

Schutzgebühr 19,95 €

Handbuch für Sicherheitssaugsysteme

Gesetzliche Anforderungen, Sicherheitsmaßnahmen,
Zertifizierungen, Begriffsdefinitionen



Impressum
Copyright © by Nilfisk GmbH
Guido-Oberdorfer-Str. 2–10
89287 Bellenberg

Alle Rechte vorbehalten: Nachdruck und Vervielfältigung – auch auszugsweise –
nur nach schriftlicher Genehmigung durch den Herausgeber.

12. Auflage: 04/2017

Alle Angaben wurden nach bestem Wissen erstellt und sind
sorgfältig aus verschiedenen Quellen ermittelt worden.
Da Fehler nicht auszuschließen sind und ständig neue
Erkenntnisse & Untersuchungen hinzukommen, kann keinerlei
Haftung für eventuelle Schäden übernommen werden.

Für Hinweise und Verbesserungsvorschläge sind
Herausgeber und Autor dankbar.

Vorwort

Seit 1997 gelten neue Vorschriften für den Einsatz von Saugern zum Erfassen gesundheitsgefährlicher Stäube. Innerhalb der „Internationalen Elektrotechnischen Kommission“ (IEC), Genf, wurden im Subkomitee SC 61 J neue Staubklassen eingeführt. Die weltweit gültigen Staubklassen sind enthalten in der IEC 60335-2-69, Anhang AA. Europaweit ist diese Norm gültig als IEC/EN 60335-2-69.

Die Einteilung beinhaltet nur noch drei Staubklassen. Durch die Zusammenfassung bestehender Systeme erleichtert diese Norm die Entscheidung für den richtigen Sicherheitssauger. Nilfisk war mit seinem Know-how durch den Sekretär des IEC Subkomitees, Dipl.-Ing. W. Nieuwkamp, an der Entstehung der neuen harmonisierten Vorschriften beteiligt.

Anfang 2014 wurde die, seit 2003 in allen EU-Mitgliedsstaaten geltende, ATEX-Produktrichtlinie überarbeitet. Diese ist die Grundlage für die Zulassung von Geräten in explosionsgefährdeten Bereichen.

Der Umgang mit gefährlichen Stäuben bleibt weiterhin eine komplexe Angelegenheit und bringt weiteren Erklärungsbedarf mit sich. Als Spezialist für Saugsysteme will Nilfisk Transparenz in das Thema Sicherheitssauger bringen und Aufklärungsarbeit bezüglich der IEC/EN 60335-2-69 und der ATEX Produktrichtlinie 2014/34/EU leisten.

Anhand der Nilfisk Sicherheitssauger, die alle die jeweiligen Euronormen entsprechen, werden in diesem Handbuch die Grundlagen zum Thema „Beseitigung gefährlicher Stäube“ erläutert.

Aufbauend auf internem Know-how und dem Fachwissen des Prüfinstituts SLG Chemnitz soll dieses Handbuch Sicherheitsfachkräften und Anwendern als praktisches Basiswerkzeug für den Umgang mit gefährlichen Stäuben und Sicherheitssaugern dienen. Die in diesem Handbuch gemachten Angaben sind ohne Gewähr. Im Zweifelsfall gibt die jeweils zuständige Sicherheitsbehörde (z.B. Berufsgenossenschaft) verbindliche Auskünfte.

Inhalt

Vorwort	1
1. Allgemeines.....	4
1.1 Luftgeschwindigkeit und Filtration	4
1.2 Gesundheitsgefährliche Stäube.....	5
1.3 Maßnahmen zur Luftreinhaltung am Arbeitsplatz	9
1.4 Faserstäube	10
1.5 Asbest und asbestfaserhaltige Stäube	11
1.6 Sicherheitsmaßnahmen und Vorschriften im Umgang mit Asbest.....	12
1.7 Staubklasse nach IEC/ EN 60335-2-69.....	14
1.8 Brennbare und explosive Stäube.....	15
1.9 Maßnahmen zum Explosionsschutz	16
1.10 Klassifizierung von explosionsgefährdeten Bereiche	17
1.11 Kennzeichnung explosionsgeschützter Geräte	19
2. Tabelle: Staubklassen und ATEX	20
3. Prüfungen und Zertifizierung.....	21
3.1 Prüftechnische Anforderungen an Sauger der Staubklasse L	21
3.2 Prüftechnische Anforderungen an Sauger der Staubklasse M.....	22
3.3 Prüftechnische Anforderungen an Sauger der Staubklasse H.....	23
3.4 Zusatzanforderungen für Asbestsauger	24
3.5 Prüftechnische Anforderungen an Sauger der Bauart ATEX TYPE 22	25
3.6 Positivliste des Institut für Arbeitsschutz	27
3.7 Kennzeichnung explosionsgeschützter Sauger	28
3.8 Besonderheiten beim Betrieb von Sicherheitssaugern.....	29
4. Anhang	30
4.1 Nilfisk Sicherheitssauger.....	30
4.2 Stärken der Nilfisk Sicherheitssauger.....	31
4.3 Schulungsmöglichkeiten und Ansprechpartner	35
4.4 Glossar	37
4.5 Weiterführende Quellen	41
4.6 Abkürzungen.....	42
5. Stofftabelle.....	43

1. Allgemeines

1.1 Luftgeschwindigkeit und Filtration

Um schwebenden oder abgelagerten Staub aufzusaugen, muss die Luftgeschwindigkeit im Saugschlauch eine bestimmte Größe erreichen. Generell gilt: Je leichter der Staub, desto geringer kann die Luftgeschwindigkeit sein. Je nach Anwendungsfall kann die Luftgeschwindigkeit mittels des Saugschlauchs beeinflusst werden.

Faustregel:

Schweres Material → hohe Luftgeschwindigkeit → kleiner Saugschlauch-Durchmesser

Leichtes Material → niedrige Luftgeschwindigkeit → großer Saugschlauch-Durchmesser

Die minimale Luftgeschwindigkeit im Saugschlauch ist für Sicherheitssauger auf 20 m/s festgelegt und darf nicht unterschritten werden. (siehe Flow-Sensor).

Mobile Sicherheitssauger (Entstauber ortsveränderlicher Bauart [EOB]) sind mit einem zweistufigen Staub-Rückhalte-System ausgestattet:

- Partikel werden im Filtersack abgeschieden (Vorabscheider)
- Feinstaub, der die Gesundheit am meisten gefährdet, wird am Sicherheits-Filterelement abgeschieden

Bei (Teil-) Stationären Absauganlagen können z.B. externe Vorabscheider; Longo-Packs oder ähnliches zum Einsatz kommen.

Der Einsatz von „Wegwerfstaubsammelbehälter“ ist bei gefährlichen Stäuben in der EN 60335-2-69 AA vorgeschrieben!

Durch diese Maßnahmen wird die Luft bei Nilfisk Sicherheitssaugern um bis zu 99,995% von Feststoffen befreit (Durchlassgrad 0,005%).

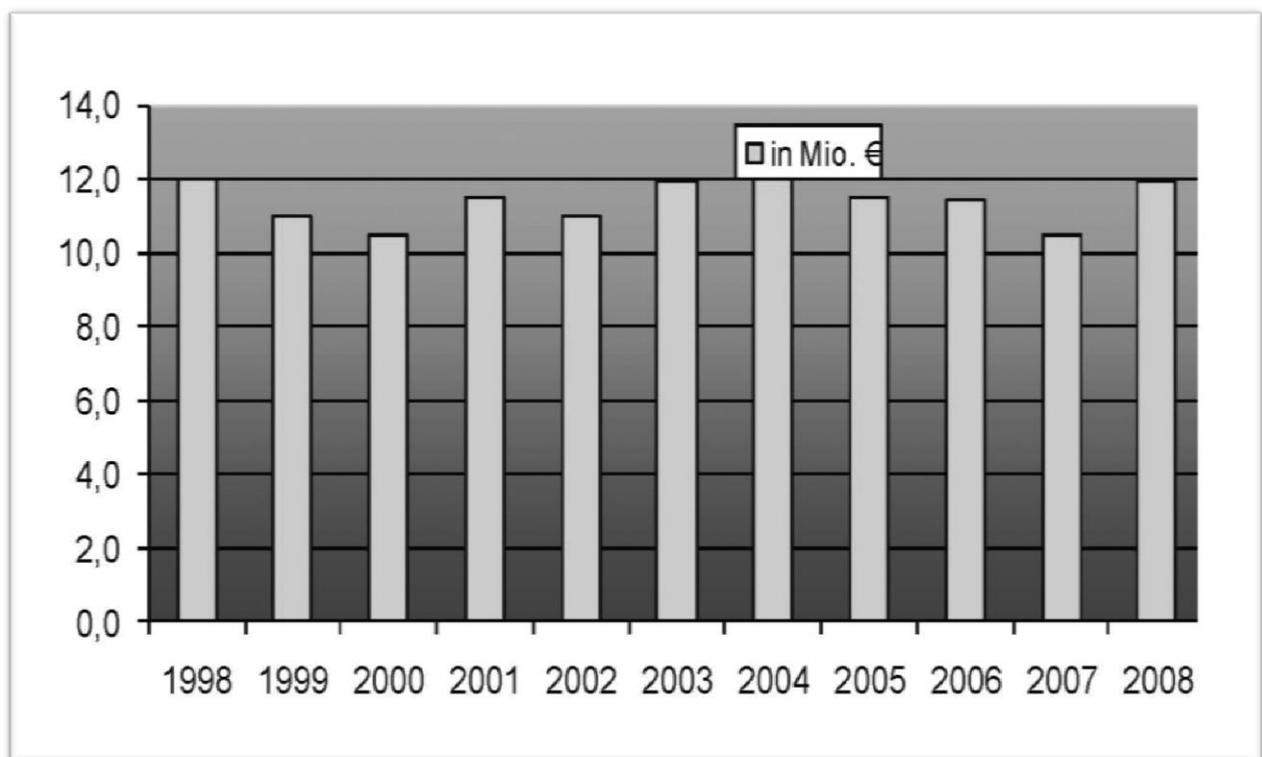
1.2 Gesundheitsgefährliche Stäube

Stäube gelangen mit der Atemluft in die Atemwege und können Erkrankungen der Nasenschleimhaut, des Kehlkopfes, der Luftröhre, der Bronchien und der Lunge verursachen. Bei Hautkontakt können gesundheitsgefährliche Stoffe Hautreizungen, Ekzeme oder Allergien hervorrufen.

Nilfisk Sicherheitssauger sorgen dafür, dass gesundheitsgefährliche Stäube auf- bzw. abgesaugt, von der Atemluft getrennt und in einem Behälter gesammelt werden. So wird die Atemluft reingehalten und Organe vor dem Kontakt mit gefährlichen Stäuben geschützt.

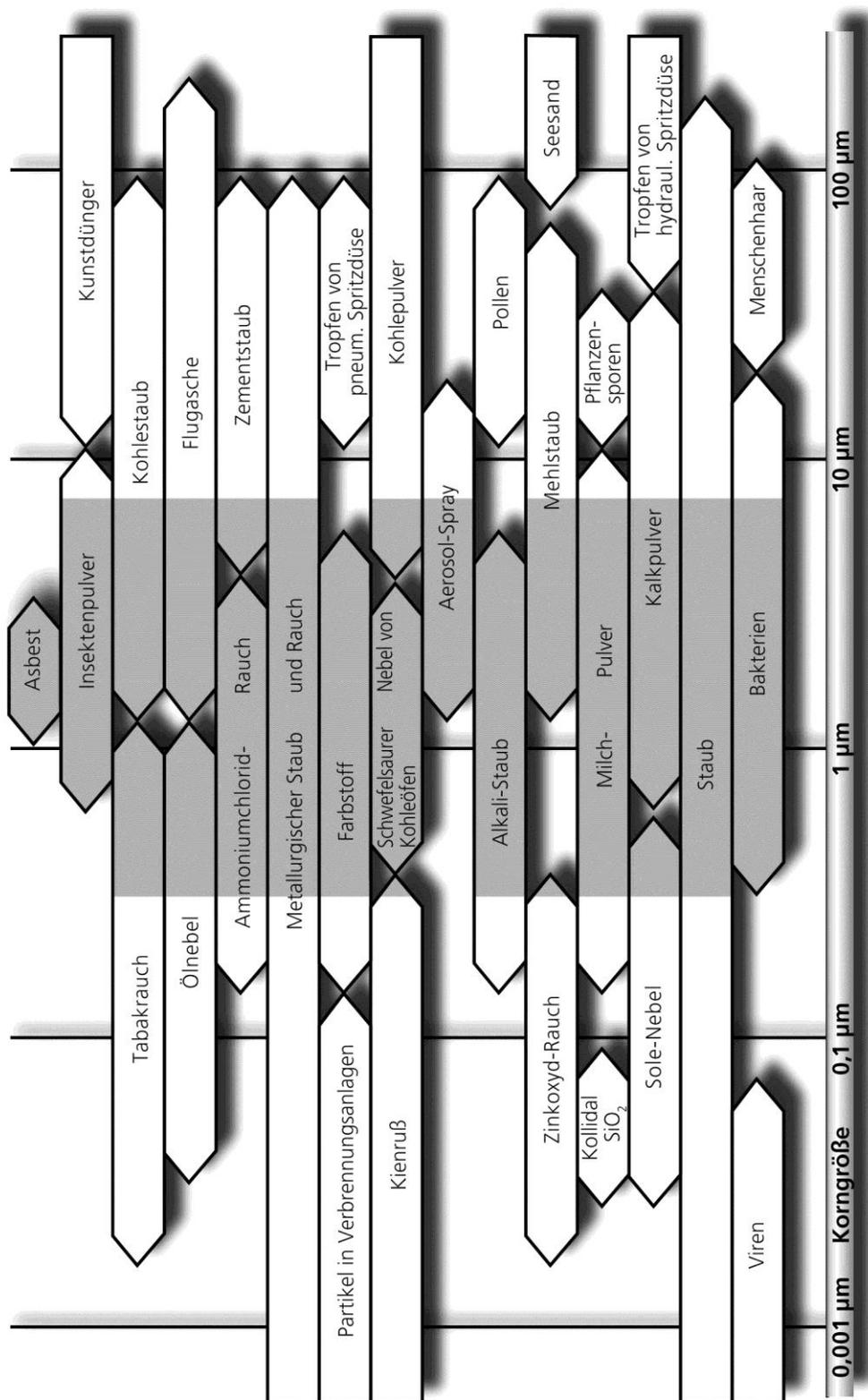
Ursache für obstruktive Atemwegserkrankungen sind meist Stäube. Stäube treten vor allem dort auf, wo feste Stoffe be- und verarbeitet werden.

Aufwendungen für obstruktive Atemwegserkrankungen in Deutschland



Quelle: Statistik des Hauptverbandes der gewerblichen Berufsgenossenschaften

Größe verschiedener Staubarten



Die Belastung der Atemluft mit Staubteilchen ist abhängig von Partikelgröße:

- Partikel $\leq 1\text{mm}$ werden als Staub bezeichnet
- Partikel $> 10\mu\text{m}$ („Grobstaub“), setzen sich schneller ab
- Partikel $< 10\mu\text{m}$ („Feinstaub“), visuell nicht mehr wahrnehmbar; langsames Absetzen
- Partikel $< 5\mu\text{m}$ \rightarrow E-Staub: Partikel sind vollständig einatembar
- Ein Teil des E-Staub wird als A-Staub definiert, alveolengängig Fraktion, definiert. Diese Partikel dringen bis in die Lungenbläschen vor (\rightarrow EN 481)
- Partikel $< 1\mu\text{m}$ schweben ständig in der Luft (\rightarrow Brownsche Bewegung)

Je kleiner die Partikel sind, desto länger bleiben diese in der Atemluft, werden tief in die Lunge eingeatmet und können sich dort ablagern. Damit kann es zu einer enormen Beeinträchtigung der Gesundheit kommen.

Da eine Heilung kaum möglich ist, spielt die Vorbeugung, also Reinhaltung der Atemluft eine wesentliche Rolle.

Neben ihren einfachen gesundheitsschädlichen Wirkungen haben Stäube zum Teil aber auch noch eine krebserzeugende (karzinogene) Wirkung, die sich in den Anforderungen an Sicherheitssauger verstärkt niedergeschlagen hat.

Anforderungen an Sicherheitssauger gemäß IEC/EN 60335-2-69, Anhang AA in Kapitel 1.9 bis 1.13.

Gesundheitsgefährliche Stäube sind in so genannte Staubklassen (L, M, H) eingeteilt. Die Sauger werden auf die Staubklassen geprüft und zertifiziert, indem sie spezielle Anforderungen erfüllen.

Die Gefährdungen durch die verschiedenen Stoffe werden regelmäßig aktualisiert und bereitgestellt:

- Gefahrstofflisten (IFA-Report „Gefahrstoffliste - Gefahrstoffe am Arbeitsplatz“)
- Datenbanken (GESTIS-Stoffdatenbank¹)
- Sicherheitsdatenblätter
- Stofftabelle in diesem Handbuch

Es gibt einige Standards zur Bestimmung der Filterleistung von Luftfiltern, wie z.B. EN 1822, DIN 24183 und MIL Standard 282. **Diese Standards wurden für Anwendungen wie Atemschutzmasken, Klima- und Lüftungsanlagen entwickelt.**

Der Begriff „HEPA“ ist weit verbreitet, die Filterleistung solcher Filter variiert von 95% bis 99,999%, und bezieht sich auf Prüfmittel mit einer hauptsächlichen Teilchengröße von ungefähr $0,3\mu\text{m}$.

¹ <http://gestis.itrust.de/>

Professionelle Sauger erzeugen Strömungsgeschwindigkeiten, die viel höher sind als bei Atemschutzmasken, und die Teilchengröße im praktischen Einsatz liegen zwischen $0,1\mu\text{m}$ - $13\mu\text{m}$.

Ein weiterer Unterschied zwischen HEPA-Testmethoden und der Testmethode von IEC/EN 60335-2-69 ist die Staubmenge. HEPA-Tests werden nur mit sehr kleinen flüssigen Tröpfchen durchgeführt.

Filterelemente für die Staubklassen M und H werden auch mit Kalkpulver mit breitem Teilchengrößen-Spektrum in großen Mengen geprüft, um die mechanische Belastbarkeit zu prüfen.

Nur Sauger zertifiziert mit den Staubklassen L, M oder H nach IEC/EN 60335-2-69 sind Sicherheitssauger.

Filter nach anderen Standards dürfen in Sicherheitssaugern nur zusätzlich und nicht ausschließlich eingesetzt werden (z.B. HEPA-Filter als **zusätzlicher** Abluftfilter).

1.3 Maßnahmen zur Luftreinhaltung am Arbeitsplatz

Die seit 1986 bestehende und zuletzt 2013 geänderte „Verordnung zum Schutz vor Gefahrstoffen“ (GefStoffV) setzt die Richtlinien des Rates der Europäischen Gemeinschaft zum Schutz der Arbeitnehmer vor der Gefährdung durch chemische, physikalische und biologische Arbeitsstoffe um.

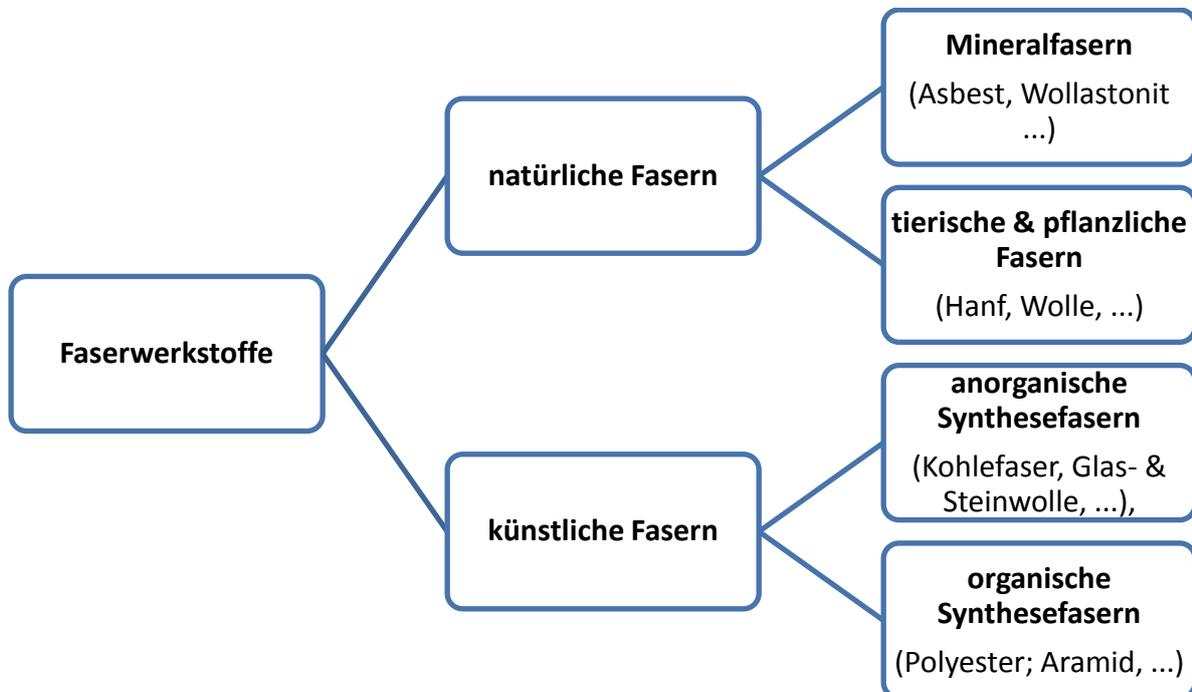
Folgende Maßnahmen sind einzuhalten:

- Kennzeichnung aller Stoffen in deutscher Sprache, bei gefährliche Stoffen Sicherheitsdatenblatt vorgeschrieben (§ 4)
- Der Arbeitgeber muss geeignete Arbeitsmittel bereitstellen, zur Vermeidung von Kontamination und zur Reinigung des Arbeitsplatzes (§ 8)
- Überwachung und Einhaltung der Arbeitsplatzgrenzwert (AGW) obliegt dem Arbeitgeber (§ 7)
- Bei Überschreitung des AGW sind sofort geeignete Maßnahmen zu ergreifen (§ 9)
- Abgesaugte krebserregende, erbgutverändernde oder fruchtbarkeitsgefährdenden Gefahrstoffe dürfen nicht an den Arbeitsplatz zurückgeführt werden (§ 10)
- Explosive Gemische, Ablagerungen und Flüssigkeitslachen sind gefahrlos zu beseitigen, soweit es nach Stand der Technik möglich ist (Anhang 1; 1.2 und 1.3)
- Staub emittierende Anlagen, Maschinen und Geräte müssen mit einer wirksamen Absaugung versehen werden (Anhang 1; 2.3)
- Stäube sind beim Entstehen möglichst vollständig zu erfassen und gefahrlos zu entsorgen (Anhang 1; 2.3)
- Das Reinigen des Arbeitsbereiches durch Kehren ohne Staub bindende Maßnahmen oder Abblasen von Staubablagerungen mit Druckluft ist grundsätzlich nicht zulässig (Anhang 1; 2.3)
- Die Einrichtungen sind mind. 1x jährlich zu überprüfen (Anhang 1; 2.3)

Ergänzt und präzisiert wird die GefStoffV zum Beispiel durch die Technischen Regeln, Europäischen Richtlinien und Berufsgenossenschaftlichen Verordnungen.

