

Produktinformation 202K

VULKODURIT1250 KTW

Ausgabe 15.09.2026

Basis

Natur-Kautschuk (NR) und Styrol-Butadien-Kautschuk (SBR)

Werkstoffgruppe

Hartgummierungen
Werksgummierungen

Systembeschreibung / Anwendung

Einschichtige Hartgummierung auf Basis von Natur-Kautschuk (NR) und Styrol-Butadien-Kautschuk (SBR), die im Autoklav vulkanisiert wird.

VULKODURIT 1250 KTW ist FDA-konform (US FDA 21 CFR 177.2600e) und WRAS-konform (BS6920-1:2000). Die Bahn entspricht außerdem den Anforderungen der KTW-BWGL Anlage D. Entsprechende externe Prüfbescheide können auf Anfrage zur Verfügung gestellt werden.

Je nach Anforderung kann die Schichtdicke der Gummibahn 3 - 6 mm betragen.

Die Gummierung wird hauptsächlich in folgenden Anwendungsgebieten eingesetzt:

- Trinkwasser
- wässrige Lebensmittel

Systemaufbau

- Grundierung mit Voranstrich-Gemisch
- Alternativ Grundierung mit Primer 1 + Primer 2 auf Edelstahl und Grauguss
- Vulkodurit-Kleber LS3A auf Untergrund (1 x auf Stahl, 2 x auf Edelstahl und Grauguss)
- Vulkodurit-1250KTW-Bahn + KCH-Verdünner 5, Alternativ Nahtlösung 2104/N1

Eigenschaften

- FDA Konformität
- KTW Konformität
- WRAS Konformität

Physikalische Daten

Physikalische Eigenschaft	Wert	Einheit	Prüfnorm
Dichte	1,18 ± 0,02	g / cm ³	DIN EN ISO 1183-1
Haftfestigkeit	≥ 10	MPa	DIN EN ISO 4624
Maximale Flächenpressung	10	MPa	
Reißdehnung	> 10	%	DIN 53504
Reißfestigkeit	> 15	MPa	DIN 53504
Shore-Härte D	72 ± 5		DIN ISO 7619-1
Temperaturbeständigkeit	100	°C	

Die angegebenen Werte sind Mittelwerte, ermittelt an 4 mm dicken, vulkanisierten Gummiprüben.

Chemische Beständigkeit

Bitte sprechen Sie zur Überprüfung der projektbezogenen Einsatzmöglichkeit unsere Anwendungstechnik an.

Lieferform / Mindesthaltbarkeit

HINWEIS! Für Transport, Lagerung und Handhabung die entsprechenden Sicherheitsdatenblätter beachten!

- Die Mindesthaltbarkeit ist in Monaten angegeben.
- Alle Komponenten trocken lagern und transportieren.
- Komponenten vor Sonneneinstrahlung schützen.
- Die Mindesthaltbarkeit gilt für eine Lagertemperatur von 20 °C. Höhere Temperaturen verkürzen, niedrigere Temperaturen verlängern die Mindesthaltbarkeit.

Komponente	Artikelnummer	Gebinde	Menge	Mindesthaltbarkeit
Vulkodurit-1250KTW-Bahn 3 mm	6071503300	Rolle	11 m ²	6
Vulkodurit-1250KTW-Bahn 4 mm	6071503400	Rolle	11 m ²	6
Vulkodurit-1250KTW-Bahn 5 mm	6071503500	Rolle	11 m ²	6
Vulkodurit-1250KTW-Bahn 6 mm	6071503600	Rolle	11 m ²	6
Primer 1	5040271039	Hobbock	23 kg	12
Primer 2	5040274001	Hobbock	25 kg	12
Vulkodurit-Streichkleber	5040257131	Hobbock	21 kg	6
Vulkodurit-Kleber LS3A	5040253014	Hobbock	22 kg	6
Nahtlösung 2104/N1	5040703040	Hobbock	18 kg	12
KCH-Verdünner 5	5040021041	Kanister	8 kg	24
KCH-Reiniger 1	5040016068	Kanister	8,5 kg	24
Mitläuferleinen Qualität 2602/4706/125 C	9012015	Rolle	55 m ²	

Die Mindesthaltbarkeit der Vulkodurit-1250KTW-Bahn beträgt bei einer Lagertemperatur < 15 °C 12 Monate.

