

Arbeitsschutz im Umgang mit PMMA-Flüssigkunststoff

Sicher arbeiten, optimal schützen.





Arbeitsschutz

Sicher arbeiten, optimal schützen.

Sehr geehrte Kundin, sehr geehrter Kunde,

wir möchten Arbeitgeber und Arbeitnehmer für mehr Arbeitsschutz und Arbeitssicherheit auf Baustellen sensibilisieren. Insbesondere im Umgang mit PMMA-Produkten gilt es eine Vielzahl an Anforderungen einzuhalten: Von Gefahrstoffrecht, Planung und Ausführung von Bauobjekten und persönlicher Schutzausrüstung über Transport von Gefahrgut bis hin zu Lagerung und Entsorgung.

Wir unterstützen Sie gerne mit unserem Beratungs- und Informationsangebot!

Die nachfolgende Broschüre liefert Ihnen Informationen für die sicherheits- und gesundheitsgerechte Planung und Durchführung von Bauvorhaben in Hinblick auf PMMA-Flüssigkunststoff. Darüber hinaus erhalten Sie wirkungsvolle Lösungen, sodass der Arbeitsschutz als fester Bestandteil des betrieblichen Alltags integriert und bei den täglichen Entscheidungen berücksichtigt werden kann. Mit der konsequenten Anwendung und Umsetzung können Sie nicht nur die Wirtschaftlichkeit von Bauvorhaben steigern. Sie können vor allem erheblich dazu beitragen, die Sicherheit, den Gesundheitsschutz und die Leistungsfähigkeit der auf Baustellen arbeitenden Menschen zu verbessern.

Diesen Angaben liegt der Stand der Technik und des Rechtsschutzes zur Zeit der Herausgabe zugrunde. Änderungen bleiben vorbehalten.

Ihr Triflex Team



Sicher arbeiten, optimal schützen.

Inhaltsverzeichnis

1. Gefahrstoffrecht	6	2. Planung und Ausführung von Bauobjekten	12
1.1 Kennzeichnung und Sicherheitsdatenblatt	7	2.1 Eigenschaften PMMA	13
1.1.1 GHS / CLP: Was ist das?	7	2.2 Anwohnerinformation	14
1.1.2 Welche Bedeutung hat die CLP-Einstufung als Kennzeichnung auf dem Etikett?	7	2.3 Bauausführungen	14
1.1.3 Das Sicherheitsdatenblatt (SDB)	8	2.3.1 Zugang zum Arbeitsbereich	14
1.2 Der richtige Umgang mit gefährlichen Arbeitsstoffen und Vorschriften	9	2.3.2 Mischplatz	15
1.2.1 Arbeitsstoffverzeichnis	9	2.3.3 Belüftung während der Arbeiten	15
1.2.2 Gefahrenermittlung	10	2.3.4 Ergänzende Maßnahmen zur Reduzierung der Geruchsbelästigung in umliegenden Räumen	16
1.2.3 Überwachung von Grenzwerten	10	2.3.5 Maßnahmen zum Brand- und Explosionsschutz	16
1.2.4 Schutzmaßnahmen	10	2.4 Nachträgliche Anwohnerbeschwerden	17
1.3 Verantwortlichkeiten	11	3. Persönliche Schutzausrüstung	18
1.3.1 Der Arbeitgeber	11	3.1 Körperschutz	19
1.3.2 Der Arbeitnehmer	11	3.2 Handschutz	19
		3.3 Augenschutz	19
		3.4 Atemschutz	19
		3.5 Gesundheitsüberwachung am Arbeitsplatz	21
		4. Transport	22
		4.1 Transport von Gefahrgut	23
		4.2 Handwerkerbefreiung	23
		4.3 Transportdokumentation	24
		5. Lagerung	26
		5.1 Allgemeines	27
		5.2 Wassergefährdende Produkte	28
		5.3 Entzündbare Produkte	28
		5.4 Peroxide	29
		6. Entsorgung	30
		6.1 Entsorgung der Gebinde und Verpackungen	31
		6.2 Entsorgung von nicht ausgehärteten Beschichtungen	31



1. Gefahrstoffrecht

1.1 Kennzeichnung und Sicherheitsdatenblatt

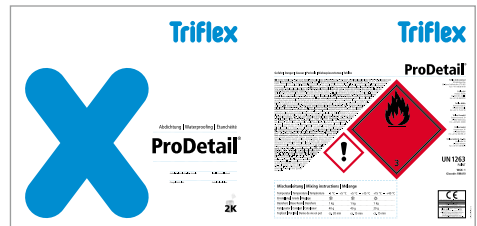
1.1.1 GHS / CLP: Was ist das?