1.4 Faserstäube

Faserwerkstoffe kommen natürlich vor und werden hergestellt. Sie werden als Dämmmaterial, Verstärkung von Kunststoffen, textile Zwecke eingesetzt.



Bei der Bearbeitung dieser Werkstoffe entstehen lungengängige Faserstäube, die je unter bestimmten Voraussetzungen und aufgrund ihrer Zusammensetzung krebserregend sein können.

Wenn folgende Voraussetzungen erfüllt sind, kann **ein** Teilchen Lungenkrebs auslösen:

- Längliches Form der Faser, mit Länge > 5µm und Durchmesser < 3µm
- Verhältnis von Länge zu Durchmesser mindestens 3:1
- Faser kann der Länge nach aufgespalten werden
- Biobeständig ist, d.h. vom Körper nicht aufgelöst werden kann

Für das Arbeiten mit krebserregenden oder gefährlichen Faserwerkstoffen müssen die nationalen Normen berücksichtigt werden, z.B.:

- Asbest: TRGS 519
- Künstliche Mineralwolle: TRGS 521
- ...

1.5 Asbest und asbestfaserhaltige Stäube

Asbeste (CAS-Nr. 1332-21-4) sind eine Gruppe von natürlich vorkommenden, anorganischen, kristallinen Silikaten, die in Form von Fasern bzw. Faserbündeln auftreten. Asbeste verfügen über interessante physikalische und chemische Eigenschaften: enorme Zugfestigkeit, Hitzeresistenz und Säuren- bzw. Laugenbeständigkeit.

Asbest ist also ein vielseitiger Werkstoff und wurde bis vor wenigen Jahren vielfältig eingesetzt: Asbestzement, Fußbodenbeläge, Brems- und Kupplungsbeläge, Brandschutz, Arbeitsschutz (z.B. Hitzeschutz-Handschuhe), bautechnische Produkte (Dichtungsmassen, Feuerschutzmittel etc.), als Dichtungen und in Elektro-Speicherheizgeräten.

Der entscheidende Nachteil von Asbesten: Bei mechanischer Beanspruchung können die Faserbündel aufspießen, wobei es zur Entstehung von immer dünneren Fasern bzw. Faserbündeln kommt.

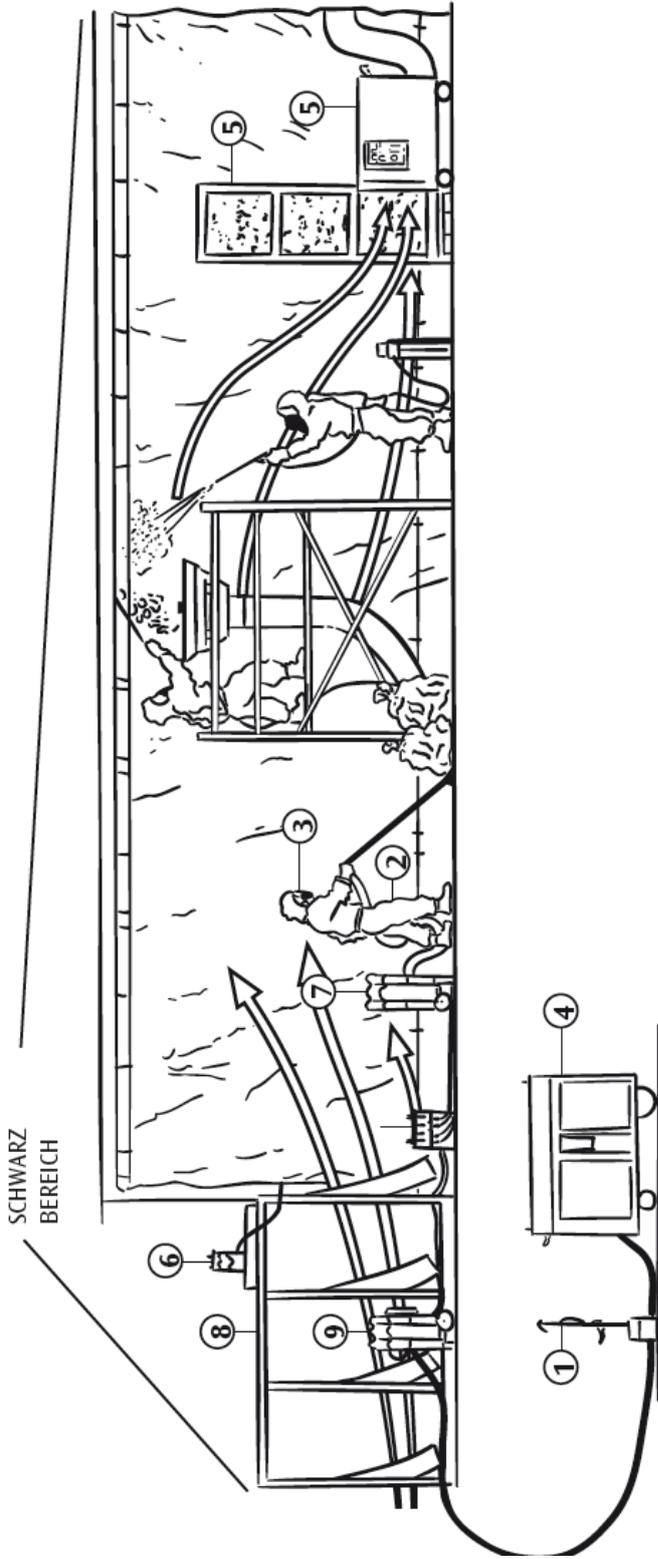
Werden diese Fasern eingeatmet, lagern sie sich in der Lunge ab und werden abgekapselt. Daraus resultiert die extrem krebserzeugende Wirkung von Asbest.

Seitdem die karzinogene Wirkung von Asbest bekannt ist, wurde nicht nur die Verwendung verboten. Es werden auch Gebäude, in denen asbesthaltige Baustoffe verwendet wurden, saniert. Die asbesthaltigen Baustoffe müssen vollständig entfernt werden.

Die Sanierung von Gebäuden, welche asbesthaltige Baustoffe enthalten, dauert an.

1.6 Sicherheitsmaßnahmen und Vorschriften im Umgang mit Asbest

- Jugendliche und stillende Mütter dürfen mit Abbruch-, Sanierungs- und Instandhaltungsarbeiten (ASI) nicht beschäftigt werden.
- Asbestfasern dürfen nicht frei werden.
- Gleichzeitige Exposition durch andere krebserzeugende Gefahrstoffe ist zu vermeiden (z.B. Dieselmotor-Emissionen).
- Bei umfangreichen Arbeiten muss der gesamte Arbeitsbereich gegenüber der Umgebung staubdicht abgetrennt werden (Schwarzbereich). Durch Absaugen der Raumluft soll im Arbeitsbereich ein Unterdruck erzeugt werden, der ein Entweichen der Asbestfasern aus dem Arbeitsbereich verhindert.
- Wurde ein Sauger im Schwarzbereich verwendet, darf er im Weißbereich (außerhalb des Schwarzbereiches) nur nach vollständiger Dekontamination benutzt werden.
- Spritzasbest oder andere schwachgebundene asbesthaltige Produkte sollen im durchfeuchteten Zustand direkt abgesaugt und vor Ort mit Zement o.a. gebunden werden.
- Asbestzementprodukte sind möglichst zerstörungsfrei zu entfernen.
- Die nationalen Vorschriften zur Handhabung von Asbest sind zu beachten (in Deutschland: TRGS 519).



- ① Luftanalyse-Geräte
- ② Schutzkleidung
- ③ Atemschutzmasken
- ④ Unterdruckmaschinen mit HEPA-Filter
- ⑤ Unterdruckmessgeräte

- ⑦ Spezial-Staubsauger
- ⑧ Dekontaminationsräume
- ⑨ Wasserfiltereinheiten
 - Chemikalien für die Entsorgung
 - Schutzanstriche etc.

Fig.: Schwarzbereich bei Asbest-Sanierung

1.7 Staubklasse nach IEC/ EN 60335-2-69

Seit 1997 gibt es eine neue Einteilung der gesundheitsgefährlichen Stäube und diesen zugeordnete Absauggeräte. Die Einteilung ist geregelt in IEC 60335-2-69 (weltweit) und in EN 60335-2-69 (europaweit). Es gibt drei Staubklassen:

- **Staubklasse L** (leicht). Stäube dieser Staubklasse haben AGW-Werte von $> 1 \text{ mg/m}^3$. Bei Saugern für Staubklasse L wird das **Filtermaterial geprüft**. Der maximale Durchlassgrad beträgt 1%, es gibt keine speziellen Entsorgungsrichtlinien.
- **Staubklasse M** (mittel). Zu dieser Staubklasse gehören Stäube mit AGW-Werten $> 0,1 \text{ mg/m}^3$. Sauger dieser Staubklasse werden **als Gesamtgerät geprüft**. Der maximale Durchlassgrad beträgt 0,1%, die Entsorgung muss staubarm erfolgen.
- **Staubklasse H** (hoch). Zu dieser Staubklasse gehören Stäube mit allen AGW-Werten, sämtliche krebserzeugende Stäube und Krankheitserregern. Sauger dieser Staubklasse werden **als Gesamtgerät geprüft und der Filter wird nochmals separat geprüft**. Der maximale Durchlassgrad beträgt 0,005%, die Entsorgung muss staubfrei erfolgen.
- **Asbest**. (Zusätzliches Prüfzeugnis für Deutschland) Weitergehende Prüfung für staubbeseitigende Maschinen und Geräte gemäß **TRGS 519**, die zur Aufnahmen und Abscheidung von Asbest vorgesehen sind. Entspricht Staubklasse H mit zusätzlichen Anforderungen.

Die Staubklassen sind „abwärts kompatibel“, mit einer höheren Staubklasse können alle Stäube mit höheren AGW-Werten gesaugt werden. So deckt die Staubklasse M die Staubklassen L und M ab. Die Staubklasse H: L, M und H.

Alle Sicherheitssauger der Staubklassen M und H müssen über eine Volumenstromüberwachung verfügen, um eine minimale Luftgeschwindigkeit von $V_{\min} = 20 \text{ m/s}$ sicherzustellen.

1.8 Brennbar und explosive Stäube

Luft (Sauerstoff), eine Zündquelle und brennbare Stoffe sind Voraussetzung für Explosionsgefahr. Für einen wirksamen Explosionsschutz muss eine dieser Voraussetzungen ausgeschlossen werden

- **Luft / Sauerstoff** kann nur in absoluten Ausnahmefällen und mit hohem technischem Aufwand als Voraussetzung ausgeschlossen werden.
- **Zündquellen** können heiße Oberflächen, mechanisch erzeugte Funken, elektrostatische Entladungen sein.
Konstruktiv können diese Zündquellen vermieden werden (zundquellenfreie Bauart). Das fahrlässige Einbringen von äußeren Zündquellen kann meist nicht vermieden werden.
- **Brennbare Stoffe** können Gase, Flüssigkeiten oder Feststoffe sein. Ob ein Feststoff zu einer Staubexplosion führen kann, hängt im Wesentlichen von der von der Feinheit der Partikel ab.
Explosible Stäube sind in Abhängigkeit ihres K_{ST} -Wertes (staub- und prufverfahrenstechnische Kenngröße) in Staubexplosionsklassen eingeteilt. Diese Stäube sind in der der GESTIS-Staub-Ex Datenbank aufgeführt:
<http://staubex.ifa.dguv.de/>

Staubexplosionsklasse	K_{ST} in bar x m x m/s
St 1	< 0 bis 200
St 2	< 200 bis 300
St 3	> 300

1.9 Maßnahmen zum Explosionsschutz

Wie bei den Maßnahmen zur Reinhaltung der Luft gibt es eine Rangfolge, welche Maßnahmen zum Explosionsschutz getroffen werden müssen.

Primäre Ex-Schutz-Maßnahmen (= Entstehung vermeiden):

- Staub vermeiden
 - *Staubfreie Bearbeitungsmethoden*
 - *Lüftung*
- Konzentrationskontrolle
 - *Direkt an der Entstehungsstelle absaugen*
 - *Aufwirbelung vermeiden*
- Brennbare Medium durch ein nicht Brennbare ersetzen
 - *Pasten statt Pulver*
 - *Alternative Medien*

Sekundäre Ex-Schutz-Maßnahmen (= Zündung vermeiden):

- Trennung von Zündquelle und explosibler Atmosphäre
 - Verbot von Kohlebürstenmotoren
 - Funkenlöscher
- Vermeidung von Zündquellen
 - Zündquellenfreie Werkzeuge
 - Elektrostatische Ableitung

Konstruktive Ex-Schutz-Maßnahmen (= Wirkung vermeiden):

- Dekompressionsventile
- Dünne Wände

1.10 Klassifizierung von explosionsgefährdeten Bereiche

Die explosionsgefährdeten Zonen werden durch die **ATEX-Produktrichtlinie 2014/34/EU** festgelegt und gelten in allen Mitgliedstaaten der EU.

ATEX-Zonen:

Stoffgruppe	ATEX-Zone	Gefahr
Gas (G)	0	Ständig, häufig, über längere Zeit 
	1	Gelegentlich 
	2	Selten 
Staub (D)	20	Ständig, häufig, über längere Zeit 
	21	Gelegentlich 
	22	Selten 

Zonen sind Bereiche an denen explosionsfähige Atmosphäre in unterschiedlichen Zeitspannen auftreten kann. Begrenzungen können sich aus räumlichen Ausdehnungen der Explosionsgefahr oder konstruktiven Maßnahmen ergeben. So treten die ATEX-Zone 0 und 20 zumeist in Maschinen auf, in diesen Zonen sind ausschließlich mechanische Hilfsmittel zugelassen.

Geräte der ATEX-Zone 22 entsprechen der ehemaligen Bauart B1.

Gerätegruppe I: (Bergbau / Untertage- / Übertagebetrieb / Grubengas)

Kategorie M1	Sehr hohe Sicherheit <i>Sicherheit muss beim Auftreten von zwei gleichzeitigen, unabhängigen Fehlern gewährleistet sein</i>
Kategorie M2	Hohe Sicherheit <i>Abschaltung bei explosiver Atmosphäre</i>

Gerätegruppe II: (Andere explosionsgefährdende Bereiche)

Kategorie	ATEX-Zone	Sicherheit
1	Zone 0 / 20	Sehr hohe Sicherheit <i>Sicherheit muss beim Auftreten von zwei gleichzeitigen, unabhängigen Fehlern gewährleistet sein.</i>
2	Zone 1 / 21	Hohe Sicherheit <i>Sicherheit muss beim Auftreten von einem Fehlern gewährleistet sein.</i>
3	Zone 2 / 22	Normale Sicherheit

Explosionsschutzgeräte müssen die jeweiligen Anforderungen der ATEX-Zonen und Gerätegruppen erfüllen. Zusätzlich müssen die Sauganlagen den Vorschriften für gesundheitsgefährliche Stäube entsprechen und eingesetzt werden.

Die ATEX-Richtlinie 2014/34/EU (ersetzt die ATEX-Richtlinie 94/9/EG die Juli 2003 in Kraft trat) verpflichtet die Hersteller sicherzustellen, dass Produkte, die für den Einsatz in explosibler Atmosphäre geliefert werden, ATEX-konform sind. Das heißt, dass ein Sicherheitssauger, der für den Einsatz in explosibler Atmosphäre bestimmt ist, ATEX-konform in Bezug auf seinen ganz bestimmten Einsatzzweck sein muss.

2. Tabelle: Staubklassen und ATEX

	Geeignet für	Max. Durchlassgrad (Prüfung)	Entsorgung	Filterflächenbelastung ($m^3 \times m^{-2} \times h^{-1}$)	Max. Ausblaseschwindigkeit	Kontaminationsgefahr
L	<ul style="list-style-type: none"> – Stäube mit AGW-Werten $> 1 \text{ mg}/m^3$ 	1% (Filtermaterial)	-	500 empfohlen, blockiersicher	-	-
M	<ul style="list-style-type: none"> – Stäube mit AGW-Werten $\geq 0,1 \text{ mg}/m^3$ – Holzstäube bis 50l 	0,1% (Gesamtgerät inkl. Polsternägel-Prüfung)	Staubarm	200 empfohlen, blockiersicher	1m/s 50 mm über dem Boden	Verschlusskappe für Transport
H	<ul style="list-style-type: none"> – Stäube mit AGW-Werten $< 0,1 \text{ mg}/m^3$ – Krebserzeugende Stäube – Stäube mit Krankheitserregern 	0,005% (Gesamtgerät inkl. Polsternägel-Prüfung)	Staubfrei	200 empfohlen, saugseitig blockiersicher	1m/s 50 mm über dem Boden	Verschlusskappe für Transport
Asbest (TRGS 519)	Asbest	0,005% (Gesamtgerät inkl. Polsternägel-Prüfung)	Staubfrei	max. 200	1m/s im Abstand von 1 m um das Gerät	Verschlusskappe Anschluss um Abluft nach außen zu führen
TYPE 22	Stäube der Staubexplosionsklasse St1, St2 und St3 und in ATEX-Zone 22	Prüfung und Werte L, M & H	Prüfung und Werte L, M & H	Wie Basisgerät saugseitig blockiersicher, 8 mm Maschenweite	1m/s 50 mm über dem Boden im Abstand von 1 m um das Gerät	Wie Basisgerät

3. Prüfungen und Zertifizierung

3.1 Prüftechnische Anforderungen an Sauger der Staubklasse L

- Geeigneter Schutz gegen das Eindringen von Wasser
 - das Gerät muss mindestens der Schutzart IP X4 entsprechen
- Spannungsführende Teile dürfen nicht berührbar sein
- Typenschild mit Staubklasse L



- Ableitstrom-Prüfung bei Arbeitstemperatur und in kaltem Zustand
- Hochspannungsfestigkeit bei Arbeitstemperatur und in kaltem Zustand
- Feuchtigkeitsbeständigkeit
 - Prüfung im Feuchtraum
 - Prüfung mit Spritz- und Strahlwasser (je nach IP-Schutzart)
 - Prüfung auf Überfüllung des Behälters
- Anschließend Hochspannungsprüfung
- Dauertest
 - Thermosicherungen 200 Zyklen
- Unsachgemäßer Gebrauch
 - Prüfung mit blockiertem Motor
 - Prüfung auf Überfüllung mit blockiertem Ventil
- Konstruktion
 - Prüfung des Durchlassgrades: $\geq 1\%$ (Filtermaterials)
 - Hauptfilter muss im Unterdruckbereich sein
 - Abdeckungen müssen sicher sein
- Allpolige Abschaltung
- Kriech- und Luftstrecken dürfen nicht zu klein sein
- Werkstoffe müssen beständig sein gegen Hitze, Feuer und Kriechströme
- Werkstoffe müssen korrosionsfest sein
- Vom Gerät dürfen keine gefährlichen Stoffe abgegeben werden

3.2 Prüftechnische Anforderungen an Sauger der Staubklasse M

- Geeigneter Schutz gegen das Eindringen von Wasser
 - das Gerät muss mindestens der Schutzart IP X4 entsprechen
- Spannungsführende Teile dürfen nicht berührbar sein
- Typenschild mit Staubklasse M



- Ableitstrom-Prüfung bei Arbeitstemperatur und in kaltem Zustand
- Hochspannungsfestigkeit bei Arbeitstemperatur und in kaltem Zustand
- Feuchtigkeitsbeständigkeit
 - Prüfung im Feuchtraum
 - Prüfung mit Spritz- und Strahlwasser (je nach IP-Schutzart)
 - Prüfung auf Überfüllung des Behälters
- Anschließend Hochspannungsprüfung
- Dauertest
 - Thermosicherungen 200 Zyklen
- Unsachgemäßer Gebrauch
 - Prüfung mit blockiertem Motor
 - Prüfung auf Überfüllung mit blockiertem Ventil
- Konstruktion
 - Prüfung des Durchlassgrades: $\leq 0,1\%$
 - Prüfung der Volumenstromüberwachung
 - Prüfung auf staubarme Entsorgung
 - Prüfung auf Beschädigungen durch scharfe Gegenstände (Polsternagel)
 - Ausblasgeschwindigkeit darf max. 1 m/s nicht überschreiten (50 mm über dem Boden)
 - Hauptfilter muss im Unterdruckbereich sein
 - Keine Abgabe von Staub, wenn das Gerät nicht in Betrieb ist
 - Abdeckungen müssen sicher sein
- Allpolige Abschaltung
- Kriech- und Luftstrecken dürfen nicht zu klein sein
- Werkstoffe müssen beständig sein gegen Hitze, Feuer und Kriechströme
- Werkstoffe müssen korrosionsfest sein
- Vom Gerät dürfen keine gefährlichen Stoffe abgegeben werden

3.3 Prüftechnische Anforderungen an Sauger der Staubklasse H

- Geeigneter Schutz gegen das Eindringen von Wasser
 - Das Gerät muss mindestens der Schutzart IP X4 entsprechen
- Spannungsführende Teile dürfen nicht berührbar sein
- Typenschild mit Staubklasse H und Messprotokoll zum Abscheidegrad des Filters



- Ableitstrom-Prüfung bei Arbeitstemperatur und in kaltem Zustand
- Hochspannungsfestigkeit bei Arbeitstemperatur und in kaltem Zustand
- Feuchtigkeitsbeständigkeit
 - Prüfung im Feuchtraum
 - Prüfung mit Spritz- und Strahlwasser (je nach IP-Schutzart)
 - Prüfung auf Überfüllung des Behälters
 - Anschließend Hochspannungsprüfung
 - Dauertest
 - Thermosicherungen 200 Zyklen
- Unsachgemäßer Gebrauch
 - Prüfung mit blockiertem Motor
 - Prüfung auf Überfüllung mit blockiertem Ventil
 - Prüfung mit blockiertem Filter
- Konstruktion
 - Prüfung des Durchlassgrades: $\leq 0,005\%$ (Gerät & Filter)
 - Prüfung der Volumenstromüberwachung
 - Prüfung auf staubfreie Entsorgung
 - Prüfung auf Beschädigungen durch scharfe Gegenstände (Polsternagel)
 - Hauptfilter darf nur mit Werkzeugen gewechselt werden können
 - Ausblasgeschwindigkeit darf max. 1 m/s nicht überschreiten (50 mm über dem Boden)
 - Hauptfilter muss im Unterdruckbereich sein
 - Keine Abgabe von Staub, wenn das Gerät nicht in Betrieb ist
 - Abdeckungen müssen sicher sein
- Allpolige Abschaltung
- Kriech- und Luftstrecken dürfen nicht zu klein sein
- Werkstoffe müssen beständig sein gegen Hitze, Feuer und Kriechströme
- Werkstoffe müssen korrosionsfest sein
- Vom Gerät dürfen keine gefährlichen Stoffe abgegeben werden

3.4 Zusatzanforderungen für Asbestsauger

Zusätzlich zur Staubklasse H müssen bei Asbestsauger nach TRGS 519 folgende Kriterien erfüllt werden:

- Typenschild mit Angabe von Luftfördermenge und Gewicht
- Kennzeichnung „Asbest“



- Ab 1.200 W Vorabscheider Kategorie M und Hauptfilter Kategorie H
- Bis 1.200 W Hauptfilter Kategorie H
- Ausblasgeschwindigkeit darf max. 1 m/s nicht überschreiten im Abstand von 1 m um das Gerät.
- Der Sauger muss zum Aufsaugen von Wasser geeignet sein
- Wenn sich Partikel im Kühlluftbereich ablagern können, darf der Sauger nur im Weißbereich verwendet werden, wenn er vorher vollständig dekontaminiert wurde.
- Anschlussmöglichkeit um die Abluft nach außen zu führen
 - Ab 1.200 W muss die Abluftführung mindestens die doppelten Saugschlauchdurchmesser haben
- Staubfreies Wechseln des Hauptfilterelement
- Staubsammeleinrichtung muss gegen Wirkung von außen geschützt sein

3.5 Prüftechnische Anforderungen an Sauger der Bauart ATEX TYPE 22

Sauger der Bauart ATEX TYPE 22 sind vorgeschrieben zum Aufsaugen von explosiblen Stäuben und/oder zum Betrieb in ATEX Zone 22.