Durch den Einsatz von Kühlcontainern kann eine Lagertemperatur von < 20 °C erreicht werden. Die Mindesthaltbarkeit der Komponenten erhöht sich hierdurch. Bitte prüfen Sie, ob entsprechende Maßnahmen projektspezifisch erforderlich sind.

Arbeitsgeräte

HINWEIS! Die zu verarbeitenden Materialien können durch enthaltene Stoffe oder abrasive Bestandteile aggressiv auf Misch- und Verarbeitungswerkzeuge einwirken. Daher für das Mischen und die Verarbeitung ausschließlich entsprechend geeignete Werkzeuge verwenden.

Messbecher, Waage, Mischgefäße, Korbwendelrührer rechtsdrehend, Artikelnummer 9702285114, Drucklufrührer mit Kompressor

Farbrolle, Pinsel

Flächenstreicher / Quast

Halb- / Viertelmondmesser, beheizte Bügler, beheizte Messer, Gummierungsschere (Schneiderschere 25 cm), Andrückrollen, Andrückschaber, Leinenlappen, Staubsauger, Schraubzwingen

Optional Winkelschleifer, Werkzeuge für spezielle Geometrien (Gummibirne, Dorne etc.), Heitzische

Mess- und Prüfgeräte

Federwaage, Shore D Messgerät, Funkenprüfgerät (z. B. Elmed inspect 35)

Reinigung von Arbeitsgeräten

HINWEIS! Sicherheitsanweisungen beachten!

Geräte, die mit ungehärteten Materialien verschmutzt sind, können mit KCH-Reiniger 1 (Grundierung) oder KCH-Verdünner 5 (Kleber) gereinigt werden.

Die Reinigung nur in gut belüfteten Bereichen durchführen.

Gebinde unmittelbar nach Gebrauch verschließen!

Voraussetzungen für die Applikation

Grundlegende Voraussetzungen

- Die Temperaturen für Untergrund, Umgebungsluft und zu verarbeitende Materialien müssen während der Verarbeitung zwischen 10 °C und 30 °C liegen.
- Die optimale Verarbeitungstemperatur beträgt 20 °C. Höhere und niedrigere Temperaturen beeinflussen die Verarbeitungszeit und Konsistenz der zu verarbeitenden Materialien. Verbrauch und Applikationsleistung können sich dadurch verändern.
- Die Objekttemperatur muss einen Taupunktstand von mindestens 3 K, bei relativer Luftfeuchtigkeit über 70 % von mindestens 5 K aufweisen.
- Während der Verarbeitung muss der Untergrund absolut trocken bleiben. Es darf keinerlei Feuchtigkeit (Kondensat, Nebel etc.) auf die zu schützenden Flächen gelangen.
- Unebenheiten sind im Untergrund auszugleichen.
- Die Baustelle ist vor Zugluft und direkter Sonneneinstrahlung zu schützen.

Stahl / Edelstahl / Grauguss

- Die DIN EN 14879-1 sowie die STEULER-KCH-Formblätter 020 und 030 sind zu beachten.
- Die Stahloberfläche ist metallisch blank zu strahlen. Folgende Anforderungen sind nach dem Strahlen zu erfüllen:
 - Vorbereitungsgrad Sa 2 1/2 nach DIN EN ISO 12944-4
 - Rauheitsgrad Medium (G) nach DIN EN ISO 8503-1
 - Rautiefe $R_z = 50 - 70 \mu\text{m}$
- Nach dem Strahlen muss die Neubildung von Rost durch geeignete Maßnahmen verhindert werden. Beispielsweise kann unmittelbar nach dem Strahlen eine Grundierung appliziert werden.
- Der Zustand des Untergrundes ist zu dokumentieren. Für die Dokumentation die STEULER-KCH-Prüfprotokolle 003 (Stahlabnahme) / 004 (Strahlabnahme) oder vergleichbare Dokumentationsunterlagen verwenden.
- Edelstahl wird mit ferritfreiem Strahlgut gestrahlt.
- Grauguss muss vor dem Strahlen im Autoklav getempert werden, um evtl. enthaltene Feuchtigkeitseinschlüsse auszutreiben.