GHS (Globally Harmonised System = Global harmonisiertes Kennzeichnungssystem), das weltweit einheitliche System zur Einstufung und Kennzeichnung von chemischen Stoffen und Gemischen, ist im Januar 2009 in der EU mit der CLP-Verordnung (CLP = Klassifizierung und Etikettierung von Produkten) in Kraft getreten. Seit dem 01.06.2017 sind die „orangenen“ Gefahrensymbole auf den Etiketten und in den Sicherheitsdatenblättern nicht mehr gültig. Diese werden durch die rautenförmigen Gefahrenpiktogramme mit dem roten Rand ersetzt (siehe Abbildung).



1.1.2 Welche Bedeutung hat die CLP-Einstufung als Kennzeichnung auf dem Etikett?

Mit der Kennzeichnung gemäß CLP wird der Anwender auf mögliche Gefahren, die während der Handhabung des Produktes auftreten können, hingewiesen. Die rautenförmigen Gefahrenpiktogramme geben einen optischen Hinweis auf die mögliche Gefahr. Diese werden durch die H-Sätze (Gefahrenhinweise) in der Wirkweise weiter erläutert. Die P-Sätze (Sicherheitshinweise) geben mögliche Sicherheitsmaßnahmen für den Umgang, die Lagerung und die Entsorgung der Produkte vor.



Produktetikett Triflex ProDetail

1. Gefahrstoffrecht

1.1.3 Das Sicherheitsdatenblatt (SDB)

Das Sicherheitsdatenblatt besteht aus 16 Abschnitten und liefert dem Anwender von chemischen Arbeitsstoffen die Informationen zum sicheren Umgang, zu Gesundheits- und Umweltgefahren sowie zu chemisch-physikalischen Eigenschaften. Das Sicherheitsdatenblatt muss gemäß Gefahrstoffrecht (REACH) für gefährlich eingestufte Produkte erstellt werden und ist dem Anwender mit der ersten Lieferung eines gefährlichen Produktes zu übermitteln. Weiterhin ist der Anwender über relevante Veränderungen im Sicherheitsdatenblatt entsprechend zu informieren.

Bei Triflex erfolgt die Übermittlung der aktuellen SDB-Version automatisch auf elektronischem Weg. So erhalten Sie mögliche Änderungen zu den von Ihnen bezogenen Produkten umgehend auf Ihre E-Mail-Adresse, ohne selbst aktiv zu werden.

Vor dem Gebrauch sollte das Sicherheitsdatenblatt aufmerksam gelesen werden. Insbesondere Abschnitt 2 (Mögliche Gefahren), Abschnitt 7 (Handhabung und Lagerung), Abschnitt 8 (Schutzkleidung und mögliche Arbeitsplatzgrenzwerte) sowie Abschnitt 13 (Entsorgung) sind wichtig für den sicheren Umgang.

Aber auch Informationen bei einem Schadensfall – Abschnitt 4 (Erste Hilfe), Abschnitt 5 (Brandbekämpfung) oder Abschnitt 6 (Unbeabsichtigte Freisetzung) – lassen sich aus dem SDB herauslesen.

Wichtiger Hinweis:

Hilfreich für die Einhaltung der Pflichten beim Umgang mit gefährlichen Stoffen ist der GISCODE, den Sie i. d. R. in Abschnitt 15 des Triflex Sicherheitsdatenblattes und auf den Etiketten finden.

Der GISCODE basiert auf dem Gedanken, Produkte mit vergleichbarer Gesundheitsgefährdung und demzufolge identischen Schutzmaßnahmen und Verhaltensregeln zu Gruppen zusammenzufassen. Dadurch wird die Vielzahl chemischer Produkte auf wenige Produktgruppen reduziert. Die Codierungen selbst, die auf den Herstellerinformationen (Sicherheitsdatenblätter, Technische Merkblätter) und auf den Gebindeetiketten aufgebracht sind, ordnen das eingesetzte Produkt eindeutig einer Produktgruppe zu.

