

# Sicherheitsdatenblatt (gemäß Verordnung (EG) 1907/2006, Verordnung (EG) 1272/2008 und Verordnung (EU) 453/2010)

Gültig ab: 08.09.2014

Fassung: Deutsch

Seite:1/6

## 1. BEZEICHNUNG DES STOFFS BZW. DES GEMISCHS UND DES UNTERNEHMENS

### PRODUKTIDENTIFIKATOR

Quarz

### REACH-REGISTRIERUNGSNUMMER:

Ausnahmen von der Registrierungspflicht gemäß Anhang V.7

### MARKENNAMEN:

**Quarzsand L40, L50, L55, L60, L75, Glassand,**

### RELEVANTE IDENTIFIZIERTE VERWENDUNGEN DES STOFFS ODER GEMISCHS UND VERWENDUNGEN, VON DENEN ABGERATEN WIRD

Hauptanwendungsbereiche (nicht erschöpfende Liste): Lacke, Keramik, Glasfasern, Klebstoffe, Kunststoffe, Gummidichtungen, Spezialbeton, Siliziumherstellung, Ferrosilizium, Eisenoxid-Pellets. Hilfsstoffe bei der Produktion von Zement und Beton. Flussmittel, Gießerei-, Sport- und Spielsande. Verwendungen von denen abgeraten wird: keine.

### EINZELHEITEN ZUM LIEFERANTEN, DER DAS SICHERHEITSDATENBLATT BEREITSTELLT, FIRMENBEZEICHNUNG:

**Quarzwerk Baums GmbH & Co.KG  
Letter Bruch 13  
48653 Coesfeld-Lette**

**Telefon: +49 (0) 2546-93 40 1-0**

**Telefax: +49 (0) 2546-17 33**

**Mail: [info@gwb-lette.de](mailto:info@gwb-lette.de)**

### E-MAIL-ADRESSE DER FÜR DAS SDB VERANTWORTLICHEN PERSON:

Koenig@gwb-lette.de

### Notrufnummer

02546-9 34 01-0

### ERREICHBARKEIT AUßERHALB DER GESCHÄFTSZEITEN?

Nein

## 2. MÖGLICHE GEFAHREN

### EINSTUFUNG DES STOFFS ODER GEMISCHS

Dieses Produkt erfüllt nicht die in Verordnung (EG) 1272/2008 sowie in Richtlinie 67/548/EWG definierten Kriterien einer Einstufung als gefährlicher Stoff oder gefährliche Zubereitung.

Je nach Handhabung und Verwendung (z. B. Schleifen, Trocknen, Strahlen) ist die Bildung luftübertragenen alveolengängigen kristallinen Siliziumdioxids möglich. Langandauerndes und/oder intensives Einatmen von alveolengängigem kristallinem Siliziumdioxid kann die Staublungenkrankheit (Silikose) verursachen. Hauptsymptome der Silikose sind Husten und Atemprobleme/Atemnot. Bei unregelmäßiger Exposition gegenüber alveolengängigem kristallinem Siliziumdioxid sollten geeignete Schutz- und Überwachungsmaßnahmen vorhanden sein.

Die Handhabung des Produkts sollte mit besonderer Vorsicht erfolgen, um Staubbildung zu vermeiden.

### Verordnung (EG) 1272/2008:

Keine Einstufung

### Einstufung EU (67/548/EWG):

Keine Einstufung

Dieses Produkt enthält weniger als 1% Quarz (Feinfraktion).

### KENNZEICHNUNGSELEMENTE:

Keine

### SONSTIGE GEFAHREN:

Dieses Produkt ist ein anorganischer Stoff und erfüllt nicht die Kriterien für PBT oder vPvB gemäß Anhang XIII von REACH.

## 3. ZUSAMMENSETZUNG/ANGABEN ZU BESTANDTEILEN

### HAUPTBESTANDTEIL:

Quarz

### MENGE:

SiO<sub>2</sub> > 99%

### EINECS NR:

238-878-4

# Sicherheitsdatenblatt (gemäß Verordnung (EG) 1907/2006, Verordnung (EG) 1272/2008 und Verordnung (EU) 453/2010)

Gültig ab: 08.09.2014

Fassung: Deutsch

Seite:2/6

CAS-NR:  
14808-60-7

## VERUNREINIGUNGEN

Dieses Produkt hat eine RCS-Konzentration < 1 M.-% ( lungengängiger Quarz ) und wird nicht in eine Gefahrenklasse nach CLP-Verordnung eingestuft.