Mischungsverhältnisse / Verbrauchsmengen / Applikation**HINWEIS! Sicherheitsanweisungen beachten!****Grundierung auf Stahl****Voranstrich-Gemisch****Voranstrich-Gemisch**

Komponente	kg / Ansatz	Liter / Ansatz	Basis-Mischungsverhältnis kg	Basis-Mischungsverhältnis Liter
Vulkodurit-Streichkleber	5,000	6,024	1,000	1,250
Primer 2	0,500	0,521	0,100	0,104
Summe	5,500		1,100	
Ergiebigkeit pro Arbeitsgang	≈ 25 m ²	≈ 25 m ²	≈ 5 m ²	≈ 5 m ²
Anzahl Arbeitsgänge	1			
Verbrauch pro m ²	0,220 kg			

Verbrauchsmengen pro m²

Komponente	kg / m ²
Vulkodurit-Streichkleber	0,200
Primer 2	0,020
Summe	0,220

Applikationsrelevante Zeiten

Zeiten	20 °C
Minimale Wartezeit zwischen Arbeitsgängen	3 Stunden
Maximale Wartezeit	2 Tage

Mischen

- Benötigte Mengen der flüssigen Komponenten abwiegen oder abmessen und in ein Mischgefäß geben.
- Mischung mit einem Rührwerkzeug und einem Korbwendelrührer bei 300 - 500 UpM mischen, bis eine homogene Mischung entstanden ist.
- Den Rührer dabei an Boden und Wand des Mischgefäßes vorbeiführen.

Applikation

- Die Applikation erfolgt mit Farbrolle oder Pinsel. Die Bildung von Pfützen ist zu vermeiden.

Alternativ Grundierung auf Edelstahl / Grauguss**Primer 1 + Primer 2**

Für die Grundierung von Edelstahl / Grauguss werden Primer 1 und Primer 2 nacheinander jeweils 1 mal appliziert.

Primer 1

Ergiebigkeit pro Gebinde mit 23 kg	≈ 153 m ²
Anzahl Arbeitsgänge	1
Verbrauch pro m ²	0,150 kg

Applikationsrelevante Zeiten

Zeiten	20 °C
Minimale Wartezeit zwischen Arbeitsgängen	2 Stunden
Maximale Wartezeit	3 Monate

Primer 2

Ergiebigkeit pro Gebinde mit 25 kg	≈ 125 m ²
Anzahl Arbeitsgänge	1
Verbrauch pro m ²	0,200 kg

Applikationsrelevante Zeiten

Zeiten	20 °C
Minimale Wartezeit zwischen Arbeitsgängen	2 Stunden
Maximale Wartezeit	5 Tage

Applikation

- Die Applikation erfolgt mit Farbrolle oder Pinsel. Die Bildung von Pfützen ist zu vermeiden.

Applikation Kleber

Der Kleber wird ausschließlich auf den grundierten Untergrund appliziert.

Vulkodurit-Kleber LS3A

Ergiebigkeit pro Arbeitsgang pro Gebinde mit 22 kg	≈ 88 m ²
Anzahl Arbeitsgänge	1 (Stahl) 2 (Edelstahl, Grauguss)
Verbrauch pro Arbeitsgang pro m ²	0,250 kg
Gesamtverbrauch pro m ²	0,250 kg (Stahl) 0,500 kg (Edelstahl, Grauguss)

Applikationsrelevante Zeiten**Ablüftzeiten**

	Applikation auf	Minimale Ablüftzeit bei 20 °C	Maximale Ablüftzeit bei 20 °C
Kleberschicht 1	Untergrund	2 Stunden	2 Tage
Kleberschicht 2	Untergrund	2 Stunden	5 Tage

Die Ablüftzeit ist stark abhängig von den klimatischen Bedingungen. Daher vor der Weiterverarbeitung prüfen, ob eine ausreichende Ablüftung erreicht ist (Fingerrückenprobe).