Als Basisgerät für einen Sauger der Bauart ATEX TYPE 22 dient ein geprüfter Sicherheitssauger der Staubklassen L, M oder H. Zusätzlich zu den Anforderungen an das Basisgerät müssen folgende Anforderungen erfüllt werden:

- Auf dem Gehäuse muss folgende Kennzeichnung angebracht sein
 - Entstauber



- Industriesauger



- Der Sauger muss außerdem mit L, M oder H gekennzeichnet sein, je nachdem welche Voraussetzungen zu erfüllen sind
- Kennzeichnung nach IEC 61241-1-1 (z.B. EX II tD 3D T135°C)
- Schutz gegen Eindringen von Fremdkörpern > 8 mm
 - Zwischen Filter und nachgeschaltetem Ventilator ein Maschendraht (Maschenweite < 8 mm)
- Der Maschendraht darf auch bei völligem Verschluss nicht vom Unterdruck des Ventilators beschädigt werden
- Elektrische Betriebsmittel müssen den Bestimmungen der VDE 0165 „Errichten elektrischer Anlagen in explosionsgefährdeten Bereichen“ entsprechen, zündquellenfreie Bauart (z.B. EC-Antrieb)
 - Das Gerät muss mindestens der Schutzart IP 54 entsprechen, auch mit laufendem Motor.
- Betriebsmittel müssen mit der im Dauerbetrieb auftretenden Oberflächentemperatur gekennzeichnet sein, wenn diese 80°C überschreiten. Die Oberflächentemperatur darf 135°C nicht überschreiten
- Die Elektromotoren müssen gegen Kurzschluss und unzulässige Erwärmung durch Überlastung oder Ausfall einer Phase geschützt sein
- Die Abluft des Saugers muss so geführt werden, dass abgelagerter Staub nicht aufgewirbelt werden kann.
 - Ausblasgeschwindigkeit darf max. 1 m/s nicht überschreiten (50 mm über dem Boden)

- Leitfähige Geräteteile (einschließlich Zubehörteile wie Saugschlauch, Handrohre) müssen elektrostatisch geerdet sein
 - Vertauschen elektrisch leitfähiger mit nicht leitfähigen Zubehörteilen muss ausgeschlossen werden
- Eine Spezialkupplung ist zu verwenden, welche die Erdung sicherstellt und ein Vertauschen mit nicht leitfähigen Zubehörteilen unmöglich macht
- Der Ableitwiderstand darf 1 M Ω (Gerät inklusive Zubehör) nicht überschreiten
- Das Behältergehäuse muss aus schwer entflammbarem Material hergestellt sein
 - Bei nichtmetallischen Werkstoffen ist ein Prüfzeugnis über die Schwerentflammbarkeit nötig

3.6 Positivliste des Institut für Arbeitsschutz

Erfolgreich getesteten und zertifizierten Sicherheitssauger der Staubklassen L, M, H und vom TYPE 22 werden vom Institut für Arbeitsschutz (IFA) in der Positivliste („Maschinen zur Beseitigung gesundheitsgefährlicher Stäube – Positivliste) mit der IFA-Kennzahl: 510210/1 geführt.

Unterschieden wird dabei nach Entstauber und Industriesauger.

Entstauber dienen zum **Absaugen** von Schwebstaub, wie er z. B. bei der Materialbe- oder -verarbeitung (z. B. **an Maschinen** und handgeführten Geräten) anfällt.

Sie sind über feste oder flexible Saugleitungen mit der meist ortsveränderlichen, nicht ständig betriebenen Staub erzeugenden Einrichtung verbunden.

Die staubhaltige Luft gelangt mit Hilfe einer Saugereinrichtung in den Abscheider.

Industriesauger dienen **ausschließlich zum Aufsaugen von abgelagertem Staub**.

Sie zeichnen sich dadurch aus, dass die Ablagerungen mit Hilfe einer Saugereinrichtung über ein Sauggeschirr (i.d.R. bestehend aus Düse, Handrohr und flexiblem Schlauch) in den Abscheider gelangen.

3.7 Kennzeichnung explosionsgeschützter Sauger

Explosionsgeschützte Sauger gibt es als Strom- oder Druckluft betriebene Geräte. Alle Explosionsgeschützte Geräte müssen nach der ATEX-Richtlinie 2014/34/EU eindeutig gekennzeichnet sein. Diese Kennzeichnung gilt in allen Ländern der Europäischen Union.

	ATEX Zone	Kennzeichnung
Gas Ex	Zone 1	EX II 2G ...
	Zone 1 und 21	EX II 2G / 2D ...
	Zone 1 und 22	EX II 2G / 3D ...
	Zone 2	EX II 3G ...
	Zone 2 und 22	EX II 3G / 3D ...
Staub Ex	Zone 21	EX II 2D ...
	Zone 22	EX II 3D ...

Der Hersteller muss jedem in Verkehr gebrachten Gerät, das mit der EU-Baumusterprüfbescheinigung übereinstimmt, die CE-Kennzeichnung mit Kennnummer anbringen und eine schriftlich EU-Konformitätserklärung beilegen.

3.8 Besonderheiten beim Betrieb von Sicherheitssaugern

Entsorgung von erfasstem Staub

Die mit Staub kontaminierten Filtersäcke und Filterelemente sind im Normalfall als Sondermüll zu behandeln.

Bei der Entsorgung müssen die jeweiligen nationalen Bestimmungen beachtet werden; z.B. in Deutschland für die Entsorgung von Asbeststaub die Bestimmungen der TRGS 519.

Wartung von Sicherheitssaugern

Die Wartung beinhaltet die tägliche Inspektion, monatliche Wartung und die jährliche Hauptuntersuchung.

- **Tägliche Inspektion:** Bei der täglichen Inspektion werden überprüft: die Funktion des Saugers; der Sammelbehälter entleert oder ein neuer Filtersack eingelegt ist; die Sicherheitseinrichtungen (z.B. Volumenstromüberwachung).
- **Monatliche Wartung:** Die Wartungsarbeiten beinhalten Maßnahmen zur Erhaltung aller wichtigen Funktionseinrichtungen (z.B. Filtertausch), die Überprüfung auf Beschädigungen und die Kontrolle der Label / Kennzeichnungen. Wartungsprotokoll / -buch sollte geführt werden.
- **Jährliche Hauptuntersuchung (nach VDE 0701/0702; BGV A3):** Die jährliche Hauptuntersuchung wird vom Hersteller oder anderen sachkundigen Stellen durchgeführt. Sie umschließt den gesamten Sauger. Die Hauptuntersuchungen werden in einem Prüfbericht dokumentiert. Vorgeschrieben ist diese Überprüfung in der Gefahrstoffverordnung (Anhang 1; 2.3)! Sicherheitshalber sollte ein Wartung- und Instandhaltungsvertrag abgeschlossen werden.

4. Anhang

4.1 Nilfisk Sicherheitssauger

Die Handhabung gefährlicher Stäube ist eine komplexe Angelegenheit, die eine innovative Produktentwicklung und technischen Sachverstand erfordert. Als Spezialist bietet Nilfisk in jeder Gefahrenklasse bewährte, moderne Lösungen für die anspruchsvolle Aufgabe des Saugens gesundheitsschädlicher oder explosiver Stäube an.

Das Arbeiten mit gefährlichen Stäuben erfordert die höchste Sicherheitsstufe, damit ein optimaler Schutz der Gesundheit sichergestellt ist. Nilfisk bietet Sicherheitssauger für gefährliche Stäube der Klassen L (leicht), M (mittel) und H (hoch), sowie für Asbest an.

Für brennbare und explosionsfähige Stäuben eignen sich die Geräte der Bauart ATEX TYPE 22. Für den Einsatz in explosiver Atmosphäre bieten wir Geräte für die ATEX Zonen 1; 2; 21 und 22.

Zusätzlich bieten wir spezielle Lösungen für Reinräume, Krankenhäuser, Lebensmittel- und Pharmaindustrie

Alle unsere Lösungen entsprechen den neuen europaweit gültigen Normen und tragen alle erforderlichen gesetzlich vorgeschriebenen Prüfzeichen. Zusätzlich tragen unsere Sauger ortsveränderlicher Bauart (EOB) das Siegel „Geprüfte Sicherheit“ (GS-Zeichen) nach dem Geräte- und Produktsicherheitsgesetz (GPSG).



Die gesamte Produktreihe ist für Profis ausgelegt, die außerdem einen geringen Geräuschpegel, gute Ergonomie, hohe Lebensdauer und zuverlässiges Betriebsverhalten fordern.

4.2 Stärken der Nilfisk Sicherheitssauger

Antistatisch

Bedingt durch die enormen Geschwindigkeiten der Staubteilchen und der daraus folgenden Reibung entstehen im Saugschlauch immer wieder hohe elektrostatische Ladungen, die sich unter Funkenbildung entladen. Diese Entladungen bewirken zum einen unangenehmen Stromschlag und zum anderen können die entstehenden Funken explosive Stoffe entzünden.

Die antistatische Ausrüstung „AS“ der Nilfisk Sicherheitssauger (elektrisch leitendes Einlassfitting mit Verbindung zum Erdungsleiter) ermöglicht bei Verwendung von elektrisch leitenden Saugschläuchen (antistatisch) die sofortige Ableitung statischer Ladungen. So werden auch elektrostatische Anziehungskräfte ausgeschaltet, welche die Verschmutzung des Saugschlauches verstärken.

Für Sauger der Bauart TYPE 22 ist geprüftes, unverwechselbares Zubehör ($R \leq 1M\Omega$) vorgeschrieben.

Vorteile:

- Keine gefährliche Funkenbildung im Saugschlauch
- keine unangenehmen Stromschläge
- Geerdeter Saugschlauch verhindert die Ablagerung von Schmutz

Auto-On-Off

Mit Nilfisk Einschaltautomatik „Auto-On-Off“ ausgestattete Sauger sind besonders geeignet zum Betrieb mit Elektro- und Druckluft-Werkzeugen (Sonderzubehör 'Airbox' erforderlich). Durch Anschluss des Werkzeuges am Sauger wird Staub direkt am Ort der Entstehung abgesaugt, der Sauger schaltet sich automatisch mit dem Werkzeug ein und aus. Auto-On-Off ist serienmäßig kombiniert mit elektronischer Nachlaufsteuerung – zur vollständigen Entleerung des Saugschlauches und stufenloser Saugkraftregulierung – zur Anpassung der Leistung an die Saugaufgabe.

Filtersafe

Zusätzliche Sicherheit bringt der Filtersackverschluss, der bei allen Sicherheitssaugern zum Einsatz kommt. Der Sicherheitsfiltersack wird vor der Entnahme dicht verschlossen, damit kein Staub mehr entweichen kann.

Der Verschluss ist – einmal geschlossen – unlösbar und ermöglicht die gefahrlose und staubfreie Entsorgung des gefüllten Filtersackes.

Nach EN 60335-2-69 müssen Sauger der Staubklasse M über ein staubarmes, Sauger der Staubklasse H über ein staubfreies Entsorgungssystem verfügen, d.h. beim Wechsel des

Filtersackes darf nur wenig oder kein Staub an die Umgebung abgegeben werden. Mit dem Nilfisk -Filtersafe erfüllen die Sicherheitsfiltersacke diese Anforderungen.

Vorteile:

- Schneller Filtersack-Wechsel
- Kein Entweichen von Staub
- Geschlossenes System zur Entsorgung

Filterabreinigung

InfiniClean ist eines der innovativsten und vollautomatischen Filterabreinigungstechnologien aktuell und kommt ohne zusätzliche, extreme Energiequellen zur Abreinigung von Filterpatronen aus.

Das System nutzt hierbei den Differenzdruck zwischen der Abluft und der angesaugten Luft. In einer vordefinierten Sequenz wird durch die Steuerung jede einzelne Filterpatrone effektiv abgereinigt. Dadurch wird eine kontinuierliche, automatische Reinigung bei konstanter Leistung und hoher Produktivität gewährleistet.

Push&Clean ist eine manuelle Filterabreinigungstechnologie. Durch blockieren der Ansaugöffnung und Drücken der Filterreinigungstaste reinigen kräftige die Filterpatrone und der Sauger ist sofort wieder einsatzbereit.

XtremeClean die automatische Filterabreinigung der neuesten Generation. Nach dem Einschalten wird der Filter automatisch alle 15 bis 30 Sekunden, während des Einsatzes, gereinigt. In diesen Zeitintervallen wird eine Hälfte des Filters mittels Luftdruck und Unterdruck im Sauger gereinigt (abhängig vom Model steht anschließend die gesamte oder die abgereinigte Filterfläche zur Verfügung).
Keine Arbeitsunterbrechung – dafür aber konstant hohe Saugleistung.

Flowsensor

Entsprechend der Vorschriften für Sicherheitsauger muss der Luftstrom im Saugschlauch immer mindestens 20 m/s betragen, damit der Staub vollständig in den Behälter transportiert wird. Diese Funktion muss überwacht werden. Bei Unterschreitung muss durch ein akustisches oder optisches Signal gewarnt werden.

Die von Nilfisk patentierte „Flowsensor“-Technik misst elektronisch mittels zweier Thermistoren direkt den Luftstrom. So kann in allen Betriebszuständen die Luftgeschwindigkeit exakt bestimmt werden – der Einsatz von Saugschläuchen mit verschiedenen Durchmessern und/oder Spannungsschwankungen ist kein Problem. Außerdem wird der Luftstrom auch dann zuverlässig gemessen, wenn die volle Saugleistung

nicht benötigt wird, z.B. kann dem Festsaugen eines Schleifgerätes auf der zu bearbeitenden Oberfläche entgegengewirkt werden, da die Saugleistung stufenlos der jeweiligen Anwendung angepasst werden kann.

Vorteile:

- Erhöhte Arbeitssicherheit durch Einhaltung der Luftgeschwindigkeit
- Längere Lebensdauer und weniger Wartung durch elektronische Bauteile
- Leichtere Handhabung durch stufenlose Saugkraftregulierung
- Geräuschreduzierung und Energieeinsparung, wenn die maximale Leistung gerade nicht benötigt wird
- Zuverlässige Technik auch bei Spannungsschwankungen und/oder verschiedenen Saugschlauchdurchmessern

Multifit

Dank universellem Nilfisk Anschluss-System „Multifit“ und umfangreicher Zubehörpalette findet der Anwender für jeden Einsatz das passende Zubehör. Multifit ist so konzipiert, dass alle Saugschläuche, egal ob der Durchmesser 27, 32, 36, 38 oder 50 mm beträgt, ohne zusätzlichen Aufwand an die mobilen Sauger anschließbar sind. Die Flowsensor-Technik garantiert bei bestimmungsgemäßem Gebrauch die exakte Überwachung der Luftgeschwindigkeit im Saugschlauch und damit einen sicheren Betrieb.

Vorteile:

- Erhöhte Flexibilität
- Für jeden Einsatz das passende Zubehör
- Anpassung des Saugschlauch-Durchmessers an das Sauggut möglich

Professional Quality - Qualität für Profis

Die Verwendung hochwertiger Materialien, robuste Konstruktion und Bedienkomfort sind grundlegende Merkmale der Nilfisk -Sauger.

In puncto Design und Ergonomie setzen die Nilfisk-Sauger neue Maßstäbe. Zum Beispiel dem Benutzer zugewandte Bedienelemente, runde Geräteschalter, der auch mit Arbeitshandschuhen bedient werden kann, ein ergonomisch geformter Handgriff und eine schlanke Bauform ermöglichen einfaches Arbeiten und hohe Mobilität.

Einen zusätzlichen Beitrag zu Komfort und Arbeitsschutz leisten die niedrigen Geräuschemissionen.

Vorteile:

- Hohe Lebensdauer
- Robustheit
- Hohe Leistungen
- Geringe Geräuschemissionen

- Ergonomisches Gerätekonzept
- Professionelles Design

System EC

Das „System EC“ ist ein von Nilfisk entwickelter Antrieb mit elektronisch commutiertem Gleichstrommotor. Die Weiterentwicklung besteht darin, dass der Motor elektronisch gesteuert wird und deshalb auf Kohlebürsten verzichtet werden kann.

Vorteile:

- Kollektorloser Motor – Kohlebürsten sind überflüssig
 - Sanfter Anlauf
 - Verschleißarmer Betrieb
 - Kein Bürstenfeuer
 - Kein Bürstenabrieb, geeignet für Reinräume
 - Lebensdauer des Motors ca. 10 x höher als bei Universal-Kollektormotoren
 - Zündquellenfreie Bauart, deshalb geeignet zum Einbau in Geräte der Bauart Typ 22
 - Kein Drehstromanschluss erforderlich
 - Lebensdauer eines Drehstromgerätes mit dem Anschlusskomfort eines Wechselstromgerätes
- Maximaler Gesamtwirkungsgrad um ca. 12% höher als bei herkömmlichen Universal-Kollektormotoren
- Überlastungsschutz für Motor und Elektronik
- **Fazit:** Mit dem „System EC“ können echte Alternativen zu Drehstromsaugern als wesentlich kleinere und preisgünstigere Geräte realisiert werden.

4.3 Schulungsmöglichkeiten und Ansprechpartner

Möglichkeiten zur Aus- und Weiterbildung zum Umgang mit Stäuben geben, sowie Ansprechpartner bei individuellen Fragen zum Thema Sicherheitssauger:

- Nilfisk GmbH
Guido-Oberdorfer-Straße 2-10
D-89287 Bellenberg
Tel. +49 (0)7306 72-444
Fax +49 (0)180 5 37 37 38 (0,14 €/Min. aus dem deutschen Festnetz)
info.de@nilfisk.com
www.nilfisk.de

- Nilfisk GmbH
Siemensstraße 25-27
D-25462 Rellingen
Tel. +49 (0)4101 399-0
Fax +49 (0)4101 399-191
info.de@nilfisk.com
www.nilfisk.de

- Nilfisk GmbH
Metzgerstraße 68
A-5101 Bergheim b. Salzburg
Tel. +43 (0)662 456 400 90
Fax +43 (0)662 456 400 30
info.at@nilfisk.com
www.nilfisk.at

- Berufsgenossenschaften
z.B.: BG BAU - Berufsgenossenschaft der Bauwirtschaft
Hauptverwaltung Berlin
Hildegardstraße 29/30
D-10715 Berlin

BGHW Berufsgenossenschaft Handel und Warendistribution
Prävention
M5, 7
D-68161 Mannheim

- Sicherheitsbehörden
z.B.: Institut für Arbeitsschutz (IFA)
Alte Heerstraße 111
D-53754 Sankt Augustin

- Prüfstellen
z.B.: SLG Chemnitz
Burgstädter Straße 20
D-09232 Hartmannsdorf

4.4 Glossar

Arbeitsplatzgrenzwert (AGW)

Grenzwert für die zeitlich gewichtete durchschnittliche Konzentration eines Stoffes in der Luft (in mg/m³ oder ml/m³) am Arbeitsplatz, bei 5 Tagen die Woche und 8 Stunden am Tag. Er gibt an, bei welcher Konzentration eines Stoffes akute oder chronische schädliche Auswirkungen auf die Gesundheit im Allgemeinen nicht zu erwarten sind. (*Vergleiche: GefStV; TRGS 900*)

Arbeitsplatzgrenzwerte sind unter anderem in der GESTIS-Stoffdatenbank aufgeführt: <http://gestis.itrust.de/>

Biologischer Grenzwert (BGW)

„... Grenzwert für die toxikologisch arbeitsmedizinisch abgeleitete Konzentration eines Stoffes, seines Metaboliten oder eines Beanspruchungsindikators im entsprechenden biologischen Material, bei dem im Allgemeinen die Gesundheit eines Beschäftigten nicht beeinträchtigt wird. ...