## 4. ERSTE-HILFE-MASSNAHMEN

### Beschreibung der Erste-Hilfe-Maßnahmen

#### AUGENKONTAKT:

Mehrere Minuten unter fließendem Wasser spülen. Bei anhaltenden Beschwerden Arzt konsultieren.

#### EINATMEN:

Es wird empfohlen, die Person, die dem Stoff ausgesetzt war, aus dem verunreinigten Bereich an die frische Luft zu bringen.

#### VERSCHLUCKEN:

Keine Erste-Hilfe-Maßnahmen erforderlich.

#### HAUTKONTAKT:

Keine speziellen Erste-Hilfe-Maßnahmen erforderlich.

### WICHTIGSTE AKUTE UND VERZÖGERT AUFTRETENDE SYMPTOME UND WIRKUNGEN

Es sind keine akuten und verzögerten Symptome und Auswirkungen zu beobachten.

### HINWEISE AUF ÄRZTLICHE BENÖTIGTE SOFORTHILFE ODER SPEZIALBEHANDLUNG

Keine besonderen Maßnahmen erforderlich.

## 5. MASSNAHMEN ZUR BRANDBEKÄMPFUNG

### LÖSCHMITTEL

Es wird kein besonderes Löschmittel benötigt.

### BESONDERE VOM STOFF ODER GEMISCH AUSGEHENDE GEFAHREN

Nicht brennbar. Keine gefährliche thermische Zersetzung.

### HINWEISE FÜR DIE BRANDBEKÄMPFUNG

Keine spezifischen Feuerschutzmaßnahmen erforderlich.

## 6. MASSNAHMEN BEI UNBEABSICHTIGTER FREISETZUNG

### PERSONENBEZOGENE VORSICHTSMAßNAHMEN, SCHUTZAUSRÜSTUNGEN UND IN NOTFÄLLEN ANZUWENDENDE VERFAHREN

Staubentwicklung vermeiden. Schutzkleidung gemäß jeweiligen nationalen Bestimmungen tragen.

### UMWELTSCHUTZMASSNAHMEN:

Keine besonderen Anforderungen.

### METHODEN UND MATERIAL FÜR RÜCKHALTUNG UND REINIGUNG

Trockenes Kehren vermeiden. Sprüh- oder Saugsysteme zur Reinigung verwenden, um Staubentwicklung vorzubeugen. Den nationalen Bestimmungen entsprechende Schutzkleidung tragen.

### VERWEIS AUF ANDERE ABSCHNITTE

Siehe Abschnitte 8 und 13.

## 7. HANDHABUNG UND LAGERUNG

### SCHUTZMAßNAHMEN ZUR SICHEREN HANDHABUNG

Staubentwicklung vermeiden. Bereiche mit Staubentwicklung müssen mit geeigneten Lüftungsanlagen ausgestattet sein. Bei unzureichender Belüftung geeigneten Atemschutz tragen. Verpackte Produkte vorsichtig handhaben, um Beschädigungen der Verpackung zu vermeiden. Hinweise zur sicheren Handhabung erhalten Sie vom Lieferanten des Produkts. Informationen hierzu finden Sie auch im Leitfaden über bewährte Praktiken zum Gesundheitsschutz der Arbeitnehmer durch gute Handhabung und Verwendung von kristallinem Siliciumdioxid und dieses enthaltender Produkte (s. Abschnitt 16).

In Bereichen, in denen gearbeitet wird, nicht essen, trinken und rauchen; nach Gebrauch die Hände waschen; vor dem Betreten von Bereichen, in denen gegessen wird, kontaminierte Kleidung und Schutzausrüstungen ablegen.

### BEDINGUNGEN ZUR SICHEREN LAGERUNG UNTER BERÜCKSICHTIGUNG VON UNVERTRÄGLICHKEITEN TECHNISCHE MAßNAHMEN/SICHERHEITSVORKEHRUNGEN

Staubbildung minimieren. Verwehung bei Ladevorgängen vermeiden. Behälter geschlossen halten und verpackte Produkte so lagern, dass Verpackungen nicht beschädigt werden.