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

Sonstige Vorschriften Kap. 15 (EU):

Die nationalen Rechtsvorschriften sind zusätzlich zu beachten!

Wassergefährdungsklasse: 1

Klassifizierung nach Betriebssicherheitsverordnung:
leichtentzündlich

GISCODE: RMA10

Auszug aus dem SDB Abschnitt 15 (Rechtsvorschriften)

1. Gefahrstoffrecht

1.2 Der richtige Umgang mit gefährlichen Arbeitsstoffen und Vorschriften

Das ArbeitnehmerInnenschutzgesetz versteht unter gefährlichen Arbeitsstoffen jene Arbeitsstoffe, die mindestens eine der folgenden Gefahreigenschaften aufweisen:

- explosionsgefährlich
- brandgefährlich
- gesundheitsgefährdend

Zusätzlich zur europaweiten REACH- und CLP-Verordnung gelten in Österreich mehrere Gesetze und Verordnungen, die den Umgang mit Chemikalien regeln. Hier sind die wichtigsten für die Verarbeitung von flüssig aufzubringenden Abdichtungen:

- Grenzwertverordnung 2011 (GKV) legt fest, welche Konzentration eines gefährlichen Arbeitsstoffes am Arbeitsplatz keinesfalls überschritten werden darf (MAK-Werte, TRK-Werte) sowie technische Regelungen zu Lüftung und Messung.
- Verordnung explosionsfähige Atmosphären (VEXAT)

- Verordnung über die Gesundheitsüberwachung (VGÜ) sieht Untersuchungspflichten für Beschäftigte vor, die mit bestimmten Arbeitsstoffen arbeiten.
- Kennzeichnungsverordnung (KennV) regelt Bestimmungen zur Kennzeichnung von Behältern und Räumen in denen gefährliche Arbeitsstoffe gelagert werden.
- Verordnung Persönliche Schutzausrüstung (PSA-V) enthält Bestimmungen zur Bewertung und Auswahl von Persönlicher Schutzausrüstung.


Für bestimmte Personengruppen gibt es zusätzliche Regelungen, z. B. Mutterschutzgesetz (MSchG), Verordnung über die Beschäftigungsverbote und -beschränkungen für Jugendliche (KJBG-VO).

Weitere Informationen: www.arbeitsinspektion.gv.at
Merkblätter, Broschüren und Reports der AUYA zu Prävention: www.auya.at

Quelle: ARBEITSSTOFFE Leitfaden – gefährliche Arbeitsstoffe; AUYA Arbeitsinspektion

1.2.1 Arbeitsstoffverzeichnis

Betriebliche Schutzmaßnahmen sind vor der Verwendung eines Arbeitsstoffes zu überprüfen und ein Arbeitsstoffverzeichnis zu führen.

MUSTER: VERZEICHNIS DER GEFÄHRLICHEN ARBEITSSTOFFE (§ 2 DOK-VO, §§ 40 UND 41 ASCHG)							
	Handelsname Hersteller	Kennzeichnung	Verwendungszweck	Art der Verwendung	Verwendete Menge (Tag oder Woche) durchschnittliche Expositionszeit (h/tag oder Woche)	Maßnahmen	Besonderes (Grenzwerte, PSA, Untersuchungs- pflichten, Lagerung, Zutrittsverbote etc.)
1							
2							
...							
BEISPIEL:							
24	Triflex ProDetail Triflex	 GHS02 GHS07	Detailabdichtungen	Auftrag mit Rolle oder Pinsel	10 kg/Tag 50 kg/Woche	Einsatz im Außenbereich	Handschuhe, Augenschutzbrille, Langärmelige Kleidung

1. Gefahrstoffrecht

1.2.2 Gefahrenermittlung

Für eine Gefahrenermittlung müssen die Gefahren, denen ein Arbeitnehmer im Rahmen seiner Tätigkeit ausgesetzt ist, bewertet werden. Anhand dieser Bewertung sind die entsprechenden Schutzmaßnahmen zu treffen.