Es ist mit Blasenbildung nach der Applikation zu rechnen, wenn die Ablüftzeiten nicht korrekt eingehalten werden.

Mischen

- Flüssige Komponenten im Original-Gebinde mit Drucklufrührer durchrühren, bis eine homogene Konsistenz erreicht ist.
- Den Rührer dabei an Boden und Wand des Mischgefäßes vorbeiführen.

Applikation

- Kleber mit einem Pinsel oder Flächenstreicher / Quast gleichmäßig applizieren. Es dürfen keine Rollen verwendet werden.
- Anhäufungen vermeiden.
- Untergrund Stahl: Kleber wird 1 mal auf den Untergrund appliziert.
- Untergrund Edelstahl / Grauguss: Kleber wird 2 mal auf den Untergrund appliziert.

HINWEIS! Um Kondensatbildung zu vermeiden dürfen Untergrund, Gummibahn und Kleber auf keinen Fall kälter sein, als die Umgebungstemperatur am Einstreichplatz. Dies ist besonders zu beachten bei Wetterumschwüngen von kalt auf feuchtwarm. Eine erhöhte Gefahr für Kondensatbildung besteht auch bei einer relativen Luftfeuchtigkeit > 70 %.

Gegenmaßnahmen

- Lufttrockner einsetzen.
- Gummibahn vor der Applikation des Klebers auf Umgebungstemperatur erwärmen.

Vorbehandlung von Gummibahnen mit KCH-Verdünner 5 oder Nahtlösung 2104/N1

- Die Gummibahn (Verklebeseite + Schrägschnitte) wird mit KCH-Verdünner 5 eingestrichen.
- Ältere Gummibahnen und Nähte werden mit Nahtlösung 2104/N1 eingestrichen.
- Nach dem Ablüften wird die Gummibahn in Mitläuferleinen eingerollt. Die Enden des Mitläuferleins sind mit Klebeband abzukleben, damit keine Fäden haften bleiben. Zwischenlagerung der in Mitläuferleinen eingerollten Gummibahn maximal 60 Minuten.

KCH-Verdünner 5

Ergiebigkeit pro Gebinde mit 8 kg	≈ 80 m ²
Anzahl Arbeitsgänge	1
Verbrauch pro m ²	0,100 kg

Applikationsrelevante Zeiten

Zeiten	20 °C
Minimale Wartezeit zwischen Arbeitsgängen	5 Minuten
Maximale Wartezeit	10 Minuten

Nahtlösung 2104/N1

Ergiebigkeit pro Gebinde mit 18 kg	≈ 180 m ²
Anzahl Arbeitsgänge	1
Verbrauch pro m ²	0,100 kg

Applikationsrelevante Zeiten

Zeiten	20 °C
Minimale Wartezeit zwischen Arbeitsgängen	15 Minuten
Maximale Wartezeit	24 Stunden

Applikation

- Die Applikation erfolgt mit dem Pinsel. Die Bildung von Pfützen ist zu vermeiden.

Begehbarkeit während der Gummierungsarbeiten

HINWEIS! Die frischen, unvulkanisierten Gummibahnen sind empfindlich. Schuhe mit weichen, glatten Sohlen tragen. Keine Sicherheitsschuhe tragen, da ansonsten die Gefahr von Beschädigungen besteht.