# Sicherheitsdatenblatt (gemäß Verordnung (EG) 1907/2006, Verordnung (EG) 1272/2008 und Verordnung (EU) 453/2010)

Gültig ab: 08.09.2014

Fassung: Deutsch

Seite:3/6

## SPEZIFISCHE ENDANWENDUNGEN

Hinweise zu spezifischen Verwendungsarten erhalten Sie vom Lieferanten des Produkts. Informationen hierzu finden Sie auch im Leitfaden über bewährte Praktiken zum Gesundheitsschutz der Arbeitnehmer durch gute Handhabung und Verwendung von kristallinem Siliciumdioxid und dieses enthaltender Produkte (s. Abschnitt 16).

## 8. Begrenzung und Überwachung der Exposition / Persönliche Schutzausrüstung

### ZU ÜBERWACHENDE PARAMETER

Gesetzliche Grenzwerte für Staubeexposition einhalten (z. B. für Gesamtstaub, alveolengängigen Staub und alveolengängiges kristallines Siliziumoxid).

Für Deutschland:

TRGS 900 und TRGS 906 sind in ihrer jeweils aktuellen Version zu beachten

Für Österreich und Schweiz:

Der Grenzwert berufsbedingter Exposition (OEL/Occupational Exposure Limit) für alveolengängiges kristallines Siliziumoxid beträgt in Österreich und der Schweiz 0,15 mg/m<sup>3</sup> (zeitgewichteter Durchschnitt der Messergebnisse von 8 Stunden). Informationen zu den Grenzwerten anderer Länder erhalten Sie von fachkundigen Experten für Arbeitshygiene oder der zuständigen Regulierungsbehörde des jeweiligen Landes.

### BEGRENZUNG UND ÜBERWACHUNG DER EXPOSITION: GEEIGNETE TECHNISCHE STEUERUNGSEINRICHTUNGEN

Staubentwicklung gering halten. Durch Abschottung von Verfahren, den Einsatz von Lüftungsanlagen oder andere technische Maßnahmen dafür sorgen, dass die Staubbelastung innerhalb der Grenzwerte liegt. Entstehen durch die Tätigkeit von Personen Staub, Dämpfe oder Nebel, muss durch Lüftung eine Partikelbelastung der Luft innerhalb der Grenzwerte sichergestellt werden. Organisatorische Maßnahmen anwenden, z. B. Personen von staubbelasteten Bereichen fernhalten. Verschmutzte Arbeitskleidung wechseln und reinigen.

### INDIVIDUELLE SCHUTZMAßNAHMEN, ZUM BEISPIEL PERSÖNLICHE SCHUTZAUSRÜSTUNG AUGEN-/GESICHTSSCHUTZ

In Bereichen mit Gefahr von Augenverletzungen Schutzbrille mit Seitenschutz tragen.

### HAUTSCHUTZ

Keine besonderen Anforderungen. Schutzmaßnahmen für Hände, s. unten. Personen, die an Dermatitis leiden oder besonders empfindliche Haut haben, sollten geeignete Schutzmaßnahmen treffen (z. B. Schutzkleidung tragen oder Schutzcreme verwenden).

### HANDSCHUTZ:

Personen, die an Dermatitis leiden oder besonders empfindliche Haut haben, sollten geeignete Schutzmaßnahmen treffen (z. B. Handschuhe tragen oder Schutzcreme verwenden). Nach Arbeitsende Hände waschen.

### ATEMSCHUTZ:

Bei lang andauernder Exposition gegenüber Staub ist eine Atemschutzausrüstung zu tragen, die auf EU-Ebene geltenden oder nationalen Bestimmungen entspricht.

Die Verwendung von Halbmasken oder Vollmasken mit Partikelfiltern der Klasse 2 oder 3 (FP2 - FP3) wird empfohlen.

Sehen Sie EN 143:2000 Atemschutzgeräte - Partikelfilter.

### BEGRENZUNG UND ÜBERWACHUNG DER UMWELTEXPOSITION:

Verwehungen durch Wind vermeiden.