Wie bei den Arbeitsplatzgrenzwerten (AGW) wird in der Regel eine Stoffbelastung von maximal 8 Stunden täglich und 40 Stunden wöchentlich zugrunde gelegt.“

(*Zitat: TRGS 903; 1 Begriffsbestimmungen und Erläuterungen*)

CE-Kennzeichnung

Eigenkennzeichnung mit dem der Hersteller erklärt, „dass das Produkt den geltenden Anforderungen genügt, die in den Harmonisierungsrechtsvorschriften der Gemeinschaft über ihre Anbringung festgelegt sind.“ Grundlage bildet das ProdSG.

Entstauber – Entstauber für den ortsveränderlichen Betrieb (EOB)

„Entstauber dienen ausschließlich zum Absaugen von Staub an einzelnen Staubquellen, wie er z.B. bei der Materialbe- oder -verarbeitung (z.B. an Maschinen und handgeführten Geräten) anfällt. Sie sind dadurch gekennzeichnet, dass sie über feste oder flexible Saugleitungen mit der meist ortsveränderlichen, nicht ständig betriebenen stauberzeugenden Einrichtung verbunden sind. Die staubhaltige Luft wird mit Hilfe einer Saugeinrichtung dem Abscheider zugeführt.

Da EOB in der Regel ohne angeschlossene stauberzeugende Maschinen geprüft werden, gilt das Prüfzeugnis nur für den EOB als Abscheider.“ (*Zitat: IFA 510210 „Maschinen zur Beseitigung gesundheitsgefährlicher Stäube“; Einleitung*)

Filterflächenbelastung

Die Filterflächenbelastung ist das Maß für die Beanspruchung des Filters, sie bezeichnet die Größe der Luftmenge, die eine bestimmte Filterfläche je Zeiteinheit passiert.

In der IEC/EN 60335-2-69 werden für die Filterflächenbelastung Richtwerte ausgewiesen. Die Angabe erfolgt in $\text{m}^3 \times \text{m}^{-2} \times \text{h}^{-1}$.

Geprüfte Sicherheit (GS)

Freiwillige Kennzeichnung von Produkten nach dem ProdSG nach Überprüfung eines unabhängigen Prüfinstituts. Geprüft werden Produkt und Herstellung auf Sicherheit und Gesundheit.

Industriesauger (IS)

„Industriesauger dienen ausschließlich zum Aufsaugen von abgelagertem Staub. Sie sind in der Regel dadurch gekennzeichnet, dass die Ablagerungen mit Hilfe einer Saugereinrichtung über ein Sauggeschirr (i.d.R. bestehend aus Düse, Handrohr und flexiblem Schlauch) in den Abscheider gelangen.“

(Zitat: IFA 510210 „Maschinen zur Beseitigung gesundheitsgefährlicher Stäube“; Einleitung)

K_{st}-Wert

Staub- und prüfverfahrensspezifische Kenngröße, die sich aus dem kubischen Gesetz errechnet. Sie ist zahlenmäßig gleich dem Wert für den maximalen zeitlichen Druckanstieg im 1-m³-Behälter bei dem in der Richtlinie VDI 3673 und in ISO 6184/1 festgelegten Prüfbedingungen. Der K_{st}-Wert ist insbesondere von der Korngrößenverteilung des Staubes abhängig.

Maximaler Durchlassgrad

Je nach Gefährlichkeit des Sauggutes darf der Filter nur einen bestimmten Anteil des gesaugten Staubes durchlassen. Diesen Anteil nennt man den maximalen Durchlassgrad. Die Angabe erfolgt in Prozent. Geprüft wird der maximale Durchlassgrad mit definierten Prüfstäuben.

Schutzart nach IP

Eignung elektrischer Betriebsmittel gegen potentielle Gefährdungen (nach DIN EN 6029).

Erste Kennziffer: Schutz gegen Fremdkörper (Berührung)

- 0 kein Schutz
- 1 Schutz gegen Fremdkörper $\geq 50\text{mm}$ (geschützt gegen Zugang mit Handrücken)
- 2 Schutz gegen Fremdkörper $\geq 12,5\text{mm}$ (geschützt gegen Zugang mit Finger)
- 3 Schutz gegen Fremdkörper $\geq 2,5\text{mm}$ (geschützt gegen Zugang mit Werkzeug)
- 4 Schutz gegen Fremdkörper $\geq 1\text{mm}$ (geschützt gegen Zugang mit Draht)
- 5 Schutz gegen Staub (vollständiger Berührungsschutz)
- 6 Staubdicht (vollständiger Berührungsschutz)

Zweite Kennziffer: Schutz gegen Wasser

- 0 Kein Schutz
- 1 Schutz gegen Tropfwasser
- 2 Schutz gegen Tropfwasser bei Gehäuseneigung bis 15°
- 3 Schutz gegen fallendes Sprühwasser aus Winkel bis zu 60°
- 4 Schutz gegen allseitiges Spritzwasser
- 5 Schutz gegen Strahlwasser
- 6 Schutz gegen starkes Strahlwasser
- 7 Schutz gegen zeitweises Untertauchen
- 8 Schutz gegen dauerhaftes Untertauchen

Kann eine Kennziffer nicht angegeben werden, wird diese durch ein „X“ ersetzt (z.B. IP X4)

Staub

Unter Staub sind feinkörnige Partikel mit einem Median von $\leq 1\text{mm}$ zu verstehen, die als Schwebstaub an Maschinen und an handgeführten Geräten oder als abgelagerter Staub auf Boden oder Anlagen auftreten. Staub entsteht natürlich (z.B. Erosion, Pollen) oder wird produziert.

Staubbeseitigende Maschinen und Geräte (SBM)

Staubbeseitigende Maschinen sind dadurch gekennzeichnet, dass die in ihren Abscheidern gereinigte Luft unmittelbar an die Umgebung abgeführt wird.

Staubarme Entsorgung

Staubarme Entsorgung bedeutet, dass beim Entnehmen des „Wegwerfstaubsammelbehälter“ möglichst kein Staub an die Umgebung abgegeben werden darf. Gelöst werden kann das Problem zum Beispiel durch den Einsatz von Filtersäcken, Entsorgungssäcken

Staubfreie Entsorgung

Staubfreie Entsorgung bedeutet, dass beim Entnehmen des „Wegwerfstaubsammelbehälter“ weder Staub aus diesem, noch außen haftender Feinstaub an die Umgebung abgegeben werden darf.

Dies passiert zum Beispiel durch den Sicherheitsfiltersack-Verschluss „Filtersafe“, der es ermöglicht den Filtersack vor der Entnahme zu verschließen. Zusätzlich ist der Sicherheitsfiltersack von einem robusten PE-Beutel umhüllt. Dieser PE-Beutel wird zur Entnahme staubdicht verschlossen.

Vorabscheider

Ein Vorabscheider dient zur Schonung des Filterelementes und/oder zur Erreichung eines höheren Abscheidegrades. Es gibt verschiedene Techniken zur Vorabscheidung, z.B. Vorfilter, Absetzverfahren und Zyklonprinzip.

4.5 Weiterführende Quellen

- Arbeitsstättenverordnung (ArbStättV)
- Biostoffverordnung (BioStV)
- Datenbanken:
 - GESTIS-Stoffdatenbank: <http://gestis.itrust.de/>
 - GESTIS-Staub-Ex: <http://staubex.ifa.dguv.de/>
 - GESTIS-Biostoff-Datenbank: <http://gestisbio.itrust.de/>
- Gefahrstoffverordnung (GefStV)
- IEC/DIN EN 60335-2-69
- IFA 510210 „Maschinen zur Beseitigung gesundheitsgefährlicher Stäube“
- IFA 510210/1 „Maschinen zur Beseitigung gesundheitsgefährlicher Stäube - Positivliste-“
- IFA 510220 „Prüfung und Einsatz Industriestaubsaugern und Entstaubern zum Abscheiden brennbarer Stäube (Type 22)“
- Richtlinie 2014/34/EU (ATEX-Produktrichtlinie)
- Richtlinie 1999/92/EG (ATEX-Betriebsrichtlinie)
- Sicherheitsdatenblätter
- TRBS 2152
- TRGS 519 (Asbest)
- TRGS 900 (Arbeitsplatzgrenzwerte)
- VDE 0701-0702

4.6 Abkürzungen

AGW	Arbeitsplatzgrenzwert nach TRGS 900
BAT	Biologischer Arbeitsstoff-Toleranzwert; alt → neu: BGW
BAuA	Bundesanstalt für Arbeitsschutz und Arbeitsmedizin
BioStoffV	Biostoffverordnung
BG	Berufsgenossenschaft(en)
BGV	berufsgenossenschaftliche Vorschriften
BGW	biologischer Grenzwert nach TRGS 903
CAS	Chemical Abstract Service
CE	Kennzeichnung nach dem ProdSG
DIN	Deutsches Institut für Normung
DGUV	Deutsche gesetzliche Unfallversicherung
EN	Europäische Normen
EOB	Entstauber ortsveränderlicher Bauart
GefStoffV	Gefahrstoffverordnung
GS	geprüfte Sicherheit
IEC	International Electrotechnical Commission
IFA	Institut für Arbeitsschutz
IS	Industriesauger
MAK	Maximale Arbeitsplatzkonzentration; alt → neu: AGW
OEL	Occupational Exposure Limit
ProdSG	Produktsicherheitsgesetz
TRBA	Technische Regeln für Biologische Arbeitsstoffe
TRBS	Technische Regeln für Betriebssicherheit
TRgA	Technische Regeln für gefährliche Arbeitsstoffe
TRGS	Technische Regeln für Gefahrstoffe
TRK	Technische Richtkonzentration
VDI	Verband Deutscher Ingenieure
VDE	Verband Deutscher Elektrotechniker
ZH	Richtlinien der Zentralstelle des Hauptverbandes der Berufsgenossenschaften

5. Stofftabelle

Stoffbezeichnung	Stoff ID	Aggregatzustand	Staubklasse	ATEX Zone (min.)	Bemerkung
ABS (Acrylnitril-Butadien-Styrol)	CAS: 9003-56-9	fest	M	TYPE 22 (StaubEx)	
Acesulfam	CAS: 55589-62-3	fest	L	TYPE 22 (StaubEx)	
Acetamid	CAS: 60-35-5	fest	H	TYPE 22 (StaubEx)	
Acetaminophenol	CAS: 103-90-2	fest	M (H)	TYPE 22 (StaubEx)	
Acetylsalicylsäure	CAS: 50-78-2	fest	M (H)	TYPE 22 (StaubEx)	
Acid Black (Azofarbstoff)		fest	H	TYPE 22 (StaubEx)	TRGS 614
Acid Brown (Azofarbstoff)		fest	H	TYPE 22 (StaubEx)	TRGS 614
Acid Dye (Azofarbstoff)		fest	H	TYPE 22 (StaubEx)	TRGS 614
Acid Green (Azofarbstoff)		fest	H	TYPE 22 (StaubEx)	TRGS 614
Acid Orange (Azofarbstoff)		fest	H	TYPE 22 (StaubEx)	TRGS 614
Acid Red (Azofarbstoff)		fest	H	TYPE 22 (StaubEx)	TRGS 614
Acid Violett (Azofarbstoff)		fest	H	TYPE 22 (StaubEx)	TRGS 614
Acrylamid	CAS: 79-06-1	fest	H	TYPE 22 (StaubEx)	
Acrylglas	CAS: 9011-14-7	fest	L	TYPE 22 (StaubEx)	
Acrylnitril	CAS: 107-13-1	flüssig		TYPE 2 (GasEx)	
Acrylsäure	CAS: 79-10-7	flüssig	M	TYPE 22 (StaubEx)	
Adamsit	CAS: 578-94-9	fest	H		
Adipinsäure	CAS: 124-04-9	fest	M		
Afrikanisches Mahagoni (Khaya)		fest	H	TYPE 22 (StaubEx)	TRGS 906; Richtlinie 2004/37/EG
Afrormosio (Pericopsis elata)		fest	H	TYPE 22 (StaubEx)	TRGS 906; Richtlinie 2004/37/EG
Agar-Agar		fest	L (M)	TYPE 22 (StaubEx)	
Agarose	CAS: 9012-36-6	fest	L (M)	TYPE 22 (StaubEx)	
Ahorn (Acer)		fest	H	TYPE 22 (StaubEx)	TRGS 906; Richtlinie 2004/37/EG
AH-Salz	CAS: 3323-53-3	fest	L		
AIBN	CAS: 78-67-1	fest	M	TYPE 22 (StaubEx)	
Aktinolith (Braunasbest)	CAS: 77536-66-4	fest	H + Asbest		TRGS 519
Aktivkohle	CAS: 7782-42-5	fest	L	TYPE 22 (StaubEx)	
Alaun / Ammoniumalaun	CAS: 7784-25-0	fest	M		
Aldrin	CAS: 309-00-2	fest	H		
Algin /Alginsäure	CAS: 9005-32-7	fest	M	TYPE 22 (StaubEx)	
Alkalichromate		fest	H		
Alkalisalze, Erdalkalisalze		fest	M		
Allen	CAS: 463-49-0	Gas		explosiv	

Stoffbezeichnung	Stoff ID	Aggregatzustand	Staubklasse	ATEX Zone (min.)	Bemerkung
Allurarot AC	CAS: 25956-17-6	fest	M	TYPE 22 (StaubEx)	
Allylpropyldisulfid	CAS: 2179-59-1	flüssig	M		
alpha-Tocopherylacetat	CAS: 58-95-7	flüssig	L	TYPE 22 (StaubEx)	
Aluminium	CAS: 7429-90-5	fest	L (M)	TYPE 22 (StaubEx)	BGR 109
Aluminiumbromid	CAS: 7727-15-3	fest	M	TYPE 22 (StaubEx)	
Aluminiumcarbid	CAS: 1299-86-1	fest	M	TYPE 22 (StaubEx)	
Aluminiumchlorid	CAS: 7446-70-0	fest	M		
Aluminiumfluorid	CAS: 7784-18-1	fest	L		
Aluminiummagnesiumsilikat	CAS: 1327-43-1	fest	L		
Aluminium-Magnesium-Zink-Carbonat-Hydroxid	CAS: 169314-88-9	fest	M	TYPE 22 (StaubEx)	
Aluminiumnitrat	CAS: 13473-90-0	fest	M		
Aluminiumnitrid	CAS: 24304-00-5	fest	M		
Aluminiumoxid	CAS: 1344-28-1	fest	L		
Aluminiumoxid, Faserstäube	CAS: 1344-28-1	fest	H		TRGS 905
Aluminiumphosphat	CAS: 7784-30-7	fest	M		
Aluminiumphosphid	CAS: 20859-73-8	fest	H	TYPE 22 (StaubEx)	
Aluminiumsilikat	CAS: 1327-36-2	fest	L		
Aluminiumsilikat, hydratisiert	CAS: 1332-58-7	fest	L		
Aluminiumsilikate	CAS: 1327-36-2	fest	L		
Aluminiumsulfat	CAS: 10043-01-3	fest	M		
Amaranth	CAS: 915-67-3	fest	M	TYPE 22 (StaubEx)	
Amatin	CAS: 118-74-1	fest	H	TYPE 22 (StaubEx)	
Ambush	CAS: 52645-53-1	fest	M	TYPE 22 (StaubEx)	
Aminoessigsäure	CAS: 56-40-6	fest	L	TYPE 22 (StaubEx)	
Aminosalicylsäure	CAS: 65-49-6	fest	M		
Aminosäuren-Gemisch	Stoff: 1015*	fest	M	TYPE 22 (StaubEx)	
Amitrol	CAS: 61-82-5	fest	M		
Amitrol	CAS: 61-82-5	fest	H	TYPE 22 (StaubEx)	
Ammoniak / Ammoniumhydroxid	CAS: 1336-21-6	flüssig	M		
Ammoniak, wasserfrei	CAS: 7664-41-7	Gas		explosiv	
Ammoniumcarbonat	CAS: 506-87-6	fest	M		
Ammoniumchlorid	CAS: 12125-02-9	fest	M		
Ammoniumcitrat	CAS: 3458-72-8	fest	M		
Ammoniumdichromat	CAS: 7789-09-5	fest	H		
Ammoniumnitrat	CAS: 6484-52-2	fest	L		brandfördernd
Ammoniumnitrat/Dicyandiamid	Stoff: 1157*	fest	L	TYPE 22 (StaubEx)	
Ammoniumphosphat	CAS: 7783-28-0	fest	M		
Ammoniumsalz	CAS: 2980-64-5	fest	M		
Ammoniumsulfamat	CAS: 7773-06-0	fest	M		

Stoffbezeichnung	Stoff ID	Aggregatzustand	Staubklasse	ATEX Zone (min.)	Bemerkung
Ammoniumsulfat / Ammonsulfat	CAS: 7783-20-2	fest	L		
Amosit (Braunasbest)	CAS: 12172-73-5	fest	H + Asbest		TRGS 519
Amphetamin	CAS: 300-62-9	flüssig		TYPE 2 (GasEx)	
Amphibolit		fest	H + Asbest		TRGS 517
Amphibolschiefer		fest	H + Asbest		TRGS 517
Amylasen (Enzym)		fest	M	TYPE 22 (StaubEx)	
Anabolika		fest	H		TRGS 905
Anatas	CAS: 1317-70-0	fest	L		
Anilin	CAS: 62-53-3	flüssig	H		
Anthocyane		fest	L	TYPE 22 (StaubEx)	
Anthophyllit (Braunasbest)	CAS: 77536-67-5	fest	H + Asbest		TRGS 519
Antiklopfmittel	CAS: 78-00-2	flüssig	H		
Antimon	CAS: 7440-36-0	fest	M	TYPE 22 (StaubEx)	
Antimon(V)-oxid	CAS: 1314-60-9	fest	M		
Antimon(V)-sulfid	CAS: 1315-04-4	fest	M	TYPE 22 (StaubEx)	
Antimonpentachlorid	CAS: 7647-18-9	flüssig	M		
Antimonpentafluorid	CAS: 7783-70-2	flüssig	M		
Antu	CAS: 86-88-4	fest	H		
APE (Aromatische Polyester)		fest	(M)	TYPE 22 (StaubEx)	
Apfelsäure	CAS: 6915-15-7	fest	M	TYPE 22 (StaubEx)	
Apfelsinenkerne, zerkleinert (Strahlmittel)	Stoff: 871*	fest	M	TYPE 22 (StaubEx)	
Aramid / p-Aramid (Faserstaub)	CAS: 26125-61-1	fest	H		
Argon	CAS: 7440-37-1	Gas			
Arsen	CAS: 231-148-6	fest	H	TYPE 22 (StaubEx)	
Arsenik	CAS: 1327-53-3	fest	H		
ASA (Acrylester-Styrol-Acrylnitril)		fest	(M)	TYPE 22 (StaubEx)	
Asbest	CAS: 1332-21-4	fest	H + Asbest		TRGS 519
Ascorbinsäure L(+)	CAS: 50-81-7	fest	L	TYPE 22 (StaubEx)	
Ascorbylpalmitat / Asorbylstearat	CAS: 137-66-6	fest	L	TYPE 22 (StaubEx)	
Aspartam	CAS: 22839-47-0	fest	M	TYPE 22 (StaubEx)	
Aspartam-Acesulfam-Salz	CAS: 106372-55-8	fest	L	TYPE 22 (StaubEx)	
Asphalt	CAS: 8052-42-4	fest	L	TYPE 22 (StaubEx)	
Attapulgit-Faser		fest	H		Richtlinie 67/548/EWG
Ätzkali	CAS: 1310-58-3	fest	M		

Stoffbezeichnung	Stoff ID	Aggregatzustand	Staubklasse	ATEX Zone (min.)	Bemerkung
Ätzsoda / Ätznatron	CAS: 1310-73-2	fest	M		
Auramin / Auremine	CAS: 492-80-8	fest	H	k.A.	
Azocyclotin / Azocyclotion	CAS: 41083-11-8	fest	H	TYPE 22 (StaubEx)	
Azofarbstoffe		fest	H	TYPE 22 (StaubEx)	TRGS 614
Azoic Brown (Azofarbstoff)		fest	H	TYPE 22 (StaubEx)	TRGS 614
Azoic Diazo (Azofarbstoff)		fest	H	TYPE 22 (StaubEx)	TRGS 614
Azorubin	CAS: 3567-69-9	fest	M	TYPE 22 (StaubEx)	
Bakelit	CAS: 9003-35-4	fest	k.A.	TYPE 22 (StaubEx)	
Bakterien		fest	H		BioStV; BGI 858
Balsa (Ochroma)		fest	H	TYPE 22 (StaubEx)	TRGS 906; Richtlinie 2004/37/EG
Balsamöl	CAS: 8006-64-2	flüssig		TYPE 2 (GasEx)	
Barban	CAS: 101-27-9	fest	M	TYPE 22 (StaubEx)	
Barium	CAS: 7440-39-3	fest	M	TYPE 22 (StaubEx)	
Bariumcarbonat	CAS: 513-77-9	fest	M		
Baryt	CAS: 7727-43-7	fest	L		
Basalt		fest	H + Asbest		TRGS 517
Basanit		fest	H + Asbest		TRGS 517
Basic Blue 9	CAS: 61-73-4	fest	M	TYPE 22 (StaubEx)	
Basic Brown (Azofarbstoff)		fest	H	TYPE 22 (StaubEx)	TRGS 614
Basic Dye (Azofarbstoff)		fest	H	TYPE 22 (StaubEx)	TRGS 614
Basic Orange 2	CAS: 532-82-1	fest	H	TYPE 22 (StaubEx)	
Basic Red (Azofarbstoff)		fest	H	TYPE 22 (StaubEx)	TRGS 614
Basic Violett 14	CAS: 632-99-5	fest	H	TYPE 22 (StaubEx)	
Basic Yellow (Azofarbstoff)		fest	H	TYPE 22 (StaubEx)	TRGS 614
Bay Blue 1452	CAS: 41083-11-8	fest	H	TYPE 22 (StaubEx)	
BBP (Benzylbutylphthalat)	CAS: 85-68-7	flüssig	H	TYPE 22 (StaubEx)	
Bentonit	CAS: 1302-78-9	fest	L		
Benzin, leicht		flüssig		TYPE 2 (GasEx)	
Benzin, schwer		flüssig		TYPE 2 (GasEx)	
Benzoessäure	CAS: 65-85-0	fest	M	TYPE 22 (StaubEx)	
Benzoessäure Natriumsalz	CAS: 532-32-1	fest	L	TYPE 22 (StaubEx)	
Benzolsulfonsäure	CAS: 98-11-3	fest	M	TYPE 22 (StaubEx)	
Benzylalkohol / Benzoylalkohol	CAS: 100-51-6	flüssig	M	TYPE 22 (StaubEx)	
Bernsteinsäure	CAS: 110-15-6	fest	M	TYPE 22 (StaubEx)	
Beryllium	CAS: 7440-41-7	fest	H	TYPE 22 (StaubEx)	
Beta-Carotin	CAS: 7235-40-7	fest	L	TYPE 22 (StaubEx)	