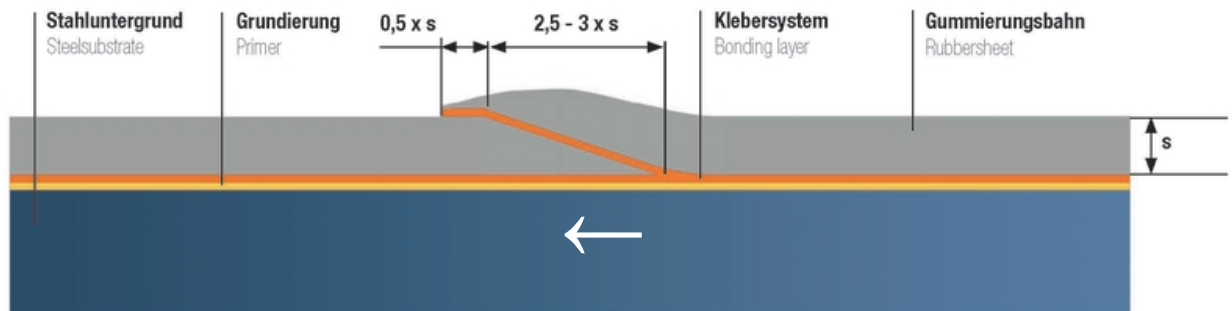
Besonders exponierte Bereiche wie Laufwege können mit Keraprotect (Artikelnummer 6077005000) abgedeckt werden, um mechanische Beschädigungen zu vermeiden.

Applikation Gummibahnen

- Abluftzeiten beachten.
- Zugeschnittene Gummibahnen spannungsfrei auflegen.
- Leicht mit der Hand andrücken.
- Auf flächigem, glatten Untergrund die Gummibahn mit beheiztem Bügler oder Schaber fest anschaben oder mit einer ≈ 30 mm breiten Gummierungsrolle sorgfältig anrollen.
- Bei Nähten, Ecken und Kanten die Gummibahn mit einer ≈ 3 mm breiten, abgerundeten Rolle fest anrollen.

Ausbildung von Nähten

Nähte sind gemäß DIN EN 14879-4 mit Schrägschnittüberlappung auszuführen. Siehe hierzu die nachfolgende Skizze



Das spitz auslaufende Ende der Schrägschnittüberlappung ist in Fließrichtung des Mediums auszurichten.

Mehrlagige Gummierung**Vorbehandlung von Gummibahnen mit KCH-Verdünner 5**

- Die Nähte der unteren Gummibahn glatt schneiden.
- Die Verklebeseiten der unteren und oberen Bahn je 1 mal mit KCH-Verdünner 5 einstreichen.
- Die Gummibahn mit versetzten Nähten applizieren.

KCH-Verdünner 5

Ergiebigkeit pro Gebinde mit 8 kg	$\approx 80 \text{ m}^2$
Anzahl Arbeitsgänge	2 (1 x Verklebeseite untere Gummibahn + 1 x Verklebeseite obere Gummibahn)
Verbrauch pro Verklebeseite pro m^2	0,100 kg
Verbrauch gesamt pro m^2	0,200 kg

Applikationsrelevante Zeiten

Zeiten	20 °C
Minimale Wartezeit zwischen Arbeitsgängen	5 Minuten
Maximale Wartezeit	10 Minuten

Applikation

- Die Applikation erfolgt mit dem Pinsel. Die Bildung von Pfützen ist zu vermeiden.

Gummierung von Rohren

Entsprechend der Nennweite des Rohres wird ein Gummischlauch vorkonfektioniert.

Rohre DN < 50

- Den vorkonfektionierten Gummischlauch mit KCH-Verdünner 5 satt einstreichen.
- In nassem Zustand des Verdünners in das Rohr einziehen.
- Lösungsmittel vollständig ablüften lassen.
- Gummischlauch nach dem Ablüften sorgfältig andrücken.