## 9. PHYSIKALISCHE UND CHEMISCHE EIGENSCHAFTEN

### ANGABEN ZU DEN GRUNDLEGENDEN PHYSIKALISCHEN UND CHEMISCHEN EIGENSCHAFTEN

#### AUSSEHEN:

fest

#### KORNFORM

Kantengerundet

#### FARBE:

Gelblich-weiß

#### GERUCH:

Geruchlos

#### GERUCHSSCHWELLE

Nicht relevant

#### PH-WERT

pH-Wert (400 g/l Wasser bei 20°C)

5 - 7

#### SCHMELZPUNKT/GEFRIERPUNKT

1560°C / Nicht relevant

# Sicherheitsdatenblatt (gemäß Verordnung (EG) 1907/2006, Verordnung (EG) 1272/2008 und Verordnung (EU) 453/2010)

Gültig ab: 08.09.2014

Fassung: Deutsch

Seite:4/6

## SCHEINBARE ROHDICHTE:

2,65 g/cm<sup>3</sup>

## LÖSLICHKEIT(EN)

### WASSERLÖSLICHKEIT

Vernachlässigbar

## LÖSLICHKEIT IN FLUORWASSERSTOFFSÄURE

Ja

## SONSTIGE ANGABEN

keine anderen Informationen

## 10. STABILITÄT UND REAKTIVITÄT

### REAKTIVITÄT

Träge, nicht reaktiv

### CHEMISCHE STABILITÄT

Chemisch stabil

### MÖGLICHKEIT GEFÄHRLICHER REAKTIONEN

Keine gefährlichen Reaktionen.

### ZU VERMEIDENDE BEDINGUNGEN:

Nicht relevant

### UNVERTRÄGLICHE MATERIALIEN

Keine besonderen Unverträglichkeiten.

### GEFÄHRLICHE ZERSETZUNGSPRODUKTE:

Nicht relevant

## 11. TOXIKOLOGISCHE ANGABEN

### ANGABEN ZU TOXIKOLOGISCHEN WIRKUNGEN

#### AKUTE TOXIZITÄT

Auf der Grundlage der Daten, die zur Verfügung stehen, werden die Einstufungskriterien nicht erfüllt.

#### ÄTZ-/REIZWIRKUNG AUF DIE HAUT

Auf der Grundlage der Daten, die zur Verfügung stehen, werden die Einstufungskriterien nicht erfüllt.

#### SCHWERE AUGENSCHÄDIGUNG/-REIZUNG

Auf der Grundlage der Daten, die zur Verfügung stehen, werden die Einstufungskriterien nicht erfüllt.

#### SENSIBILISIERUNG DER ATEMWEGE/HAUT

Auf der Grundlage der Daten, die zur Verfügung stehen, werden die Einstufungskriterien nicht erfüllt.

#### KEIMZELL-MUTAGENITÄT

Auf der Grundlage der Daten, die zur Verfügung stehen, werden die Einstufungskriterien nicht erfüllt.

#### KARZINOGENITÄT

Auf der Grundlage der Daten, die zur Verfügung stehen, werden die Einstufungskriterien nicht erfüllt.

#### REPRODUKTIONSTOXIZITÄT

Auf der Grundlage der Daten, die zur Verfügung stehen, werden die Einstufungskriterien nicht erfüllt.

#### SPEZIFISCHE ZIELORGAN-TOXIZITÄT BEI EINMALIGER EXPOSITION

Auf der Grundlage der Daten, die zur Verfügung stehen, werden die Einstufungskriterien nicht erfüllt.

#### SPEZIFISCHE ZIELORGAN-TOXIZITÄT BEI WIEDERHOLTER EXPOSITION

Auf der Grundlage der Daten, die zur Verfügung stehen, werden die Einstufungskriterien nicht erfüllt.

#### ASPIRATIONSGEFAHR

Auf der Grundlage der Daten, die zur Verfügung stehen, werden die Einstufungskriterien nicht erfüllt.

## 12. UMWELTBEZOGENE ANGABEN

### TOXIZITÄT

Nicht relevant

### PERSISTENZ UND ABBAUBARKEIT

Nicht relevant

# Sicherheitsdatenblatt (gemäß Verordnung (EG) 1907/2006, Verordnung (EG) 1272/2008 und Verordnung (EU) 453/2010)

Gültig ab: 08.09.2014

Fassung: Deutsch

Seite:5/6

## BIOAKKUMULATIONSPOTENZIAL

Nicht relevant

## MOBILITÄT IM BODEN

Vernachlässigbar

## ERGEBNISSE DER PBT- UND VPVB-BEURTEILUNG

Nicht relevant

## ANDERE SCHÄDLICHE WIRKUNGEN

Keine spezifischen schädlichen Auswirkungen bekannt.