Stoffbezeichnung	Stoff ID	Aggregatzustand	Staubklasse	ATEX Zone (min.)	Bemerkung
Betain	CAS: 107-43-7	fest	L	TYPE 22 (StaubEx)	
beta-Naphthylamin	CAS: 91-59-8	fest	H	TYPE 22 (StaubEx)	
Betanin / Betanoin / Betenrot	CAS: 7659-95-2	fest	L	TYPE 22 (StaubEx)	
Beton		fest	M		
BHA	CAS: 25013-16-5	fest	H	TYPE 22 (StaubEx)	
BHC	CAS: 608-73-1	fest	H		
BHT	CAS: 128-37-0	fest	M	TYPE 22 (StaubEx)	
BHT (Butylhydroxytoluol)	CAS: 128-37-0	fest	M	TYPE 22 (StaubEx)	
Bienenwachs		fest	L	TYPE 22 (StaubEx)	
Biodiesel	CAS: 67762-38-3	flüssig	L	TYPE 22 (StaubEx)	
biologische Abfallstoffe		flüssig / fest	H		BioStV
Birke (Betula)		fest	H	TYPE 22 (StaubEx)	TRGS 906; Richtlinie 2004/37/EG
BIS	CAS: 110-26-9	fest	M	TYPE 22 (StaubEx)	
Bismut	CAS: 7440-69-9	fest	L	TYPE 22 (StaubEx)	
Bismutgelb	CAS: 1304-76-3	fest	L		
Bitrex	CAS: 3734-33-6	fest	M	TYPE 22 (StaubEx)	
Bittersalz	CAS: 7487-88-9	fest	L		
Bitumen	CAS: 8052-42-4	fest	L	TYPE 22 (StaubEx)	
Blankit	CAS: 7775-14-6	fest	M	TYPE 22 (StaubEx)	pyrophor
Blaukupfer	CAS: 20427-59-2	fest	M		
Blausäure	CAS: 74-90-8	Gas		explosiv	
Blei	CAS: 7439-92-1	fest	M (H)		TRGS 505
Bleiverbindungen		fest	M (H)	k.A.	TRGS 505
Bleiweiß	CAS: 1319-46-6	fest	H		
Blutlaugensalze	CAS: 13601-19-9 / 13943-58-3 / 13821-08-4	fest	M		
Blutmehl	Stoff: 2206*	fest	M	TYPE 22 (StaubEx)	
Bor	CAS: 7440-42-8	fest	L	TYPE 22 (StaubEx)	
Borax	CAS: 1330-43-4	fest	H		
Borphosphat	CAS: 13308-51-5	fest	M		
Borsäure	CAS: 10043-35-3	fest	H		
BR (Butadien-Kautschuk)		fest	(M)	TYPE 22 (StaubEx)	
Brasilianisches Rosenholz (Dalbergia nigra)		fest	H	TYPE 22 (StaubEx)	TRGS 906; Richtlinie 2004/37/EG
Braun FK	CAS: 8062-14-4	fest	H	TYPE 22 (StaubEx)	TRGS 614
Braun HT	CAS: 4553-89-3	fest	M	TYPE 22 (StaubEx)	
Brillantblau FCF	CAS: 3844-45-9	fest	L	TYPE 22 (StaubEx)	
Brillantschwarz BN & FCF	CAS: 2519-30-4	fest	L (M)	TYPE 22 (StaubEx)	

Stoffbezeichnung	Stoff ID	Aggregatzustand	Staubklasse	ATEX Zone (min.)	Bemerkung
Brilliantgrün	CAS: 633-03-4	fest	M		
Bromoxin	CAS: 521-74-4	fest	M	TYPE 22 (StaubEx)	
Bronopol / Bronocot	CAS: 52-51-7	fest	M	TYPE 22 (StaubEx)	
Brucin	CAS: 357-57-3	fest	H	TYPE 22 (StaubEx)	
BTEAC	CAS: 56-37-1	fest	M	TYPE 22 (StaubEx)	
Buche (Fagus)		fest	H	TYPE 22 (StaubEx)	TRGS 906; Richtlinie 2004/37/EG
Buchenholzstaub		fest	M (H)	TYPE 22 (StaubEx)	TRGS 553
Bunsenit	CAS: 1313-99-1	fest	H		
Busulfan	CAS: 55-98-1	fest	H	TYPE 22 (StaubEx)	
Butadien	CAS: 106-99-0	Gas		explosiv	
Butan / n-Butan	CAS: 106-97-8	Gas		explosiv	
Butandisäure	CAS: 110-15-6	fest	M	TYPE 22 (StaubEx)	
Buttersäure / Butansäure	CAS: 107-92-6	flüssig	M	TYPE 22 (StaubEx)	
Buturon	CAS: 3766-60-7	fest	H	TYPE 22 (StaubEx)	
Butylhydroxytoluol	CAS: 128-37-0	fest	M	TYPE 22 (StaubEx)	
CA (Celluloseacetat)	Stoff: 285*	fest	(M)	TYPE 22 (StaubEx)	
Cadmium (nicht pyrophor)	CAS: 7440-43-9	fest	H	TYPE 22 (StaubEx)	
Cadmium (pyrophor)	CAS: 7440-43-9	fest	H	TYPE 22 (StaubEx)	pyrophor
Cadmiumverbindungen		fest	M	TYPE 22 (StaubEx)	
Calcium	CAS: 7440-70-2	fest	L	TYPE 22 (StaubEx)	pyrophor
Calciumacetat	CAS: 62-54-4	fest	L		
Calciumascorbat	CAS: 5743-27-1	fest	M	TYPE 22 (StaubEx)	
Calciumbenzoat	CAS: 2090-05-3	fest	L	TYPE 22 (StaubEx)	
Calciumcarbonat	CAS: 471-34-1	fest	L		
Calciumchlorid	CAS: 10043-52-4	fest	M		
Calciumferrocyanid	CAS: 13821-08-4	fest	M		
Calciumfluorid	CAS: 7789-75-5	fest	L		
Calciumgluconat-Monohydrat	CAS: 299-28-5	fest	L	TYPE 22 (StaubEx)	
Calciumhydrogensulfid	CAS: 13780-03-5	flüssig	L		
Calciumhydroxid / Calciumdihydroxid	CAS: 1305-62-0	fest	M		
Calciumlactat	CAS: 814-80-2	fest	L		
Calciummalat / Calciumhydrogenmalat	CAS: 585-09-1	fest	M		
Calciumoxid	CAS: 1305-78-8	fest	M		
Calciumphosphat	CAS: 7758-87-4	fest	L		
Calciumpropionat	CAS: 4075-81-4	fest	M	TYPE 22 (StaubEx)	
Calciumsilikat	CAS: 1344-09-8	fest	L		
Calciumsorbit	CAS: 7492-55-9	fest	L	TYPE 22 (StaubEx)	
Calciumstearoyl-2-lactylat	CAS: 5793-94-2	fest	k.A.	TYPE 22 (StaubEx)	

Stoffbezeichnung	Stoff ID	Aggregatzustand	Staubklasse	ATEX Zone (min.)	Bemerkung
Calciumsulfat	CAS: 7778-18-9	fest	L		
Calciumsulfid	CAS: 10257-55-3	fest	L		
Calciumtartrat	CAS: 3164-34-9	fest	L		
Camphen	CAS: 79-92-5	fest	M	TYPE 22 (StaubEx)	
Campher	CAS: 76-22-2	fest	M	TYPE 22 (StaubEx)	
Candelillawachs		fest	L	TYPE 22 (StaubEx)	
Canthaxanthin	CAS: 144-68-3	fest	L (M)	TYPE 22 (StaubEx)	
Canthaxanthin	CAS: 514-78-3	fest	L (M)	TYPE 22 (StaubEx)	
Caparol	CAS: 7287-19-6	fest	M	TYPE 22 (StaubEx)	
Captafol	CAS: 2425-06-1	fest	H	TYPE 22 (StaubEx)	
Captan	CAS: 133-06-2	fest	H	TYPE 22 (StaubEx)	
Carbamid	CAS: 57-13-6	fest	L		
Carbon	CAS: 1333-86-4	fest	L (M)	TYPE 22 (StaubEx)	
Carboxymethylcellulose	CAS: 9000-11-7	fest	L	TYPE 22 (StaubEx)	
Carnaubawachs	Stoff: 5287*	fest	L	TYPE 22 (StaubEx)	
Carotine	CAS: 7235-40-7	fest	L	TYPE 22 (StaubEx)	
Carrageen		fest	L (M)	TYPE 22 (StaubEx)	
Caryne / Carbyne	CAS: 101-27-9	fest	M	TYPE 22 (StaubEx)	
Cäsium	CAS: 7440-46-2	fest	M	TYPE 22 (StaubEx)	
Cassiagummi		fest	L	TYPE 22 (StaubEx)	
CD (Cyclodextrine)		fest	L	TYPE 22 (StaubEx)	
Cellulose	CAS: 9004-34-6	fest	L	TYPE 22 (StaubEx)	
Cer, Späne	CAS: 7440-45-1	fest	L	TYPE 22 (StaubEx)	pyrophor
Cetal / Cetanol	CAS: 36653-82-4	fest	L	TYPE 22 (StaubEx)	
CFK kohlenfaserverstärkter Kunststoff	Stoff: 5661*	fest	M	TYPE 22 (StaubEx)	
CHA (Cyclohexylamin)	CAS: 108-91-8	flüssig		TYPE 2 (GasEx)	
Chinidin	CAS: 56-54-2	fest	H	TYPE 22 (StaubEx)	
Chinolingelb	CAS: 8004-92-0	fest	M	TYPE 22 (StaubEx)	
Chlor	CAS: 7782-50-5	Gas	ätzend	explosiv	brandfördernd
Chlorammonium	CAS: 12125-02-9	fest	M		
Chloressigsäure	CAS: 79-11-8	fest	H	TYPE 22 (StaubEx)	
Chlorex	CAS: 111-44-4	flüssig		TYPE 2 (GasEx)	
Chloritschiefer		fest	H + Asbest		TRGS 517
Chlorkalium	CAS: 7447-40-7	fest	L		
Chlorophyll		fest	L	TYPE 22 (StaubEx)	
Chloropren	CAS: 126-99-8	flüssig	H	TYPE 22 (StaubEx)	
Cholesterin	CAS: 57-88-5	fest	L	TYPE 22 (StaubEx)	
Cholinchlorid	CAS: 67-48-1	fest	M	TYPE 22 (StaubEx)	
Chrom	CAS: 7440-47-3	fest	L	TYPE 22 (StaubEx)	pyrophor
Chrom(III)-chlorid	CAS: 10025-73-7	fest	M		
Chrom(III)-chromat	CAS: 24613-89-6	fest	H		brandfördernd

Stoffbezeichnung	Stoff ID	Aggregatzustand	Staubklasse	ATEX Zone (min.)	Bemerkung
Chrom(III)-fluorid	CAS: 7788-97-8	fest	M		
Chrom(III)-nitrat	CAS: 13548-38-4	fest	M		brandfördernd
Chrysotil (Weißasbest)	CAS: 12001-29-5	fest	H + Asbest		TRGS 519
Citronensäuretriethyl ester	CAS: 77-93-0	flüssig	L	TYPE 22 (StaubEx)	
CN (Cellulosenitrat)	CAS: 9004-70-0	fest	L	TYPE 22 (StaubEx)	phlegmatisiert
Cobalt	CAS: 7440-48-4	fest	H	TYPE 22 (StaubEx)	
Cobalt(II,III)-oxid	CAS: 1308-06-1	fest	H		
Cobaltverbindungen		fest	H	TYPE 22 (StaubEx)	TRGS 905
COC (Cyclo-Olefin-Copolymere)		fest	(M)	TYPE 22 (StaubEx)	
Cochenillerot A	CAS: 2611-82-7	fest	M	TYPE 22 (StaubEx)	
Coffein	CAS: 58-08-2	fest	M	TYPE 22 (StaubEx)	
Colecalciferol	CAS: 67-97-0	fest	H	TYPE 22 (StaubEx)	
Colophonium	CAS: 8050-09-7	fest	M	TYPE 22 (StaubEx)	
CR (Chloropren-Kautschuk)	CAS: 9010-98-4	fest	(M)	TYPE 22 (StaubEx)	
CSM/chlorsulfoniertes Polyethylen	CAS: 68037-39-8	fest	(M)	TYPE 22 (StaubEx)	
CTAB	CAS: 57-09-0	fest	M	TYPE 22 (StaubEx)	
Cumarin	CAS: 91-64-5	fest	H	TYPE 22 (StaubEx)	
Curcumin / Curcumagelb	CAS: 458-37-7	fest	M	TYPE 22 (StaubEx)	
Cyanamid	CAS: 420-04-2	fest	H	TYPE 22 (StaubEx)	
Cyankalium	CAS: 151-50-8	fest	H		
Cyanwasserstoff(säure)	CAS: 74-90-8	Gas		explosiv	
Cyclamat	CAS: 139-05-9	fest	M	TYPE 22 (StaubEx)	
Cystein	CAS: 3374-22-9	fest	M	TYPE 22 (StaubEx)	
Dawsonit, Faserstäube	CAS: 12011-76-6	fest	H		
Dawsonit-Faser		fest	H		Richtlinie 67/548/EWG
Detal	CAS: 534-52-1	fest	H	TYPE 22 (StaubEx)	
Developer 14 (Azofarbstoff)		fest	H	TYPE 22 (StaubEx)	TRGS 614
Dextrose	CAS: 50-99-7	fest	L	TYPE 22 (StaubEx)	
D-Gluconsäure	CAS: 526-95-4	flüssig	M		
D-Glucose	CAS: 50-99-7	fest	L	TYPE 22 (StaubEx)	
Diabas		fest	H + Asbest		TRGS 517
Diacetin	CAS: 25395-31-7	flüssig	L	TYPE 22 (StaubEx)	
Diantimonpentasulfid	CAS: 1315-04-4	fest	M	TYPE 22 (StaubEx)	
Diantimonpentoxid	CAS: 1314-60-9	fest	M		
Dicamba	CAS: 1918-00-9	fest	M	TYPE 22 (StaubEx)	
Dicyandiamid	CAS: 461-58-5	fest	L		
Dieselmotorenkraftstoff	CAS: 536303	flüssig	H		

Stoffbezeichnung	Stoff ID	Aggregatzustand	Staubklasse	ATEX Zone (min.)	Bemerkung
Dieselmotorenkraftstoff	CAS: 68476-34-6	flüssig	H		
Dimethyldicarbonat	CAS: 4525-33-1	flüssig	M		
Dinatriumhydrogenphosphat / Dinatriumphosphat	CAS: 7558-79-4	fest	L		
Dinatriumsalz	Stoff: 1048*	fest	M	TYPE 22 (StaubEx)	
Dioxin	CAS: 1746-01-6	fest	H		
Diphosphate		fest	k.A.	k.A.	
Direct Black (Azofarbstoff)		fest	H	TYPE 22 (StaubEx)	TRGS 614
Direct Blue (Azofarbstoff)		fest	H	TYPE 22 (StaubEx)	TRGS 614
Direct Brown (Azofarbstoff)		fest	H	TYPE 22 (StaubEx)	TRGS 614
Direct Dye (Azofarbstoff)		fest	H	TYPE 22 (StaubEx)	TRGS 614
Direct Green (Azofarbstoff)		fest	H	TYPE 22 (StaubEx)	TRGS 614
Direct Orange (Azofarbstoff)		fest	H	TYPE 22 (StaubEx)	TRGS 614
Direct Red (Azofarbstoff)		fest	H	TYPE 22 (StaubEx)	TRGS 614
Direct Violet (Azofarbstoff)		fest	H	TYPE 22 (StaubEx)	TRGS 614
Direct Yellow (Azofarbstoff)		fest	H	TYPE 22 (StaubEx)	TRGS 614
Disperse Orange (Azofarbstoff)		fest	H	TYPE 22 (StaubEx)	TRGS 614
Disperse Red (Azofarbstoff)		fest	H	TYPE 22 (StaubEx)	TRGS 614
Disperse Yellow (Azofarbstoff)		fest	H	TYPE 22 (StaubEx)	TRGS 614
Distickstoffmonoxid (Lachgas)	CAS: 10024-97-2	Gas		explosiv	brandfördernd
DNOC / DNC	CAS: 534-52-1	fest	H	TYPE 22 (StaubEx)	
Dodecylgallat	CAS: 1166-52-5	fest	M	TYPE 22 (StaubEx)	
Dunit		fest	H + Asbest		TRGS 517
Ebenholz (Diospyros)		fest	H	TYPE 22 (StaubEx)	TRGS 906; Richtlinie 2004/37/EG
ECB (Ethylen-Copolymer-Bitumen)		fest	(M)	TYPE 22 (StaubEx)	
Edetinsäure (EDTA)	CAS: 60-00-4	fest	M	TYPE 22 (StaubEx)	
Effusiva, basische		fest	H + Asbest		TRGS 517
Eiche (Quercus)		fest	H	TYPE 22 (StaubEx)	TRGS 906; Richtlinie 2004/37/EG
Eichenholzstaub		fest	M (H)	TYPE 22 (StaubEx)	TRGS 553
Eichenprozessionsspinner		fest	H		BioStV; BGI 858; TRBA 464
Eisen	CAS: 7439-89-6	fest	L	TYPE 22 (StaubEx)	

Stoffbezeichnung	Stoff ID	Aggregatzustand	Staubklasse	ATEX Zone (min.)	Bemerkung
Eisen(II)-chlorid	CAS: 7758-94-3	fest	M		
Eisen(II)-nitrat	CAS: 14013-86-6	fest	L		brandfördernd
Eisen(II)-sulfat	CAS: 7720-78-7	fest	M		
Eisen(II,III)-arsenid	CAS: 12005-88-8	fest	H		
Eisen(II,III)-oxid	CAS: 1309-38-2	fest	L		
Eisen(III)-chlorid	CAS: 7705-08-0	fest	M		
Eisen(III)-natriumsalz	CAS: 149022-26-4	fest	M	TYPE 22 (StaubEx)	
Eisen(III)-nitrat	CAS: 10421-48-4	fest	M		brandfördernd
Eisen(III)-sulfat	CAS: 10028-22-5	fest	M		
Eisendifluorid	CAS: 7789-28-8	fest	M		
Eisengluconat	CAS: 22830-45-1	fest	L	TYPE 22 (StaubEx)	
Eisenhydroxidoxid / Eisenhydroxidoxidgelb	CAS: 20344-49-4	fest	L		
Eisenlactat	CAS: 5905-52-2	fest	M	TYPE 22 (StaubEx)	
Endrin	CAS: 72-20-8	fest	H		Verwendung verboten
EP (Epoxidharz)	CAS: 25068-38-6	flüssig	M		
EPDM (Ethylen-Propylen-Dien-Kautschuk)		fest	L	TYPE 22 (StaubEx)	
EPM (Ethylen-Propylen-Copolymer)	CAS: 9010-79-1	fest	(M)	TYPE 22 (StaubEx)	
Erdgas	CAS: 8006-14-2	Gas		explosiv	
Erdöl	CAS: 8002-05-9	flüssig	H	k.A.	
Ergocalciferol	CAS: 50-14-6	fest	H	TYPE 22 (StaubEx)	
Erle (Alnus)		fest	H	TYPE 22 (StaubEx)	TRGS 906; Richtlinie 2004/37/EG
Erythorbinsäure	CAS: 89-65-6	fest	M	TYPE 22 (StaubEx)	
Erythrit	CAS: 149-32-6	fest	L	TYPE 22 (StaubEx)	
Erythrosin / Erythrosin B	CAS: 568-63-8	fest	M	TYPE 22 (StaubEx)	
Esche (Fraxinus)		fest	H	TYPE 22 (StaubEx)	TRGS 906; Richtlinie 2004/37/EG
Essigsäure unverdünnt	CAS: 64-19-7	flüssig		TYPE 2 (GasEx)	
ETFE (Ethylen-Tetrafluorethylen)	CAS: 25038-71-5	fest	L	TYPE 22 (StaubEx)	
Ethanolaminhydrochlorid	CAS: 2002-24-6	fest	M	TYPE 22 (StaubEx)	
Ethen	CAS: 74-85-1	Gas		explosiv	
Ethylcarbammat	CAS: 51-79-6	fest	H		
Ethylcellulose	CAS: 9004-57-3	fest	M	TYPE 22 (StaubEx)	
Ethylurethan	CAS: 51-79-6	fest	H		
EVA, EVM (Ethylvinylacetat)	CAS: 24937-78-8	fest	L	TYPE 22 (StaubEx)	
Falisolan	CAS: 52-51-7	fest	M	TYPE 22 (StaubEx)	
Faserstaub anorganisch		fest	H	k.A.	TRGS 905
FEP (Perfluor Ethylen-Propylen- Kunststoff)		fest	(M)	TYPE 22 (StaubEx)	