Rohre DN 50 bis DN 125

- Den vorkonfektionierten Gummischlauch an beiden Enden auf der Innenseite mit Vulkodurit-Kleber LS3A einstreichen.
- Mindestens 30 Minuten ablüften lassen.
- Ein Ende des Gummischlauchs sorgfältig verschließen.
- Am anderen Ende Druckluft durch eine Öffnung von ≈ 10 mm einblasen.
- Den aufgeblasenen Gummischlauch sorgfältig verschließen.
- Den Gummischlauch mit einem Seil zügig in das Rohr einziehen.
- Blasenfrei andrücken. Hierzu einen passenden Bügelstopfen durch das Rohr ziehen, der mit Bügellösung belegt ist.

Rohre > DN 125 bis < DN 500

- Den vorkonfektionierten Gummischlauch unter Einhaltung der erforderlichen Wartezeiten mit einem Antihafettuch in das Rohr ziehen.
- Antihafettuch entfernen.
- Den Gummischlauch blasenfrei andrücken. Hierzu einen passenden Gummistopfen (Gummibirne) durch das Rohr ziehen, um den Gummischlauch an die Rohrwandung zu pressen.

Vulkanisation

Vulkanisation Werkstatt

Vulkanisation im Autoklav mit Heißluft

Vulkanisationsdruck $\geq 4,0$ bar

Der Druck ist vor dem Aufheizen aufzubringen und erst nach dem Abkühlen aufzuheben.

Vulkanisationstemperatur

Aufheizen	in 180 Minuten auf 80 °C in 90 Minuten auf 105 °C in 90 Minuten auf 138 °C	2 Stunden halten 2 Stunden halten
Plateau	≈ 18 Stunden	bei 138 °C halten
Abkühlen	in 60 Minuten auf 110 °C in 150 Minuten auf 80 °C	

Bei unterschiedlicher Beladung des Autoklavs sind Programmänderungen in der Aufheizzeit notwendig.

Prüfungen

Prüfgrundlagen

Die Prüfungen erfolgen gemäß den in den jeweiligen Prüfpunkten angegebenen Normen.

Die Dokumentation erfolgt mit entsprechenden Prüfprotokollen.

Prüfungen vor der Vulkanisation / Nachbehandlung

1. Visuelle Prüfung des Systems auf erkennbare Mängel wie Blasen, Einschlüsse, Ungleichmäßigkeiten, Risse, Nahtfehler oder mechanische Beschädigungen.
2. Porenprüfung gemäß „Erstprüfung“.
3. Beseitigung von schadhaften Bereichen vor der Vulkanisation, siehe „Reparatur“.

Prüfungen nach der Vulkanisation / Nachbehandlung

Prüfung der Shore-Härte D

Prüfnorm DIN ISO 7619-1

Zielwert 72 ± 5 bei 23 °C, gemessen an vulkanisierter Gummierung.

Prüfung der Schichtdicke auf Stahl

Prüfnorm DIN EN 14879-4

Zielwert $\geq$ Solldicke der Gummierung - 10 %. Projektbezogene Vereinbarungen beachten.

Die Messung erfolgt mit einem magnetisch-induktiven Schichtdickenmessgerät, beispielsweise des Herstellers Elektro-Physik.

Prüfung der Haftfestigkeit

Prüfnorm DIN EN ISO 4624

Die Prüfung erfolgt, wenn im Auftrag gefordert, an baubegleitend hergestellten Probeplatten.

- Abschlagversuch mit Hammer und Meißel.

Ziel: Muschelartiges Abplatzen in Stücken.

Prüfung der Dichtheit

Prüfnorm DIN EN 14879-4

Prüfgerät Elmed ISOTEST inspect 35, geerdet.

Messeinstellungen

Dicke der Gummierung	Einstellung	Anzeigeempfindlichkeit	Prüfspannung (kV)
3 mm	3,7	1	15
4 mm	6,0	1	20
5 und 6 mm	8,3	2	25

Weitere Prüfungen

Folgeprüfungen sind nur noch mit 3 kV / mm Gummierungsdicke zulässig.

Reparatur / Anschlüsse

Für die Ausführung von Reparaturen an Gummierungen sind die gleichen Vorgaben zu beachten, wie für die Applikation der Gummierung selbst.

