DGR

14.7 Massengutbeförderung auf dem Seeweg gemäß IMO-Instrumenten

Auf Produkt im Lieferzustand nicht zutreffend.

ABSCHNITT 15: Rechtsvorschriften

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

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

15.2 Stoffsicherheitsbeurteilung

nein

ABSCHNITT 16: Sonstige Angaben

Volltext der H-Sätze

H318 : Verursacht schwere Augenschäden.
H351 : Kann bei Einatmen vermutlich Krebs erzeugen.
H361f : Kann vermutlich die Fruchtbarkeit beeinträchtigen.
H400 : Sehr giftig für Wasserorganismen.
H411 : Giftig für Wasserorganismen, mit langfristiger Wirkung.

Volltext anderer Abkürzungen

Aquatic Acute : Kurzfristig (akut) gewässergefährdend
Aquatic Chronic : Langfristig (chronisch) gewässergefährdend
Carc. : Karzinogenität
Eye Dam. : Schwere Augenschädigung
Repr. : Reproduktionstoxizität
2004/37/EC : Richtlinie 2004/37/EG über den Schutz der Arbeitnehmer gegen Gefährdung durch Karzinogene oder Mutagene bei der Arbeit
DE TRGS 900 : Deutschland. TRGS 900 - Arbeitsplatzgrenzwerte
2004/37/EC / TWA : gewichteter Mittelwert
DE TRGS 900 / AGW : Arbeitsplatzgrenzwert

SICHERHEITSDATENBLATT

gemäß Verordnung (EG) Nr. 1907/2006

Daplen EF005AE-9555

Version 2.0

Überarbeitet am: 21.12.2022

Früheres Datum: 27.04.2022

Weitere Information

- Sonstige Angaben : Erstellt entsprechend Verordnung (EG) Nr. 1907/2006, Anhang II, und dessen Ergänzungen. Abänderungen gegenüber der letzten Ausgabe werden am Rand hervorgehoben. Diese Version ersetzt alle früheren Ausgaben.
- Aussteller : Borealis, Group Product Stewardship / Niina Kerttula
- Quellen der wichtigsten Daten, die zur Erstellung des Datenblatts verwendet wurden : Die Einstufungs-Information der Bestandteile basiert auf den Daten der Rohstoff-Lieferanten.

Haftungsausschluss

Die im vorliegenden Dokument beschriebenen Informationen sind nach den uns bekannten Angaben entsprechend dem derzeitigen Veröffentlichungsstand korrekt und vertrauenswürdig, jedoch übernehmen wir keinerlei Verantwortung für die Korrektheit und Vollständigkeit der Information.

Borealis übernimmt keinerlei Wartungspflichten, die die Beschreibung im vorliegenden Dokument überschreiten. Kein Teil von diesem Dokument ist als Garantie dafür, dass das Produkt zum Verkauf geeignet oder für einen bestimmten Zweck verwendbar ist, zu interpretieren.

Für das Prüfen und Testen unserer Produkte übernimmt der Kunde die Verantwortung, um festzustellen, ob die Produkte zum vom Kunden gewünschten Zweck einsetzbar sind. Der Kunde ist verantwortlich für die sichere, zweck- und gesetzmäßige Bearbeitung, den Umgang und den Einsatz unserer Produkte.

Wir haften nicht für das Verwenden der Borealis-Produkte zusammen mit anderen Materialien. Im vorliegenden Dokument beschriebene Information gilt für unsere Produkte nur in dem Fall, wenn sie nicht zusammen mit anderen Materialien eingesetzt werden.