Informationen zur Bewertung eines Arbeitsstoffes sind in den Sicherheitsdatenblättern enthalten (siehe 1.1.3). Das Arbeitsstoffverzeichnis gemäß § 2 (3) DOK-VO ist wesentlicher Bestandteil der Arbeitsstoffevaluierung. Erst eine übersichtliche Dokumentation ermöglicht Rückschlüsse, warum welche Maßnahmen gesetzt wurden und ermöglicht eine Kontrolle ob diese auch wirksam sind.

1.2.3 Überwachung von Grenzwerten

Als Beurteilungsmaßstäbe für die Wirksamkeit der Schutzmaßnahmen sind die gemäß GKV 2011 geltenden MAK- und TRK-Werte heranzuziehen.

Es gilt sicherzustellen, dass bei der Verarbeitung von Gefahrstoffen die Arbeitsplatzgrenzwerte (Abschnitt 8 des SDB) eingehalten oder entsprechende Schutzmaßnahmen eingeleitet werden (z. B. das Tragen von Atemschutz/ Airstream-Helm).

Durch diverse Messungen bei der Verarbeitung von Triflex Produkten auf Balkonen, Terrassen und Dächern, die gut belüftet sind, gehen wir derzeit bei ordnungsgemäßer Verarbeitung und in Abhängigkeit der baulichen Gegebenheiten davon aus, dass die Grenzwerte für Produkte auf PMMA-Basis eingehalten werden. Bei der Verarbeitung in geschlossenen Parkhäusern empfehlen wir das Tragen von Atemschutz und eine gute Belüftung, die auch die Reaktion der PMMA-Beschichtungen positiv beeinflusst.

1.2.4 Schutzmaßnahmen

Mittels der Gefährdungsbeurteilung werden Schutzmaßnahmen ermittelt, zu deren Umsetzung der verarbeitende Fachunternehmen verpflichtet sind. Durch das SDB und die Verarbeitungsinformationen erfahren Sie z. B. WIE und WO Sie die Produkte verarbeiten dürfen oder welche Schutzhandschuhe Sie tragen sollten und für welche Dauer. Ebenso bekommen Sie Informationen zu Augen- und Atemschutz, die sich auch in Abschnitt 3 dieser Broschüre finden.



1. Gefahrstoffrecht

1.3 Verantwortlichkeiten

Durch die Applikation der Triflex Produkte auf der Baustelle kommt der Baustellenvorbereitung und -organisation eine hohe Bedeutung zu. Daher ist es wichtig, dass die öffentliche Sicherheit und Ordnung, insbesondere Leben, Gesundheit und die natürliche Lebensgrundlage, durch eine bauliche Anlage im Betrieb oder während der Errichtung nicht gefährdet werden darf. Dieser Schutzanspruch gilt während der Ausführung sowohl für die Mitarbeiter auf den Baustellen als auch für Menschen in der Umgebung.

1.3.1 Der Arbeitgeber

In Abhängigkeit von den Ergebnissen der Gefährdungsbeurteilung hat der Arbeitgeber folgende Pflichten:

- Beurteilung, ob die Arbeitsplatzgrenzwerte der im SDB Abschnitt 8 genannten Stoffe bei der Verarbeitung eingehalten werden können bzw. Ergreifen von entsprechenden Schutzmaßnahmen.
- Erstellung einer Arbeitsplatzunterweisung vor Aufnahme der Beschäftigung mindestens jährlich, arbeitsbezogen.
- Zur Verfügung stellen einer persönlichen Schutzausrüstung wie Handschutz, Augenschutz, ggf. Atemschutz.
- Situationsbeurteilung bezüglich Explosionsgefahren vor Aufnahme der Arbeit.
- Der Arbeitgeber ist für den Gesundheitsschutz seiner Arbeitnehmer verantwortlich. Die Aufgaben im SDB des Hersteller sind zu beachten und die Arbeitsplatzevaluierung einzubeziehen.



1.3.2 Der Arbeitnehmer

In Abhängigkeit von den Ergebnissen der Gefährdungsbeurteilung hat der Arbeitnehmer folgende Pflichten:

- Den Anweisungen des AG ist Folge zu leisten und die Aufforderungen nach der Arbeitsplatzunterweisung zu beachten.
- Tragen der persönlichen Schutzausrüstung.
- Sofortige Information des Arbeitgebers bei Problemen (z. B. gesundheitliche Beeinträchtigung wie Atemwegsreizung oder Hautirritationen).