HINWEIS! Stark beanspruchte Bereiche dürfen nur nach Abstimmung mit unserer Anwendungstechnik repariert werden. Ansonsten besteht die Gefahr von erneuten Schäden in den Reparaturbereichen, insbesondere von Blasenbildung.

Reparatur vor der Vulkanisation

- Fehlerhafte Bereiche in der Gummierung bis zum Untergrund herausschneiden.
- Übergänge zur verbleibenden Gummierung anschrägen.
- Freigelegten Untergrund aufräumen.
- Passenden Streifen Gummibahn zuschneiden.
- Kanten des Gummistreifens anschrägen.
- Gummistreifen wie unter „Mischungsverhältnisse / Verbrauchsmengen / Applikation“ beschrieben applizieren.

Reparatur nach der Vulkanisation

- Fehlerhafte Bereiche in der Gummierung bis zum Untergrund herausschneiden.
- Übergänge zur verbleibenden Gummierung anschrägen.
- Die verbleibende Gummierung muss fest am Untergrund haften.
- Mit Medium belastete verbleibende Gummierung abschleifen bis unbelastetes Material erreicht ist.
- Überlappungsflächen und freigelegten Untergrund aufräumen.
- Passenden Streifen Gummibahn zuschneiden.
- Kanten des Gummistreifens anschrägen.
- Gummistreifen wie unter „Mischungsverhältnisse / Verbrauchsmengen / Applikation“ beschrieben applizieren.

Reparaturstellen mit Durchmesser < 300 mm

- Oberfläche der neu applizierten Gummierung aufräumen.
- Eine zweite Lage Gummibahn applizieren.
- Die Nähte der ersten Lage müssen dabei überdeckt werden.
- Mehrere Reparaturstellen auf kleiner Fläche mit einer gemeinsamen zweiten Lage abdecken.
- Vulkanisation der Reparaturstellen nach Vorgabe der Anwendungstechnik.

Sicherheit / Entsorgung

- Für ausreichende Be- und Entlüftung sorgen, besonders bei Arbeiten in geschlossenen Räumen, Gruben oder Behältern.
- Feuer- und Rauchverbot einhalten.
- Sicherheitsdatenblätter, Gefahrenhinweise und Sicherheitsratschläge auf den Gebinden beachten.
- Vorgeschriebene persönliche Schutzausrüstung tragen. Hautkontakt mit den Materialien vermeiden.
- Reinigung und Pflege der Hände mit Hautschutzseife und -salbe vornehmen. Keine Lösemittel verwenden.
- Bei Schleifarbeiten, z. B. bei Reparaturen, Staubmaske tragen.
- Betriebsanweisungen nach §14 GefahrstoffV und Technische Regeln für Gefahrstoffe TRGS 507 befolgen.
- Unfallverhütungsvorschriften der Berufsgenossenschaften einhalten.
- Direkte Berührung der Materialien mit der Flamme vermeiden, besonders bei Schweißarbeiten auf Schweißperlen achten.
- Restmengen möglichst verbrauchen.
- Restmengen nicht in Abguss oder Mülltonne schütten.
- Restmengen zur Entsorgung getrennt in beständigen, verschließbaren und gekennzeichneten Gefäßen sammeln.

Die Angaben dieser Produktinformation entsprechen unseren aktuellen technischen Kenntnissen und Erfahrungen. Sie stellen nur allgemeine Richtlinien und Durchschnittswerte dar. Eine rechtlich verbindliche Zusicherung bestimmter Eigenschaften oder der Eignung für einen konkreten Einsatzzweck kann hieraus nicht abgeleitet werden.

Die Angaben in dieser Produktinformation sind unser geistiges Eigentum. Die Produktinformation darf ohne unsere Zustimmung weder vervielfältigt, noch unbefugt verwertet, noch gewerbsmäßig verbreitet oder sonst Dritten zugänglich gemacht werden.

Mit dem Erscheinen dieser Ausgabe verlieren alle früheren Ausgaben ihre Gültigkeit.