Stoffbezeichnung	Stoff ID	Aggregatzustand	Staubklasse	ATEX Zone (min.)	Bemerkung
Ferbam, Eisensalz	CAS: 14484-64-1	fest	M		
Ferrocen	CAS: 102-54-5	fest	M	TYPE 22 (StaubEx)	
Ferrochlorid	CAS: 7758-94-3	fest	M		
Ferrosilicium	CAS: 8049-17-0	fest	M	TYPE 22 (StaubEx)	bildet mit Oxidationsmitteln explosive Dämpfe
Ferrosulfat	CAS: 7720-78-7	fest	M		
FFKM, FFPM (Perfluorierter Kautschuk)		fest	(M)	TYPE 22 (StaubEx)	
Ficin	CAS: 9001-33-6	fest	H		
Fischfutter, auf Fischmehlbasis	Stoff: 825*	fest	M	TYPE 22 (StaubEx)	
Fischfutter, auf Pflanzenbasis	Stoff: 826*	fest	M	TYPE 22 (StaubEx)	
Fischfutter, Garnelen	Stoff: 827*	fest	M	TYPE 22 (StaubEx)	
Fischmehl	Stoff: 2029*	fest	M	TYPE 22 (StaubEx)	
FKM, FPM (Fluor-Polymer-Kautschuk)		fest	(M)	TYPE 22 (StaubEx)	
FKP (Flüssigkristallpolymer)		fest	M(H)	TYPE 22 (StaubEx)	
Fleischknochenmehl	Stoff: 5264*	fest	M	TYPE 22 (StaubEx)	
Fleischmehl	Stoff: 3433*	fest	M	TYPE 22 (StaubEx)	
Florisil	CAS: 1343-88-0	fest	L		
Fluor	CAS: 7782-41-4	Gas	ätzend	explosiv	brandfördernd
Flußspat	CAS: 7789-75-5	fest	L		
Folsäure	CAS: 59-30-3	fest	L	TYPE 22 (StaubEx)	
Formaldehyd / Formalin	CAS: 50-00-0	Gas		explosiv	
Fructose	CAS: 57-48-7	fest	L	TYPE 22 (StaubEx)	
Fuchsin	CAS: 632-99-5	fest	H	TYPE 22 (StaubEx)	
Fumarsäure	CAS: 110-17-8	fest	M	TYPE 22 (StaubEx)	
Furan	CAS: 203-727-3	flüssig		TYPE 2 (GasEx)	
Futtermittel	Stoff: 5217*	fest	M	TYPE 22 (StaubEx)	
Futtermittel (Maisstärke, Antibiotika)	Stoff: 1659*	fest	M	TYPE 22 (StaubEx)	
Futtermittel, Pellets	Stoff: 5166*	fest	M	TYPE 22 (StaubEx)	
FVMQ (Fluor-Silikon-Kautschuk)		fest	(M)	TYPE 22 (StaubEx)	
Gabbro		fest	H + Asbest		TRGS 517
Galactose	CAS: 15572-79-9	fest	L (M)	TYPE 22 (StaubEx)	
Gallium	CAS: 7440-55-3	fest	M		
Gallotannin	CAS: 1401-55-4	fest	L	TYPE 22 (StaubEx)	
Gärsalz	CAS: 7783-28-0	fest	M		
Gebrannter Kalk	CAS: 1305-78-8	fest	M		
Gelbkali	CAS: 13943-58-3	fest	L		
Gelbmehl	Stoff: 418*	fest	M	TYPE 22 (StaubEx)	

Stoffbezeichnung	Stoff ID	Aggregatzustand	Staubklasse	ATEX Zone (min.)	Bemerkung
Gelbnatron	CAS: 13601-19-9	fest	L		
Gelborange S	CAS: 2783-94-0	fest	M	TYPE 22 (StaubEx)	
Gellan / Gellangummi	CAS: 71010-52-1	fest	L	TYPE 22 (StaubEx)	
Gerbsäure	CAS: 1401-55-4	fest	L	TYPE 22 (StaubEx)	
German / Germaniumwasserstoff	CAS: 7782-65-2	Gas		explosiv	
Germanium	CAS: 7440-56-4	fest	L	TYPE 22 (StaubEx)	
Germaniumdioxid	CAS: 1310-53-8	fest	M		
Germaniumtetrafluorid	CAS: 7783-58-6	Gas		explosiv	
Gerstenmehl	Stoff: 3447*	fest	M	TYPE 22 (StaubEx)	
Getreide, Silostaub	Stoff: 5081*	fest	M	TYPE 22 (StaubEx)	
GFK glasfaserverstärkter Kunststoff	Stoff: 5732*	fest	M	TYPE 22 (StaubEx)	
Gips	CAS: 7778-18-9	fest	L		
Glas, Faserstaub	CAS: 531361	fest	H		
Glaswolle	CAS: 531361	fest	H		
Glauramin	CAS: 492-80-8	fest	H	k.A.	
Glucomannane		fest	L	TYPE 22 (StaubEx)	
Gluconolacton	CAS: 90-80-2	fest	L		
Glutamate	Stoff: 3412*	fest	M	TYPE 22 (StaubEx)	
Glutamin	CAS: 6899-04-3	fest	L	TYPE 22 (StaubEx)	
Glutaminsäure	CAS: 56-86-0	fest	L	TYPE 22 (StaubEx)	
Glycerin / Glycerin / Glycerol	CAS: 56-81-5	flüssig	L	TYPE 22 (StaubEx)	
Glycerinester		flüssig	L	TYPE 22 (StaubEx)	
Glycin / Glykokoll	CAS: 56-40-6	fest	L	TYPE 22 (StaubEx)	
Glykol	CAS: 107-21-1	flüssig	M	TYPE 22 (StaubEx)	
Gold	CAS: 7440-57-5	fest	L		
Goldschwefel	CAS: 1315-04-4	fest	M	TYPE 22 (StaubEx)	
Graphit	CAS: 7782-42-5	fest	L	TYPE 22 (StaubEx)	
Griebenmehl	Stoff: 113*	fest	M	TYPE 22 (StaubEx)	
Grün S / Brillantsäurgrün BS	CAS: 3087-16-9	fest	M	TYPE 22 (StaubEx)	
Grünschiefer		fest	H + Asbest		TRGS 517
Grünspan	CAS: 142-71-2	fest	M		
Guanylat / Guanylsäure	CAS: 85-32-5	fest	L	TYPE 22 (StaubEx)	
Guar / Guaran / Guarkernmehl	CAS: 9000-30-0	fest	L	TYPE 22 (StaubEx)	
Gummi arabicum	CAS: 9000-01-5	fest	L	TYPE 22 (StaubEx)	
Hafnium	CAS: 7440-58-6	fest	L	TYPE 22 (StaubEx)	pyrophor
Halloysit-Faser		fest	H		Richtlinie 67/548/EWG
Halobrom	CAS: 32718-18-6	fest	M	TYPE 22 (StaubEx)	brandfördernd
Hämoglobinpulver	Stoff: 2206*	fest	M	TYPE 22 (StaubEx)	

Stoffbezeichnung	Stoff ID	Aggregatzustand	Staubklasse	ATEX Zone (min.)	Bemerkung
Harnstoff	CAS: 57-13-6	fest	L		
Hartmehl	Stoff: 2036*	fest	M	TYPE 22 (StaubEx)	
Harzburgit		fest	H + Asbest		TRGS 517
HCB	CAS: 118-74-1	fest	H	TYPE 22 (StaubEx)	
HCH	CAS: 608-73-1	fest	H		
Heizöl	CAS: 68476-30-2	flüssig	H	k.A.	
Helium	CAS: 7440-59-7	Gas			
Heptan	CAS: 142-82-5	flüssig		TYPE 2 (GasEx)	
Hexachlorcyclohexan	CAS: 608-73-1	fest	H		Verwendung stark eingeschränkt
Hexamin / Hexamethylentetramin	CAS: 100-97-0	fest	M	TYPE 22 (StaubEx)	
Hexylresorcin	CAS: 136-77-6	fest	M	TYPE 22 (StaubEx)	
Hexylresorcin / 4-Hexylresorcin	CAS: 136-77-6	fest	M	TYPE 22 (StaubEx)	
Hickory (Carya)		fest	H	TYPE 22 (StaubEx)	TRGS 906; Richtlinie 2004/37/EG
Holzkohle	CAS: 16291-96-6	fest	L	TYPE 22 (StaubEx)	
Holzöl	CAS: 8006-64-2	flüssig		TYPE 2 (GasEx)	
Holzstaub, einatembar	CAS: 1343-88-0	fest	M	(TYPE 22 (StaubEx))	TRGS 553 (ausser Hartholzstäube nach TRGS 906)
Hornmehl	Stoff: 272*	fest	M	TYPE 22 (StaubEx)	
Hühnerfutter	Stoff: 3158*	fest	M	TYPE 22 (StaubEx)	
Hundefutter (Granulat)	Stoff: 3432*	fest	M	TYPE 22 (StaubEx)	
Hundefutter (Pellets)	Stoff: 3431*	fest	M	TYPE 22 (StaubEx)	
Hydrazin	CAS: 302-01-2	flüssig		TYPE 2 (GasEx)	
Hydriertes Poly-1-decen		flüssig	k.A.	TYPE 22 (StaubEx)	
Hydrogen	CAS: 1333-74-0	Gas		explosiv	pyrophor
Hydroxypropylmethylcellulose	CAS: 9004-64-2	fest	L	TYPE 22 (StaubEx)	
IIR (Butylkautschuk)		fest	(M)	TYPE 22 (StaubEx)	
Indigo	CAS: 482-89-3	fest	M		
Indigotin / Indigokarmin	CAS: 860-22-0	fest	L	TYPE 22 (StaubEx)	
Indium	CAS: 7440-74-6	fest	L	TYPE 22 (StaubEx)	
Indol	CAS: 120-72-9	fest	H	TYPE 22 (StaubEx)	
Inosinat / Inosinsäure	CAS: 131-99-7	fest	L	TYPE 22 (StaubEx)	
Intrusive, basische		fest	H + Asbest		TRGS 517
Invertase / Invertin	CAS: 9001-57-4	fest	L	TYPE 22 (StaubEx)	
Iod	CAS: 7553-56-2	fest	M		
IPPD	CAS: 101-72-4	fest	M	TYPE 22 (StaubEx)	
IR (Isopren-Kautschuk)		fest	(M)	TYPE 22 (StaubEx)	
Iridium	CAS: 7439-88-5	fest	L	TYPE 22 (StaubEx)	

Stoffbezeichnung	Stoff ID	Aggregatzustand	Staubklasse	ATEX Zone (min.)	Bemerkung
Iroko (Chlorophora excelsa)		fest	H	TYPE 22 (StaubEx)	TRGS 906; Richtlinie 2004/37/EG
Isoascorbinsäure	CAS: 89-65-6	fest	M	TYPE 22 (StaubEx)	
Isobutan / i-Butan	CAS: 75-28-5	Gas		explosiv	
Isomalt	CAS: 64519-82-0	fest	L	TYPE 22 (StaubEx)	
Jasminaldehyd	CAS: 122-40-7	flüssig	M	TYPE 22 (StaubEx)	
Johannisbrotkernmehl	Stoff: 1460*	fest	L	TYPE 22 (StaubEx)	
Kaffee	Stoff: 2037*	fest	M	TYPE 22 (StaubEx)	
Kaffeeweißer	Stoff: 3073*	fest	M	TYPE 22 (StaubEx)	
Kakao	Stoff: 3182*	fest	M	TYPE 22 (StaubEx)	
Kakaoschalen	Stoff: 31*	fest	L	TYPE 22 (StaubEx)	
Kalium	CAS: 7440-09-7	fest		TYPE 2 (GasEx)	
Kaliumacetat	CAS: 127-08-2	fest	L		
Kaliumadipat	CAS: 124-04-9	fest	L		
Kaliumalaun	CAS: 7784-24-9	fest	M		
Kaliumbenzoat	CAS: 582-25-2	fest	L	TYPE 22 (StaubEx)	
Kaliumcarbonat	CAS: 584-08-7	fest	M		
Kaliumchlorid	CAS: 7447-40-7	fest	L		
Kaliumdihydrogenphosphat / Kaliumbiphosphat	CAS: 7778-77-0	fest	L		
Kaliumdisulfit	CAS: 16731-55-8	fest	M		
Kaliumferrocyanid	CAS: 13943-58-3	fest	L		
Kaliumfluorid	CAS: 7789-23-3	fest	H		
Kaliumgluconat	CAS: 299-27-4	fest	L	TYPE 22 (StaubEx)	
Kaliumhydrogensulfit	CAS: 7773-03-7	flüssig	L		
Kaliumhydroxid	CAS: 1310-58-3	fest	M		
Kaliumiodid	CAS: 7681-11-0	fest	L		
Kaliumlactat	CAS: 996-31-6	flüssig / fest	L		
Kaliummalat	CAS: 585-09-1	fest	M		
Kaliumnitrat / Kalisalpeter	CAS: 7757-79-1	fest	L		brandfördernd
Kaliumnitrit	CAS: 7758-09-0	fest	M		brandfördernd
Kaliumpermanganat	CAS: 7722-64-7	fest	M		brandfördernd
Kaliumpropionat	CAS: 327-62-8	fest	M	TYPE 22 (StaubEx)	
Kaliumsorbit	CAS: 24634-61-5	fest	M	TYPE 22 (StaubEx)	
Kaliumsulfat	CAS: 7778-80-5	fest	L		
Kaliumtartrat	CAS: 921-53-9	fest	L		
Kaliumtitanaten Faser		fest	H		TRGS 905
Kaliumtitanaten-Faser		fest	H		Richtlinie 67/548/EWG
Kalkstein	CAS: 471-34-1	fest	L		
Kaolin	CAS: 1332-58-7	fest	L		
Karaya	CAS: 9000-36-6	fest	L	TYPE 22 (StaubEx)	
Karmesin	CAS: 3567-69-9	fest	M	TYPE 22 (StaubEx)	

Stoffbezeichnung	Stoff ID	Aggregatzustand	Staubklasse	ATEX Zone (min.)	Bemerkung
Karmin / Karminrot	CAS: 1390-65-4	fest	M	TYPE 22 (StaubEx)	
Kartoffelmehl	Stoff: 2040*	fest	M	TYPE 22 (StaubEx)	
Kartoffelstärke	Stoff: 2893*	fest	M	TYPE 22 (StaubEx)	
Kastanie (Castanea)		fest	H	TYPE 22 (StaubEx)	TRGS 906; Richtlinie 2004/37/EG
Kastoröl	CAS: 8001-79-4	flüssig	L	TYPE 22 (StaubEx)	
Katzenfutter	Stoff: 3263*	fest	M	TYPE 22 (StaubEx)	
Kaurikiefer (Agathis australis)		fest	H	TYPE 22 (StaubEx)	TRGS 906; Richtlinie 2004/37/EG
Keramische Mineralfasern		fest	H		
Kevlar (Faserstaub)	CAS: 26125-61-1	fest	H		
Kieselglas	CAS: 60676-86-0	fest	L		
Kieselgur, gebrannt, und Kieselrauch	CAS: 68855-54-9	fest	H		
Kieselgur, ungebrannt	CAS: 61790-53-2	fest	H		
Kieselsäure	CAS: 7699-41-4	fest	M		
Kieselsäure, Blei-Nickel-Salz	CAS: 68130-19-8	-	H		
Kieselsäure, Calciumsalz	CAS: 1344-09-8	fest	L		
Kieselsäure, Lithiumsalz	CAS: 12627-14-4	fest	M		
Kieselsäure, Nickelsalz	CAS: 37321-15-6	-	H		
Kieselsäure, Titansalz	CAS: 42613-21-8	fest	L		
Kirsche (Prunus)		fest	H	TYPE 22 (StaubEx)	TRGS 906; Richtlinie 2004/37/EG
Kobalt	CAS: 7440-48-4	fest	H	TYPE 22 (StaubEx)	
Kohlefaser-Epoxidharz	Stoff: 910*	fest	M	TYPE 22 (StaubEx)	
Kohlendioxid	CAS: 124-38-9	Gas			
Kohlenstoff	CAS: 7782-42-5	fest	L	TYPE 22 (StaubEx)	
Kolophonium	CAS: 8050-09-7	fest	M	TYPE 22 (StaubEx)	
Konjak		fest	L	TYPE 22 (StaubEx)	
Kraftfutter	Stoff: 123*	fest	M	TYPE 22 (StaubEx)	
Kraftfutterpellets	Stoff: 3086*	fest	M	TYPE 22 (StaubEx)	
Krankheitserreger		flüssig / fest	H		BioStV; BGI 858
Kreosot	CAS: 8021-39-4	flüssig	M		
Krokydolith (Blauasbest)	CAS: 12001-28-4	fest	H + Asbest		TRGS 519
Krypton	CAS: 7439-90-9	Gas			
Krysid	CAS: 86-88-4	fest	H		
Kunststoff, Schleifstaub	Stoff: 1530*	fest	M	TYPE 22 (StaubEx)	
Kupfer	CAS: 7440-50-8	fest	M	TYPE 22 (StaubEx)	
Kupfer(I)-chlorid	CAS: 7758-89-6	fest	M		
Kupfer(I)-cyanid	CAS: 544-92-3	fest	H		
Kupfer(I)-oxid	CAS: 1317-39-1	fest	M		
Kupfer(II)-nitrat	CAS: 3251-23-8	fest	M		brandfördernd

Stoffbezeichnung	Stoff ID	Aggregatzustand	Staubklasse	ATEX Zone (min.)	Bemerkung
Kupferdiacetat	CAS: 142-71-2	fest	M		
Kupferdihydroxid	CAS: 20427-59-2	fest	M		
Lactitol	CAS: 585-86-4	fest	L	TYPE 22 (StaubEx)	
Lactoflavin	CAS: 83-88-5	fest	L	TYPE 22 (StaubEx)	
Lactol	CAS: 50-21-5	flüssig / fest	M	TYPE 22 (StaubEx)	
Lactose	CAS: 63-42-3	fest	L	TYPE 22 (StaubEx)	
Lanolin	CAS: 8006-54-0	fest	L	TYPE 22 (StaubEx)	
Lanthan	CAS: 7439-91-0	fest	k.A.	TYPE 22 (StaubEx)	
Laurylgallat	CAS: 1166-52-5	fest	M	TYPE 22 (StaubEx)	
LCP (Liquid Crystal Polymer)		fest	M(H)	TYPE 22 (StaubEx)	
Leather Dye (Azofarbstoff)		fest	H	TYPE 22 (StaubEx)	TRGS 614
Lecithin		flüssig / fest	M	TYPE 22 (StaubEx)	
Leinsamenöl	CAS: 8016-11-3	flüssig	L	TYPE 22 (StaubEx)	
Lherzolith		fest	H + Asbest		TRGS 517
Limba (Terminalia superba)		fest	H	TYPE 22 (StaubEx)	TRGS 906; Richtlinie 2004/37/EG
Lindan	CAS: 608-73-1	fest	H		BGR 128
Linde (Tilia)		fest	H	TYPE 22 (StaubEx)	TRGS 906; Richtlinie 2004/37/EG
Lithium	CAS: 7439-93-2	fest	M	TYPE 22 (StaubEx)	pyrophor
Lithiumsilikat	CAS: 12627-14-4	fest	M		
Litholrubin BK	CAS: 5858-81-1	fest	L	TYPE 22 (StaubEx)	
Löschkalk / Gelöschter Kalk	CAS: 1305-62-0	fest	M		
Lötstein	CAS: 12125-02-9	fest	M		
Lutein	CAS: 127-40-2	fest	L	TYPE 22 (StaubEx)	
Lysozym	CAS: 9001-63-2	flüssig	k.A.	k.A.	
Magenta	CAS: 632-99-5	fest	H	TYPE 22 (StaubEx)	
Magnesit / Magnesiumcarbonat	CAS: 546-93-0	fest	L		
Magnesiumaluminiumsilikat	CAS: 1327-43-1	fest	L		
Magnesiumchlorid	CAS: 7786-30-3	fest	L		
Magnesiumhydroxid	CAS: 1309-42-8	fest	L		
Magnesiumoxid / Magnesia	CAS: 1309-48-4	fest	L		
Magnesiumoxidsulfat-Faser		fest	H		Richtlinie 67/548/EWG
Magnesiumphosphid	CAS: 12057-74-8	fest	M	TYPE 22 (StaubEx)	
Magnesiumpulver, nicht stabilisiert	CAS: 7439-95-4	fest	L	TYPE 22 (StaubEx)	BGR 204
Magnesiumpulver, phlegmatisiert	CAS: 7439-95-4	fest	L	TYPE 22 (StaubEx)	BGR 204

Stoffbezeichnung	Stoff ID	Aggregatzustand	Staubklasse	ATEX Zone (min.)	Bemerkung
Magnesiumsilikat	CAS: 1343-88-0	fest	L		
Magnesiumsilikat	CAS: 14807-96-6	fest	L		
Magnesiumsulfat	CAS: 7487-88-9	fest	L		
Magneteisenstein / Magnetit	CAS: 1309-38-2	fest	L		
Maiskleberfutter	Stoff: 3542*	fest	M	TYPE 22 (StaubEx)	
Maismehl	Stoff: 3501*	fest	M	TYPE 22 (StaubEx)	
Maisstärke	Stoff: 194*	fest	M	TYPE 22 (StaubEx)	
Maltit	CAS: 585-88-6	fest	L	TYPE 22 (StaubEx)	
Maltol	CAS: 118-71-8	fest	M	TYPE 22 (StaubEx)	
Malzmehl	Stoff: 3365*	fest	M	TYPE 22 (StaubEx)	
Mandelmehl	Stoff: 525*	fest	M	TYPE 22 (StaubEx)	
Mangan	CAS: 7439-96-5	fest	L	TYPE 22 (StaubEx)	pyrophor
Mangan(II)-acetat	CAS: 638-38-0	fest	M		
Mangan(II)-chlorid	CAS: 7773-01-5	fest	M		
Mangan(II)-nitrat	CAS: 10377-66-9	fest	H		brandfördernd
Mangan(II)-oxid	CAS: 1344-43-0	fest	M		
Mangan(II)-sulfat	CAS: 7785-87-7	fest	H		
Mangan(III)-oxid	CAS: 1317-34-6	fest	M		
Mangan(IV)-oxid	CAS: 1313-13-9	fest	M		brandfördernd
Mangan(VII)-oxid	CAS: 12057-92-0	fest	L		
Manganverbindungen, anorganisch		fest	M		
Mannit / Mannitol	CAS: 69-65-8	fest	L	TYPE 22 (StaubEx)	
Mansonia (Mansonia)		fest	H	TYPE 22 (StaubEx)	TRGS 906; Richtlinie 2004/37/EG
Markasit	CAS: 1309-36-0	fest	L	TYPE 22 (StaubEx)	
Mattsalz	CAS: 1341-49-7	fest	H		
MBA	CAS: 110-26-9	fest	M	TYPE 22 (StaubEx)	
MDG (Mono- und Diglyceride) & deren Ester		fest	k.A.	k.A.	
Mediben	CAS: 1918-00-9	fest	M	TYPE 22 (StaubEx)	
Mehl	Stoff: 3174*	fest	M	TYPE 22 (StaubEx)	
Melamin	CAS: 108-78-1	fest	L	TYPE 22 (StaubEx)	
Meranti (Shorea)		fest	H	TYPE 22 (StaubEx)	TRGS 906; Richtlinie 2004/37/EG
Methacrylsäure / methacrylsäure	CAS: 79-41-4	flüssig	M	TYPE 22 (StaubEx)	
Methanol / Methylalkohol	CAS: 11240	flüssig		TYPE 2 (GasEx)	
Methylenblau	CAS: 61-73-4	fest	M	TYPE 22 (StaubEx)	
Methylzellulose	CAS: 9004-67-5	fest	L	TYPE 22 (StaubEx)	
MF (Melamin-Formaldehyd-Harz)		fest	(M)	TYPE 22 (StaubEx)	
Milchaustauschfutter	Stoff: 840*	fest	M	TYPE 22 (StaubEx)	