### 13. HINWEISE ZUR ENTSORGUNG

#### VERFAHREN DER ABFALLBEHANDLUNG

##### ABFÄLLE/RESTMENGEN

Im Rahmen der jeweils bestehenden Möglichkeiten hat Recycling grundsätzlich Vorrang vor der Entsorgung. Die Entsorgung muss gemäß regionalen Bestimmungen erfolgen.

#### VERPACKUNGSMATERIAL

Staubbildung durch Rückstände in Verpackungen vermeiden. Geeigneten Gesundheitsschutz für Mitarbeiter sicherstellen.

Verunreinigte Verpackungsmaterialien in geschlossenen Behältern aufbewahren.

Recycling und Entsorgung von Verpackungsmaterial müssen in Übereinstimmung mit den vor Ort geltenden Bestimmungen erfolgen.

Verpackungsmaterial nicht mehrfach verwenden. Recycling und Entsorgung von Verpackungsmaterial sollten von einem zertifizierten Entsorgungsunternehmen durchgeführt werden.

### 14. ANGABEN ZUM TRANSPORT

#### UN-NUMMER

Nicht relevant

#### ORDNUNGSGEMÄÑE UN-VERSANDBEZEICHNUNG

Nicht relevant

#### TRANSPORTGEFAHRENKLASSEN

ADR: Keine Klassifizierung

IMDG: Keine Klassifizierung

ICAO/IATA: Keine Klassifizierung

RID: Keine Klassifizierung

#### VERPACKUNGSGRUPPE

Nicht relevant

#### UMWELTGEFAHREN

Nicht relevant

#### BESONDERE VORSICHTSMAÑNAHMEN FÜR DEN VERWENDER

Keine besonderen Sicherheitsvorkehrungen.

#### MASSENGUTBEFÖRDERUNG GEMÄÑ ANHANG II DES MARPOL-ÜBEREINKOMMENS 73/78 UND GEMÄÑ IBC-CODE

Nicht relevant

### 15. RECHTSVORSCHRIFTEN

#### VORSCHRIFTEN ZU SICHERHEIT, GESUNDHEITS- UND UMWELTSCHUTZ/SPEZIFISCHE RECHTSVORSCHRIFTEN FÜR DEN STOFF ODER DAS GEMISCH

##### NATIONALE VORSCHRIFTEN:

##### WASSERGEFÄHRDUNGSKLASSE:

NWG

#### STOFFSICHERHEITSBEURTEILUNG

Ausgenommen von der REACH-Registrierungspflicht gemäß Anhang V.7

Für Deutschland:

TRGS 900 und TRGS 906 sind in ihrer jeweils aktuellen Version zu beachten

Für Österreich und Schweiz:

Der Grenzwert berufsbedingter Exposition (OEL/Occupational Exposure Limit) für alveolengängiges kristallines Siliziumoxid beträgt in Österreich und der Schweiz 0,15 mg/m<sup>3</sup> (zeitgewichteter Durchschnitt der Messergebnisse von 8 Stunden). Informationen zu den Grenzwerten anderer Länder erhalten Sie von fachkundigen Experten für Arbeitshygiene oder der zuständigen Regulierungsbehörde des jeweiligen Landes.

# Sicherheitsdatenblatt (gemäß Verordnung (EG) 1907/2006, Verordnung (EG) 1272/2008 und Verordnung (EU) 453/2010)

Gültig ab: 08.09.2014

Fassung: Deutsch

Seite:6/6

## 16. SONSTIGE ANGABEN

### MATERIALIEN ANDERER ANBIETER

Werden nicht von Quarzwerk Baums hergestellte oder gelieferte Materialien in Verbindung mit oder anstelle Quarzwerk Baums-Materialien verwendet, ist der Bezieher solcher Materialien selbst dafür verantwortlich, vom Hersteller oder Lieferanten der betreffenden Materialien alle benötigten Informationen zu diesen oder anderen Materialien anzufordern, beispielsweise zu technischen Daten und anderen Produkteigenschaften. Bei Verwendung des von Quarzwerk Baums hergestellten Produkts in Verbindung mit Produkten anderer Hersteller sind Haftungsansprüche ausgeschlossen.