Stoffbezeichnung	Stoff ID	Aggregatzustand	Staubklasse	ATEX Zone (min.)	Bemerkung
Milchmischfutter	Stoff: 3420*	fest	M	TYPE 22 (StaubEx)	
Milchsäure	CAS: 50-21-5	flüssig / fest	M	TYPE 22 (StaubEx)	
Milchsäure-Eisen(II)salz	CAS: 5905-52-2	fest	M	TYPE 22 (StaubEx)	
Milchzucker	CAS: 63-42-3	fest	L	TYPE 22 (StaubEx)	
Mineralöl	CAS: 8012-95-1	flüssig	L	TYPE 22 (StaubEx)	
Mineralwolle (KMF) nach 1996		fest	M		TRGS 521
Mineralwolle (KMF) vor 1996		fest	H		TRGS 521 / Verwendung verboten seit 1996
Mischfutter	Stoff: 2058*	fest	M	TYPE 22 (StaubEx)	
Mischfutter, mit Melasse	Stoff: 2059*	fest	M	TYPE 22 (StaubEx)	
modifizierte Stärken		fest	M	TYPE 22 (StaubEx)	
Molybdän	CAS: 7439-98-7	fest	L		
Molybdän(IV)-oxid	CAS: 18868-43-4	fest	M		
Molybdän(V)-chlorid	CAS: 10241-05-1	fest	M		
Molybdän(VI)-fluorid	CAS: 7783-77-9	flüssig	H		
Molybdän(VI)-oxid	CAS: 1313-27-5	fest	H		
Molybdän-carbid	CAS: 12069-89-5	fest	L	TYPE 22 (StaubEx)	
Monokaliumphosphat	CAS: 7778-77-0	fest	L		
Mononatriumphosphat	CAS: 7558-80-7	fest	L		
Monosilan	CAS: 7803-62-5	Gas		explosiv	
Montansäureester	CAS: 73138-45-1	fest	L	TYPE 22 (StaubEx)	
Mordant Dye (Azofarbstoff)		fest	H	TYPE 22 (StaubEx)	TRGS 614
Mordant Red (Azofarbstoff)		fest	H	TYPE 22 (StaubEx)	TRGS 614
Mordant Yellow (Azofarbstoff)		fest	H	TYPE 22 (StaubEx)	TRGS 614
MPF (Melamin-Phenol-Formaldehyd-Harz)		fest	(M)	TYPE 22 (StaubEx)	
Musk-Keton / Keton-Moschus	CAS: 81-14-1	fest	H	TYPE 22 (StaubEx)	
Nanopartikel		fest	H	TYPE 22 (StaubEx)	BekGS 527
Natamycin	CAS: 7681-93-8	fest	M	TYPE 22 (StaubEx)	
Natrium	CAS: 7440-23-5	fest	M	TYPE 22 (StaubEx)	
Natriumacetat	CAS: 127-09-3	fest	L	TYPE 22 (StaubEx)	
Natriumadipat	CAS: 7486-38-6	fest	L		
Natriumarsenat	CAS: 7631-89-2	fest	H		
Natriumascorbat	CAS: 134-03-2	fest	M	TYPE 22 (StaubEx)	
Natriumbenzoat	CAS: 532-32-1	fest	L	TYPE 22 (StaubEx)	
Natriumcarbonat	CAS: 497-19-8	fest	M		
Natriumcitrate	CAS: 994-36-5	fest	M		
Natriumcyclamat	CAS: 139-05-9	fest	M	TYPE 22 (StaubEx)	

Stoffbezeichnung	Stoff ID	Aggregatzustand	Staubklasse	ATEX Zone (min.)	Bemerkung
Natriumdihydrogenphosphat / Natriumbiphosphat	CAS: 7558-80-7	fest	L		
Natriumdisulfit	CAS: 7681-57-4	fest	M		
Natriumferrocyanid	CAS: 13601-19-9	fest	L		
Natriumgluconat	CAS: 527-07-1	fest	L	TYPE 22 (StaubEx)	
Natriumhydrogendiacetat / Natriumdiacetat	CAS: 126-96-5	fest	M	TYPE 22 (StaubEx)	
Natriumhydronglutamat / Natrium-L(+)-glutamat	CAS: 142-47-2	fest	L		
Natriumhydrogensulfat / Natriumbisulfat	CAS: 1762-95-4	fest	M		
Natriumhydrogensulfit	CAS: 57-55-6	fest	L (M)		
Natriumhydroxid	CAS: 1310-73-2	fest	M		
Natriumisoascorbat / Natriumerythorbat	CAS: 6381-77-7	fest	L	TYPE 22 (StaubEx)	
Natriumkaliumtartrat	CAS: 304-59-6	fest	L		
Natriumlactat	CAS: 72-17-3	fest	L		
Natriummalat		fest	M		
Natriumnitrat / Natronsalpeter	CAS: 7631-99-4	fest	M		brandfördernd
Natriumnitrit	CAS: 7632-00-0	fest	M		brandfördernd
Natriumphosphat	CAS: 7601-54-9	fest	M		
Natriumpropionat / Natriumpropanoat	CAS: 137-40-6	fest	M	TYPE 22 (StaubEx)	
Natriumpyrophosphat	CAS: 7722-88-5	fest	M		
Natriumsilikat	CAS: 1344-09-8	fest	M		
Natriumstearoyl-2-lactylat	CAS: 25383-99-7	fest	k.A.	TYPE 22 (StaubEx)	
Natriumsulfat	CAS: 7757-82-6	fest	L		
Natriumsulfit	CAS: 7757-83-7	fest	L		
Natriumtartrat	CAS: 6106-24-7	fest	L		
Natriumtetraborat	CAS: 1330-43-4	fest	H		
Natronalaun	CAS: 10102-71-3	fest	M		
Naturgummilatex	CAS: 9006-04-6	fest	H	k.A.	
Naturkautschuk	CAS: 9006-04-6	fest	H	k.A.	
NBR (Acrylnitril-Butadien-Kautschuk)		fest	(M)	TYPE 22 (StaubEx)	
Nemalith-Faser		fest	H		Richtlinie 67/548/EWG
Neohesperidin-Dihydrochalcon	CAS: 20702-77-6	fest	L	TYPE 22 (StaubEx)	
Neon	CAS: 7440-01-9	Gas			
Neopren	CAS: 9010-98-4	fest	(M)	TYPE 22 (StaubEx)	
Neotam	CAS: 165450-17-9	fest	M	TYPE 22 (StaubEx)	

Stoffbezeichnung	Stoff ID	Aggregatzustand	Staubklasse	ATEX Zone (min.)	Bemerkung
Nephrit		fest	H + Asbest		TRGS 517
Nickel	CAS: 7440-02-0	fest	H	TYPE 22 (StaubEx)	
Nickeloxid	CAS: 1313-99-1	fest	H		
Nickelsalz	CAS: 20543-06-0	fest	H		
Nicotinamid	CAS: 98-92-0	fest	M	TYPE 22 (StaubEx)	
Nikotin / Nicotin	CAS: 54-11-5	flüssig	H	TYPE 22 (StaubEx)	
Niob / Niobium	CAS: 7440-03-1	fest	L	TYPE 22 (StaubEx)	pyrophor
Nisin		fest	M	TYPE 22 (StaubEx)	
Nitrocellulose	CAS: 9004-70-0	fest	L	TYPE 22 (StaubEx)	phlegmatisiert
Norit		fest	H + Asbest		TRGS 517
Novolak-Epoxidharze	CAS: 28064-14-4	flüssig / fest	M		
NR (Naturkautschuk)	CAS: 9000-01-5	fest	L	TYPE 22 (StaubEx)	
Nyaoth (Palaquium hexandrum)		fest	H	TYPE 22 (StaubEx)	TRGS 906; Richtlinie 2004/37/EG
Nylonsalz	CAS: 3323-53-3	fest	L		
Obeche (Triplochiton scleroxylon)		fest	H	TYPE 22 (StaubEx)	TRGS 906; Richtlinie 2004/37/EG
Octylgallat	CAS: 1034-01-1	fest	M	TYPE 22 (StaubEx)	
Orangenschalenextrakt	CAS: 8028-48-6	flüssig	H	TYPE 22 (StaubEx)	
Osmium	CAS: 7440-04-2	fest	M	TYPE 22 (StaubEx)	
Oxalsäure	CAS: 20543-06-0	flüssig	H		
Oxidation Base (Azofarbstoff)		fest	H	TYPE 22 (StaubEx)	TRGS 614
Oxidierter Stärke		fest	M	TYPE 22 (StaubEx)	
Oxygen	CAS: 7782-44-7	Gas		explosiv	brandfördernd
PA (Polyamide)		fest	M	TYPE 22 (StaubEx)	
PAEK (Polyaryletherketon)		fest	(M)	TYPE 22 (StaubEx)	
PAI (Polyamidimid)		fest	(M)	TYPE 22 (StaubEx)	
PAK / PAH (polycyclische aromatische Kohlenwasserstoffe)	CAS: 496595	fest	H		BGR 128
Palisander (Dalbergia)		fest	H	TYPE 22 (StaubEx)	TRGS 906; Richtlinie 2004/37/EG
Palladium	CAS: 7440-05-3	fest	L	TYPE 22 (StaubEx)	pyrophor
Palladium(II)-chlorid	CAS: 7647-10-1	fest	M		
Palygorskit-Faser		fest	H		Richtlinie 67/548/EWG
PAN (Polyacrylnitril)	CAS: 26658-88-8	fest	L	TYPE 22 (StaubEx)	
Paniermehl	Stoff: 3405*	fest	M	TYPE 22 (StaubEx)	
Pappel (Populus)		fest	H	TYPE 22 (StaubEx)	TRGS 906; Richtlinie 2004/37/EG
Paracetamol	CAS: 103-90-2	fest	M (H)	TYPE 22 (StaubEx)	

Stoffbezeichnung	Stoff ID	Aggregatzustand	Staubklasse	ATEX Zone (min.)	Bemerkung
Paraffinkuchen	CAS: 97863-06-4	fest	H	TYPE 22 (StaubEx)	
Paraffinöl	CAS: 8012-95-1	flüssig	L	TYPE 22 (StaubEx)	
Paraffinwachse	CAS: 97926-78-8	fest	H	TYPE 22 (StaubEx)	
Paraffine (-wachs)	CAS: 8002-74-2	fest	M	TYPE 22 (StaubEx)	
Patentblau V	CAS: 20262-76-4 & 3536-49-0	fest	L	TYPE 22 (StaubEx)	
PBT (Polybutylenterephthalat)	CAS: 24968-12-5	fest	L	TYPE 22 (StaubEx)	
PC (Polycarbonat)	CAS: 24936-68-3	fest	(M)	TYPE 22 (StaubEx)	
PCB (Polychlorierte Biphenyle)	CAS: 1336-36-3	flüssig / fest	H		BGR 128
PCP (Pentachlorphenol)	CAS: 87-86-5	fest	H		BGR 128
PCT (Polycyclohexylendimethylenterephthalat)		fest	L	TYPE 22 (StaubEx)	
PCTFE (Polychlortrifluorethylen)	CAS: 9002-83-9	fest	L	TYPE 22 (StaubEx)	
PDMS (Polydimethylsiloxan)	CAS: 9016-00-6	flüssig	L	TYPE 22 (StaubEx)	
PE (Polyethylen)	CAS: 9002-88-4	fest	L	TYPE 22 (StaubEx)	
PEC (chloriertes Polyethylen)		fest	M	TYPE 22 (StaubEx)	
PEEK (Polyetheretherketon)	CAS: 29658-26-2	fest	L	TYPE 22 (StaubEx)	
PEG (Polyethylenglykole)	CAS: 25322-68-3	flüssig	L	TYPE 22 (StaubEx)	
PE-HD (Polyethylen, hohe Dichte)		fest	(M)	TYPE 22 (StaubEx)	
PE-HMW (Polyethylen, hochmolekular, hohe Molmasse)		fest	(M)	TYPE 22 (StaubEx)	
PEI (Polyetherimid)	CAS: 61128-46-9	fest	L	TYPE 22 (StaubEx)	
PEK; PEKK; PEEEK; PEEKK; PEKEKK (Polyetherketone)		fest	(M)	TYPE 22 (StaubEx)	
Pektine		fest	L	TYPE 22 (StaubEx)	
PE-LD (Polyethylen, niedrige Dichte)		fest	(M)	TYPE 22 (StaubEx)	
PE-LLD (Polyethylen, linear, niedrige Dichte)		fest	(M)	TYPE 22 (StaubEx)	
PE-MD (Polyethylen, mittlere Dichte)		fest	(M)	TYPE 22 (StaubEx)	
PEN (Polyethylenaphthalat)	CAS: 25853-85-4	fest	L	TYPE 22 (StaubEx)	
Pentatriumtriphosphat	CAS: 7758-29-4	fest	L		
Perborsäure	CAS: 13517-20-9	fest	H		

Stoffbezeichnung	Stoff ID	Aggregatzustand	Staubklasse	ATEX Zone (min.)	Bemerkung
Peridotite		fest	H + Asbest		TRGS 517
Permethrin	CAS: 52645-53-1	fest	M	TYPE 22 (StaubEx)	
Peroxide, organisch		flüssig / fest	M (H)	TYPE 22 (StaubEx)	
PES (Polyethersulfon)	CAS: 25608-63-3	fest	L	TYPE 22 (StaubEx)	
PET / PETP (Polyethylenterephthalat)	CAS: 25038-59-9	fest	L	TYPE 22 (StaubEx)	
Petrolatum	CAS: 97862-98-1	flüssig	H	TYPE 22 (StaubEx)	
PE-UHMW (Polyethylen, ultrahochmolekular, sehr hohe Molmasse)		fest	(M)	TYPE 22 (StaubEx)	
PF; PFH (Phenol-Formaldehyd-Harz)	CAS: 9003-35-4	fest	(M)	TYPE 22 (StaubEx)	
PFA (Perfluoralkoxylalkan)		fest	(M)	TYPE 22 (StaubEx)	
PFH (Phenol-Formaldehydharz)	CAS: 9003-35-4	fest	k.A.	TYPE 22 (StaubEx)	
PFIB (Perfluorisobutylene)	CAS: 382-21-8	Gas		explosiv	
Pflanzkohle		fest	L	TYPE 22 (StaubEx)	
PFPE (Perfluorpolyether)		fest	(M)	TYPE 22 (StaubEx)	
PHB-Ester		fest	M	TYPE 22 (StaubEx)	
PHB-Ethylester-Natriumsalz		fest	M	TYPE 22 (StaubEx)	
PHB-Methylester		fest	M	TYPE 22 (StaubEx)	
PHB-Methylester-Natriumsalz		fest	M	TYPE 22 (StaubEx)	
Phonolit		fest	H + Asbest		TRGS 517
Phosphoglyceride		fest	L	TYPE 22 (StaubEx)	
Phosphor, roter	CAS: 7723-14-0	fest	L	TYPE 22 (StaubEx)	
Phosphorsäure	CAS: 7664-38-2	flüssig	M		
PI / PBMI; PBI; PBO; PISO; PMI (Polyimide)	CAS: 62929-02-6	fest	(M)	TYPE 22 (StaubEx)	
PIB (Polyisobuten)	CAS: 9003-27-4	flüssig / fest	L	TYPE 22 (StaubEx)	
Pigment Blue 27	CAS: 14038-43-8	fest	L		
Platane (Platanus)		fest	H	TYPE 22 (StaubEx)	TRGS 906; Richtlinie 2004/37/EG
Platin	CAS: 7440-06-4	fest	L	TYPE 22 (StaubEx)	
Plexiglas	CAS: 9011-14-7	fest	L	TYPE 22 (StaubEx)	
PMI (Polymethacrylimid)		fest	(M)	TYPE 22 (StaubEx)	
PMMA (Polymethylmethacrylat)	CAS: 9011-14-7	fest	L	TYPE 22 (StaubEx)	

Stoffbezeichnung	Stoff ID	Aggregatzustand	Staubklasse	ATEX Zone (min.)	Bemerkung
PMP (Polymethylpenten)	CAS: 25068-26-2	fest	L	TYPE 22 (StaubEx)	
Polychloropren	CAS: 9010-98-4	fest	(M)	TYPE 22 (StaubEx)	
Polydextrose		fest	L	TYPE 22 (StaubEx)	
Polyethylenterephthalat	CAS: 25038-59-9	fest	L	TYPE 22 (StaubEx)	
Polyethylenwachsoxidate		fest	k.A.	TYPE 22 (StaubEx)	
Polysorbate		flüssig / fest	L	TYPE 22 (StaubEx)	
POM (Polyoxymethylen)	CAS: 9002-81-7	fest	L	TYPE 22 (StaubEx)	
Porzellanerde	CAS: 1332-58-7	fest	L		
Pottasche	CAS: 584-08-7	fest	M		
PP (Polypropylen)	CAS: 9003-07-0	fest	L	TYPE 22 (StaubEx)	
PPA (Polyphthalamid)		fest	(M)	TYPE 22 (StaubEx)	
PP-C (Polypropylen, Copolymer)		fest	(M)	TYPE 22 (StaubEx)	
PPE (Polyphenylenether)	CAS: 25134-01-4	fest	L	TYPE 22 (StaubEx)	
PP-H (Polypropylen; Homopolymer)		fest	(M)	TYPE 22 (StaubEx)	
PPS (Polyphenylensulfid)	CAS: 26125-40-6	fest	L	TYPE 22 (StaubEx)	
PPY (Polypyrrol)	CAS: 30604-81-0	fest	(M)	TYPE 22 (StaubEx)	
Primatol S	CAS: 61-82-5	fest	H	TYPE 22 (StaubEx)	
Prometryn	CAS: 7287-19-6	fest	M	TYPE 22 (StaubEx)	
Propadien	CAS: 463-49-0	Gas		explosiv	
Propan	CAS: 74-98-6	Gas		explosiv	
Propan-1,2-diol	CAS: 57-55-6	flüssig	L	TYPE 22 (StaubEx)	
Propionsäure / Propansäure unverdünnt	CAS: 79-09-4	flüssig		TYPE 2 (GasEx)	
Propylcarbonsäure	CAS: 107-92-6	flüssig	M	TYPE 22 (StaubEx)	
Propylgallat	CAS: 121-79-9	fest	M	TYPE 22 (StaubEx)	
PS (Polystyrol)	CAS: 9003-53-6	fest	L	TYPE 22 (StaubEx)	
PS-E (Polystyrol, expandierbar)	CAS: 9003-53-6	fest	L	TYPE 22 (StaubEx)	
PSU (Polysulfon)	CAS: 25135-51-7	fest	L	TYPE 22 (StaubEx)	
PTFE (Polytetrafluorethylen)	CAS: 9002-84-0	fest	L		
Puder, kosmetisch	Stoff: 533*	fest	L	TYPE 22 (StaubEx)	
Puder, medizinisch	Stoff: 535*	fest	L	TYPE 22 (StaubEx)	
Pullulan	CAS: 9057-02-7	fest	L	TYPE 22 (StaubEx)	
PUR (Polyurethane)		fest	L (M)	TYPE 22 (StaubEx)	
PVA / PVOH Polyvinylalkohol	CAS: 9002-89-5	fest	L	TYPE 22 (StaubEx)	
PVAC (Polyvinylacetat)	CAS: 9003-20-7	fest	L	TYPE 22 (StaubEx)	

Stoffbezeichnung	Stoff ID	Aggregatzustand	Staubklasse	ATEX Zone (min.)	Bemerkung
PVC (Polyvinylchlorid)	CAS: 9002-86-2	fest	M	TYPE 22 (StaubEx)	
PVDC (Polyvinylidenchlorid)	CAS: 9002-85-1	fest	L (M)	TYPE 22 (StaubEx)	
PVDF (Polyvinylidenfluorid)	CAS: 24937-79-9	fest	L	TYPE 22 (StaubEx)	
PVF (Polyvinylfluorid)	CAS: 95508-16-0	fest	L	TYPE 22 (StaubEx)	
PVP / PVPP (Polyvinylpyrrolidon / Polyvinylpolypyrrolidon)	CAS: 9003-39-8	fest	L	TYPE 22 (StaubEx)	
Pyrazophos	CAS: 13457-18-6	fest	H	TYPE 22 (StaubEx)	
Pyrit	CAS: 1309-36-0	fest	L	TYPE 22 (StaubEx)	
Pyrogallol / Pyrogallussäure	CAS: 87-66-1	fest	H	TYPE 22 (StaubEx)	
Pyrokohlensäuredimethylester	CAS: 4525-33-1	flüssig	M		
Quarz	CAS: 14808-60-7	fest	M		TRGS 559
Quarzglas	CAS: 60676-86-0	fest	L		
Quecksilber	CAS: 7439-97-6	flüssig	H		
Quecksilberverbindungen, anorganisch		fest	H		
Quecksilberverbindungen, organisch		flüssig / fest	H		
Quillajaextrakt		fest	M	TYPE 22 (StaubEx)	
R 1150	CAS: 74-85-1	Gas		explosiv	
R 290	CAS: 74-98-6	Gas		explosiv	
R 600	CAS: 106-97-8	Gas		explosiv	
R 717	CAS: 7664-41-7	Gas		explosiv	
R 744	CAS: 124-38-9	Gas			
R 764	CAS: 7446-09-5	Gas	ätzend		
Raps Methylester	CAS: 67762-38-3	flüssig	L	TYPE 22 (StaubEx)	
Rapsöl	CAS: 8002-13-9	flüssig	L	TYPE 22 (StaubEx)	
Reinweinstein	CAS: 868-14-4	fest	L		
Reisfuttermehl	Stoff: 3446*	fest	M	TYPE 22 (StaubEx)	
Reismehl	Stoff: 3507*	fest	M	TYPE 22 (StaubEx)	
Retinol	CAS: 68-26-8	fest	H	TYPE 22 (StaubEx)	
Riboflavin	CAS: 83-88-5	fest	L	TYPE 22 (StaubEx)	
Ribose / Ribonucleotid	CAS: 55058-43-0	fest	M	TYPE 22 (StaubEx)	
Rimu, Red Pine (Dacrydium cupressinum)		fest	H	TYPE 22 (StaubEx)	TRGS 906; Richtlinie 2004/37/EG
Rinderfutter	Stoff: 3157*	fest	M	TYPE 22 (StaubEx)	
Rizinusöl	CAS: 8001-79-4	flüssig	L	TYPE 22 (StaubEx)	
Roggenmehl, Typ 1150	Stoff: 2068*	fest	M	TYPE 22 (StaubEx)	
Rohöl	CAS: 8002-05-9	flüssig	H	k.A.	
Ruß	CAS: 1333-86-4	fest	L (M)	TYPE 22 (StaubEx)	
Saccharin	CAS: 81-07-2	fest	L	TYPE 22 (StaubEx)	

Stoffbezeichnung	Stoff ID	Aggregatzustand	Staubklasse	ATEX Zone (min.)	Bemerkung
Saccharose	CAS: 57-50-1	fest	L	TYPE 22 (StaubEx)	
Saccharoseacetatisobutyrat (SAIB)	CAS: 27216-37-1	flüssig	L	TYPE 22 (StaubEx)	
Salmiak	CAS: 12125-02-9	fest	M		
Salmiakgeist	CAS: 1336-21-6	flüssig	M		
Salpetersaures Kalium	CAS: 7757-79-1	fest	L		brandfördernd
Salpetersaures Natrium	CAS: 7631-99-4	fest	M		brandfördernd
Salpetrigsaures Kalium	CAS: 7758-09-0	fest	M		brandfördernd
Salpetrigsaures Natrium	CAS: 7632-00-0	fest	M		brandfördernd
Salze von Anilin		fest	H		
Salze von Benzidin		fest	H		
Salze von Hydrazin		fest	H		
Salzsäure / Chlorwasserstoffsäure	CAS: 7647-01-0	flüssig	M		
SAN (Styrol-Acrylnitril)		fest	(M)	TYPE 22 (StaubEx)	
Sauerstoff	CAS: 7782-44-7	Gas			brandfördernd
SBR (Styrol-Butadien-Kautschuk)	CAS: 9003-55-8	fest	L	TYPE 22 (StaubEx)	
Scandium	CAS: 7440-20-2	fest	L	TYPE 22 (StaubEx)	
Scandiumoxid	CAS: 12060-08-1	fest	L		
Schädlingsbekämpfung		flüssig / fest	H		BioStV; BGI 858; TRBA 464
Schellack	Stoff: 940*	fest	L	TYPE 22 (StaubEx)	
Schiefergestein		fest	H + Asbest		TRGS 517
Schimmelpilze		fest	H		BioStV; BGI 858
Schmierfett	CAS: 74869-21-9	flüssig / fest	H	TYPE 22 (StaubEx)	
Schmieröle auf Mineralölbasis	CAS: 74869-22-0	flüssig / fest	H	TYPE 22 (StaubEx)	
Schwefel	CAS: 7704-34-9	fest	M	TYPE 22 (StaubEx)	
Schwefeldioxid	CAS: 7446-09-5	Gas	ätzend		
Schwefelkies	CAS: 1309-36-0	fest	L	TYPE 22 (StaubEx)	
Schwefelsäure	CAS: 7664-93-9	flüssig	M		
Schweinefutter	Stoff: 3156*	fest	M	TYPE 22 (StaubEx)	
Schwerspat	CAS: 7727-43-7	fest	L		
Seifenstein		fest	H + Asbest		TRGS 517
Selen	CAS: 7782-49-2	fest	H		
Selendioxid	CAS: 7446-08-4	fest	H		
Selendisulfid	CAS: 7488-56-4	fest	H		
Senfmehl	Stoff: 3323*	fest	M	TYPE 22 (StaubEx)	
Sepiolith-Faser		fest	H		Richtlinie 67/548/EWG
Serin	CAS: 56-45-1	fest	L	TYPE 22 (StaubEx)	

Stoffbezeichnung	Stoff ID	Aggregatzustand	Staubklasse	ATEX Zone (min.)	Bemerkung
Serpentin		fest	H + Asbest		TRGS 517
Serpentinit		fest	H + Asbest		TRGS 517
SI (Silikone)	CAS: 68083-14-7	flüssig / fest	(M)	TYPE 22 (StaubEx)	
Silber	CAS: 7440-22-4	fest	L	TYPE 22 (StaubEx)	
Silber(I)-oxid	CAS: 20667-12-3	fest	M		brandfördernd
Silberfluorid	CAS: 7775-41-9	fest	H		
Silbernitrat	CAS: 7761-88-8	fest	M		brandfördernd
Silbersalze		fest	H		
Silicium	CAS: 7440-21-3	fest	M	TYPE 22 (StaubEx)	
Siliciumcarbid	CAS: 409-21-2	fest	M		
Siliciumcarbid, Faserstäube	CAS: 409-21-2	fest	H		
Siliciumdioxid	CAS: 14808-60-7	fest	M		TRGS 559
Siliciumdioxid Pulver	CAS: 7699-41-4	fest	M		
Siliciumkarbid-Faser		fest	H		Richtlinie 67/548/EWG
Siliziumkarbid Faser		fest	H		TRGS 905
Soda	CAS: 497-19-8	fest	M		
Sojabohnen-Polyose		fest	L	TYPE 22 (StaubEx)	
Sojamehl	Stoff: 1264*	fest	M	TYPE 22 (StaubEx)	
Solvent Orange (Azofarbstoff)		fest	H	TYPE 22 (StaubEx)	TRGS 614
Solvent Red (Azofarbstoff)		fest	H	TYPE 22 (StaubEx)	TRGS 614
Solvent Yellow (Azofarbstoff)		fest	H	TYPE 22 (StaubEx)	TRGS 614
Sorbinsäure	CAS: 110-44-1	fest	M	TYPE 22 (StaubEx)	
Sorbit / Sorbitol	CAS: 50-70-4	fest	L	TYPE 22 (StaubEx)	
Sorbitanfettsäureester		fest	k.A.	TYPE 22 (StaubEx)	
Sorbitanmonostearat	CAS: 1338-41-6	fest	L	TYPE 22 (StaubEx)	
Sorbitantristearat	CAS: 26658-19-5	fest	L	TYPE 22 (StaubEx)	
Soylent green		fest	k.A.	k.A.	
Speckstein	CAS: 14807-96-6	fest	H + Asbest		TRGS 517
Speisefettsäuren		flüssig / fest	k.A.	k.A.	
Spilit		fest	H + Asbest		TRGS 517
Stärke	CAS: 9005-25-8	fest	M	TYPE 22 (StaubEx)	
Stearyltartrat		fest	k.A.	TYPE 22 (StaubEx)	
Steatit		fest	H + Asbest		TRGS 517
Steviosid	CAS: 57817-89-7	fest	L	TYPE 22 (StaubEx)	
Stickstoff	CAS: 7727-37-9	Gas			

Stoffbezeichnung	Stoff ID	Aggregatzustand	Staubklasse	ATEX Zone (min.)	Bemerkung
Stickstoffmonoxid / Stickoxid	CAS: 10102-43-9	Gas	ätzend	explosiv	brandfördernd
Strahlstaub	Stoff: 5251*	fest	L	TYPE 22 (StaubEx)	
Strontium	CAS: 7440-24-6	fest	L	TYPE 22 (StaubEx)	
Strontiumhydroxid	CAS: 18480-07-4	fest	M		
Strontiumoxid	CAS: 1314-11-0	fest	M		
Styrol	CAS: 100-42-5	flüssig		TYPE 2 (GasEx)	
Styropor	CAS: 9003-53-6	fest	L	TYPE 22 (StaubEx)	
Sucralose	CAS: 56038-13-2	fest	L	TYPE 22 (StaubEx)	
Superphosphate (SSP)	CAS: 8011-76-5	fest	M		
Tabak	Stoff: 3370*	fest	M	TYPE 22 (StaubEx)	
Talkum		fest	H + Asbest		TRGS 517
Talkumpulver (asbestfrei)	Stoff: 1683*	fest	L	TYPE 22 (StaubEx)	
Tannin	CAS: 1401-55-4	fest	L	TYPE 22 (StaubEx)	
Tantal	CAS: 7440-25-7	fest	L	TYPE 22 (StaubEx)	
Tarakernmehl		fest	L	TYPE 22 (StaubEx)	
Tartrazin	CAS: 1934-21-0	fest	M	TYPE 22 (StaubEx)	
Tauernfelsen		fest	H + Asbest		TRGS 517
TBHQ	CAS: 1948-33-0	fest	M	TYPE 22 (StaubEx)	
Teak (Tectona grandis)		fest	H	TYPE 22 (StaubEx)	TRGS 906; Richtlinie 2004/37/EG
TEBAC	CAS: 56-37-1	fest	M	TYPE 22 (StaubEx)	
Teer Braunkohle	CAS: 101316-84-1	fest	H	TYPE 22 (StaubEx)	
Teer Steinkohle	CAS: 100684-51-3	fest	H	TYPE 22 (StaubEx)	
Teflon	CAS: 9002-84-0	fest	L		
TEL Tetraethylblei	CAS: 78-00-2	flüssig	H		
Tellur	CAS: 13494-80-9	fest	M	TYPE 22 (StaubEx)	
Tephrit		fest	H + Asbest		TRGS 517
Terpentinöl	CAS: 8006-64-2	flüssig		TYPE 2 (GasEx)	
Terpentinspiritus	CAS: 8006-64-2	flüssig		TYPE 2 (GasEx)	
tert-Butyl-4-hydroxyanisol	CAS: 25013-16-5	fest	H	TYPE 22 (StaubEx)	
tert-Butylhydrochinon	CAS: 1948-33-0	fest	M	TYPE 22 (StaubEx)	
Tetrachlordibenzodioxin	CAS: 1746-01-6	fest	H		
Tetrahydrozinkchromat	CAS: 49663-84-5	fest	H		
Thallium	CAS: 7440-28-0	fest	H		
Thalliumverbindungen		fest	H		
Thaumatococin	CAS: 53850-34-3	fest	M	TYPE 22 (StaubEx)	
Thermooxydiertes Sojaöl		fest	L	TYPE 22 (StaubEx)	
Thorin	CAS: 3688-92-4	fest	H	TYPE 22 (StaubEx)	

Stoffbezeichnung	Stoff ID	Aggregatzustand	Staubklasse	ATEX Zone (min.)	Bemerkung
Threarsäure	CAS: 133-37-9	fest	M	TYPE 22 (StaubEx)	
Thymol	CAS: 89-83-8	fest	M	TYPE 22 (StaubEx)	
Tiermehl	Stoff: 5616*	fest	M	TYPE 22 (StaubEx)	
Titan	CAS: 7440-32-6	fest	L	TYPE 22 (StaubEx)	pyrophor
Titancarbid	CAS: 12070-08-5	fest	L		
Titandioxid	CAS: 1317-70-0	fest	L		
Titandioxid	CAS: 13463-67-7	fest	L		
Titanphosphat	CAS: 13765-94-1	fest	L		
Toner		fest	H	TYPE 22 (StaubEx)	BAuA Schutzleitfäden 130 & 260
TPE (Thermoplastische Elastomere)		fest	(M)	TYPE 22 (StaubEx)	
Traganth / Tragant		fest	L	TYPE 22 (StaubEx)	
Traubenzucker	CAS: 50-99-7	fest	L	TYPE 22 (StaubEx)	
Treibladungspulverreste		fest	M (H)	TYPE 22 (StaubEx)	Schießstandverordnung
Tremolit (Braunasbest)	CAS: 77536-68-6	fest	H + Asbest		TRGS 519
Triacetin	CAS: 102-76-1	flüssig	L	TYPE 22 (StaubEx)	
Triallylamin	CAS: 38340	Gas		explosiv	
Triethylcitrat	CAS: 77-93-0	flüssig	L	TYPE 22 (StaubEx)	
Trinatriumphosphat / Trinatriumorthophosphat	CAS: 7601-54-9	fest	M		
Twaron (Faserstaub)	CAS: 26125-61-1	fest	H		
UF (Harnstoff-Formaldehyd-Harz)		fest	(M)	TYPE 22 (StaubEx)	
Ulme (Ulmus)		fest	H	TYPE 22 (StaubEx)	TRGS 906; Richtlinie 2004/37/EG
Ultrabasite		fest	H + Asbest		TRGS 517
UP (Ungesättigte Polyesterharze)		fest	(M)	TYPE 22 (StaubEx)	
Uran	CAS: 7440-61-1	fest	H	TYPE 22 (StaubEx)	pyrophor
Uranoxid	CAS: 1344-57-6	fest	H	TYPE 22 (StaubEx)	pyrophor
Urea	CAS: 57-13-6	fest	L		
Urethan	CAS: 51-79-6	fest	H	TYPE 22 (StaubEx)	
Urotropin	CAS: 100-97-0	fest	M	TYPE 22 (StaubEx)	
Vanadium	CAS: 7440-62-2	fest	L	TYPE 22 (StaubEx)	
Vanadium(III)-chlorid	CAS: 7718-98-1	fest	M		
Vanadium(IV)-oxid	CAS: 12036-21-4	fest	M		
Vanadium(IV)-oxidsulfat	CAS: 27774-13-6	fest	M		
Vanadium(V)-oxid	CAS: 1314-62-1	fest	H		
Vanadium(V)-oxidtrichlorid	CAS: 7727-18-6	fest	M		
Vanadiumcarbid	CAS: 12070-10-9	fest	L		
Vanillin	CAS: 121-33-5	fest	M	TYPE 22 (StaubEx)	

Stoffbezeichnung	Stoff ID	Aggregatzustand	Staubklasse	ATEX Zone (min.)	Bemerkung
Vanillinsäure	CAS: 121-34-6	fest	L	TYPE 22 (StaubEx)	
Vesicol 1068	CAS: 57-74-9	flüssig / fest	H		Verwendung verboten
Viren		fest	H		BioStV; BGI 858; TRBA 462
Vitamin B2	CAS: 83-88-5	fest	L	TYPE 22 (StaubEx)	
Vitamin B5	CAS: 137-08-6	fest	L	TYPE 22 (StaubEx)	
Vitamin B9	CAS: 59-30-3	fest	L	TYPE 22 (StaubEx)	
Vitamin BX	CAS: 150-13-0	fest	L	TYPE 22 (StaubEx)	
Vitamin C	CAS: 50-81-7	fest	L	TYPE 22 (StaubEx)	
Vitamin D2	CAS: 50-14-6	fest	H	TYPE 22 (StaubEx)	
Vitamin D3	CAS: 67-97-0	fest	H	TYPE 22 (StaubEx)	
Vitamin E-acetat	CAS: 58-95-7	flüssig	L	TYPE 22 (StaubEx)	
Vitamin PP	CAS: 98-92-0	fest	M	TYPE 22 (StaubEx)	
VMQ (Silikon-Kautschuk)		flüssig / fest	(M)	TYPE 22 (StaubEx)	
Wachs	Stoff: 496*	fest	L	TYPE 22 (StaubEx)	
Walnuss (Juglans)		fest	H	TYPE 22 (StaubEx)	TRGS 906; Richtlinie 2004/37/EG
Walnußmehl	Stoff: 2838*	fest	M	TYPE 22 (StaubEx)	
Wasserstoff	CAS: 1333-74-0	Gas		explosiv	pyrophor
Wasserstoffperoxid, Lösung	CAS: 7722-84-1	flüssig	M (H)		brandfördernd
Weedazol	CAS: 61-82-5	fest	H	TYPE 22 (StaubEx)	
Weide (Salix)		fest	H	TYPE 22 (StaubEx)	TRGS 906; Richtlinie 2004/37/EG
Weinsäure / Weinsteinsäure	CAS: 133-37-9	fest	M	TYPE 22 (StaubEx)	
Weißbuche (Carpinus)		fest	H	TYPE 22 (StaubEx)	TRGS 906; Richtlinie 2004/37/EG
Weißer Ton	CAS: 1332-58-7	fest	L		
Weißöl	CAS: 8012-95-1	flüssig	L	TYPE 22 (StaubEx)	
Weizenfutter	Stoff: 3225*	fest	M	TYPE 22 (StaubEx)	
Weizenmehl	Stoff: 3127*	fest	M	TYPE 22 (StaubEx)	
Wismut	CAS: 7440-69-9	fest	L	TYPE 22 (StaubEx)	
Wismut(III)-oxid	CAS: 1304-76-3	fest	L		
Witherit	CAS: 513-77-9	fest	M		
Wolfram	CAS: 7440-33-7	fest	L	TYPE 22 (StaubEx)	
Wolfram(VI)-chlorid	CAS: 13283-01-7	fest	M		
Wolframcarbid	CAS: 12070-12-1	fest	L	TYPE 22 (StaubEx)	
Wolframdioxid	CAS: 12036-22-5	fest	M		
Wolframdisulfid	CAS: 12138-09-9	fest	M		
Xanthan	CAS: 11138-66-2	fest	L	TYPE 22 (StaubEx)	
Xenon	CAS: 7440-63-3	Gas			
Xylitol / Xylit	CAS: 87-99-0	fest	L	TYPE 22 (StaubEx)	
Yttrium	CAS: 7440-65-5	fest	L	TYPE 22 (StaubEx)	

Stoffbezeichnung	Stoff ID	Aggregatzustand	Staubklasse	ATEX Zone (min.)	Bemerkung
Zeaxanthin	CAS: 144-68-3	fest	L (M)	TYPE 22 (StaubEx)	
Zellmehl	Stoff: 5446*	fest	M	TYPE 22 (StaubEx)	
Zelluloid		fest	M	TYPE 22 (StaubEx)	CN + Campher
Zellulose	CAS: 9004-34-6	fest	L	TYPE 22 (StaubEx)	
Zink, nicht stabilisiert	CAS: 7440-66-6	fest	M	TYPE 22 (StaubEx)	pyrophor
Zink, Pulver oder Staub, stabilisiert	CAS: 7440-66-6	fest	L	TYPE 22 (StaubEx)	
Zinkacetat	CAS: 557-34-6	fest	M		
Zinkchromat / Zinkgelb	CAS: 13530-65-9	fest	H		
Zinkgelb, alkalifrei	CAS: 49663-84-5	fest	H		
Zinknitrat	CAS: 7779-88-6	fest	M		brandfördernd
Zinkoxid	CAS: 1314-13-2	fest	L		
Zinkphosphat	CAS: 7779-90-0	fest	L		
Zinksulfat	CAS: 7733-02-0	fest	M		
Zinn	CAS: 7440-31-5	fest	L	TYPE 22 (StaubEx)	
Zinn(II)-chlorid	CAS: 7772-99-8	fest	M		
Zinnverbindungen, anorganisch		fest	L		
Zinnverbindungen, organisch		fest	M		
Zirkonium, nicht stabilisiert	CAS: 7440-67-7	fest	L	TYPE 22 (StaubEx)	pyrophor
Zitronensäure	CAS: 77-92-9	fest	M	TYPE 22 (StaubEx)	
Zitronensäure, Natriumsalze	CAS: 994-36-5	fest	M		
Zucker	CAS: 57-50-1	fest	L	TYPE 22 (StaubEx)	
Zuckerulör / Zuckercouleur		flüssig / fest	L	TYPE 22 (StaubEx)	
Zyankali / Zyankalium	CAS: 151-50-8	fest	H		
Zyklon	CAS: 74-90-8	Gas		explosiv	

Legende Stofftabelle

Stoff ID

CAS	<i>CAS-Nummer: internationaler Bezeichnungsstandard für chemische Stoffe.</i>
Stoff	<i>Identifikationsnummer der Gestix-StaubEx Datenbank. Weitere Stoffnummern sind möglich (da unterschiedliche Test).</i>

Aggregatzustand

Bei Normalbedingungen bzw. in "Handelsform".

Staubklasse

fest / flüssig	<i>Alle Angaben sind Empfehlungen und beziehen sich auf Stäube mit einem Median von etwa 1mm! Die Staubklasse kann sich bei geringeren Medianen und Stoffzusammensetzungen ändern.</i>
Gas	<i>Keine Angabe von Staubklassen möglich.</i>

ATEX-Zone

fest	<i>Sauger vom ATEX-TYPE 22 darf explosible Stäube einsaugen, der Betrieb ist dabei jedoch nur im Bereich ATEX-Zone 22 oder außerhalb von ATEX-Zone möglich!</i>
flüssig	<i>Flüssigkeiten mit einem Flammpunkt $\leq 55^{\circ}\text{C}$ unterliegen GasEx (DIN EN 60335-2-69 Pkt.1). Wenn bei brennbaren Flüssigkeiten ein explosives Flüssigkeit-Gas-Gemisch entsteht findet ebenfalls GasEx Anwendung!</i>
Gas	<i>Gase werden durch keine Sauger abgeschieden, Sauger vom ATEX TYPE 1 oder 2 (GasEx) dürfen in einer dementsprechenden ATEX-Zone betrieben werden!</i>

Bemerkung

Brandfördernd	<i>Stoff selbst brennt nicht, erhöht jedoch die Feuergefahr bei Berührung mit brennbaren Stoffen und kann einen bestehenden Brand erheblich fördern.</i>
Pyrophor	<i>Stoff kann sich an der Luft selbst entzünden (zusätzliche Sicherheitsmaßnahmen nötig).</i>
Phlegmatisiert	<i>Stoff wird (muss) reaktionsarm gemacht (werden).</i>
TRGS; BGV; ...	<i>Weitergehende Verordnungen; Richtlinien usw.</i>

Nilfisk GmbH

Guido-Oberdorfer-Straße 2–10
89287 Bellenberg, **Deutschland**

Tel. +49 (0)7306 72-444

Montag bis Freitag 7.30–17.00 Uhr

Fax +49 (0)180 5 37 37 38

(0,14 €/Min. aus dem dt. Festnetz)

info.de@nilfisk.com

auftrag.de@nilfisk.com

www.nilfisk.de