### HAFTUNG:

Die vorliegenden Informationen sind gemäß Quarzwerk Baums Wissensstand zum Zeitpunkt der Informationszusammenstellung richtig und zuverlässig. Für die Genauigkeit, Zuverlässigkeit, oder Vollständigkeit der hier gegebenen Informationen wird jedoch keine Verantwortung, Garantie oder Gewähr übernommen. Es liegt in der Verantwortung des Anwenders, sich von der Eignung und Vollständigkeit der Angaben für seine spezielle Anwendung zu überzeugen.

### SCHULUNG

Arbeitnehmer müssen über den Siliziumdioxid-Gehalt des Produkts informiert und im bestimmungsgemäßen Umgang mit dem Produkt geschult werden.

### SOZIALER DIALOG ÜBER ALVEOLENGÄNGIGES KRISTALLINES SILIZIUMDIOXID

Am 25. April 2006 wurde ein branchenübergreifendes Übereinkommen über den Gesundheitsschutz der Arbeitnehmer durch die gute Handhabung und Verwendung von kristallinem Siliziumdioxid und dieses enthaltender Produkte unterzeichnet. Diese autonome Vereinbarung, die von der Europäischen Kommission finanziell unterstützt wurde, basiert auf einem Leitfaden über bewährte Praktiken. Die in der Vereinbarung festgelegten Bestimmungen traten am 25. Oktober 2006 in Kraft. Das Übereinkommen wurde im Amtsblatt der Europäischen Union veröffentlicht (2006/C 279/02). Der Text der Vereinbarung, ihre Anhänge sowie der Leitfaden über bewährte Praktiken sind unter <http://www.nepsi.eu> einsehbar und bieten nützliche Informationen und Anleitungen für die Handhabung von Produkten, die alveolengängiges kristallines Siliziumdioxid enthalten. Literaturhinweise sind bei EUROSIL (europäischer Verband von Industriequarz-Herstellern) erhältlich.

Lang andauernde und/oder intensive Exposition gegenüber Staub, der alveolengängiges kristallines Siliziumdioxid enthält, kann Silikose verursachen. Bei dieser Erkrankung handelt es sich um eine noduläre pulmonale Fibrose, die durch Inhalation und Ablagerung von mineralischem Staub verursacht wird.

1997 kam die International Agency for Research on Cancer (IARC) zu dem Ergebnis, dass die Exposition am Arbeitsplatz gegenüber kristallinem Siliziumdioxid bei Menschen Lungenkrebs verursachen kann (Humankarzinogen Kategorie 1). Allerdings führte die IARC einschränkend aus, dass dies weder für alle Formen der Exposition noch alle Typen kristallinen Siliziumdioxids gilt. (IARC-Monographien zur Evaluierung von Krebsrisiken für den Menschen durch Chemikalien, Siliziumdioxid, siliziumdioxidhaltige Stäube und organische Fasern, 1997, Band 68, IARC, Lyon, Frankreich).

Im Juni 2003 kam der SCOEL (the EU Scientific Committee on Occupational Exposure Limits) zu dem Schluss, dass die wichtigste Auswirkung des Einatmens von alveolengängigem kristallinem Siliziumdioxidstaub beim Menschen Silikose ist. "Es liegen hinreichende Informationen für den Schluss vor, dass ein erhöhtes relatives Risiko bezüglich Lungenkrebs für Menschen besteht, die an Silikose erkrankt sind. In Steinbrüchen oder in der Keramikindustrie beschäftigte Personen, die Siliziumdioxidstaub ausgesetzt, jedoch nicht an Silikose erkrankt sind, sind offenbar von diesem erhöhten Lungenkrebsrisiko nicht betroffen. Deshalb ist davon auszugehen, dass die Vermeidung von Silikose auch das Krebsrisiko reduziert..." (SCOEL SUM Doc 1994-final, June 2003).

Es gibt also zahlreiche Hinweise darauf, dass ein erhöhtes Lungenkrebsrisiko auf Personen beschränkt ist, die bereits an Silikose erkrankt sind. Der Schutz von Arbeitnehmern vor Silikose sollte durch Einhaltung behördlich festgelegter Grenzwerte berufsbedingter Exposition sowie falls erforderlich durch Implementierung zusätzlicher Risikomanagement-Maßnahmen sichergestellt werden (s. Abschnitt 16).