2. Planung und Ausführung von Bauobjekten

2.1 Eigenschaften PMMA

Bei den Triflex Produkten handelt es sich um Flüssigkunststoffe auf Basis von Acrylat-Monomeren. Monomere sind im Allgemeinen niedermolekulare Stoffe (kleine Moleküle), die sich über eine chemische Reaktion zu Polymeren (Makromolekülen) verbinden können. Durch die Umwandlung in Polymere werden die Monomere zum Bestandteil der Beschichtung (Bindemittel). Es verdunstet nur ein geringer Anteil im Gegensatz zu klassischen Lösungsmitteln, die bei der Verarbeitung von lösemittelhaltigen Produkten vollständig verdunsten. Während der Reaktionszeit, die bei PMMA-Harzen ca. 30 Minuten beträgt, wird – in Abhängigkeit von den Umgebungsbedingungen wie u. a. Temperatur und Durchlüftung – eine Menge von ca. 1,5 % des Monomers durch Verdunstung an die Umgebung abgegeben.

Wichtiger Hinweis:

Geruchsschwelle: 0,2 mg/m³

Quelle: „Methacrylat-Harze in der Bauwirtschaft und der Umwelt“, Sachstandsbericht der Deutschen Bauchemie, 2. Ausgabe, Mai 2012
Arbeitsplatzgrenzwert: 210 mg/m³ bzw. 50 ppm.

Quelle: www.ris.bka.gv.at; Stoffliste Anhang BGBl. II – ausgegeben am 9. April 2021 – Nr. 156.

Die extrem niedrige Geruchsschwelle des Monomers Methylmethacrylat (0,2 mg/m³) führt auch bei sehr geringen Konzentrationen zu einer starken Wahrnehmbarkeit des Geruchs. Dies lässt vermuten, dass trotz der geringen verdunsteten Menge die Substanz in hohen Konzentrationen in der Luft vorhanden ist. Eine Geruchswahrnehmung ist jedoch nicht gleichzusetzen mit einer gesundheitlichen Gefährdung oder einer Überschreitung der Arbeitsplatzgrenzwerte.

Dies wird auch durch vorliegende Messwerte für Methylmethacrylat während der Verarbeitung im Außenbereich widerlegt. In seltenen Fällen führen die Monomere kurzfristig zu Reizungen der Augen oder Schleimhäute. Eine irreversible gesundheitliche Gefährdung kann ausgeschlossen werden. Nach vollständiger Aushärtung der Harze erhalten diese ihre endgültigen technischen Eigenschaften. Eine Geruchsbelästigung ist danach nicht mehr vorhanden.



2. Planung und Ausführung von Bauobjekten

2.2 Anwohnerinformation

Aufgrund der geringen Geruchsschwelle können die Monomere während der Verarbeitung auch von Personen in der Umgebung wahrgenommen werden. Aus diesem Grund sind die Anwohner in jedem Fall über die Verarbeitung und mögliche Gerüche vor Beginn der Arbeiten zu informieren. Hierzu stellen wir mit den „Informationen für Hausbewohner“ ein vorgefertigtes Formular zur Verfügung, welches wesentliche Informationen zusammenfasst.

Kommt es dennoch zu Beschwerden von Anwohnern, sollte dieses Thema von den Mitarbeitern vor Ort sensibel behandelt werden. Zudem ist es ratsam, sich direkt mit der Triflex Abteilung Technik in Verbindung zu setzen.

2.3 Bauausführungen

Im Vorfeld zu den ausführenden Arbeiten sollte die Baustelle begutachtet werden, um bereits vorab relevante Aspekte im Hinblick auf die Ausführung und mögliche Auswirkungen auf die Umgebung zu ermitteln. Hierbei sollte beispielweise geklärt werden, ob

- sensible Einrichtungen (Krankenhäuser, Kindergärten, Altenheime etc.) in der Umgebung liegen.
- im Arbeitsbereich Lüftungsrichtungen stehen, die möglicherweise Gerüche in Innenräume leiten können.
- im Arbeitsbereich Treppenhäuser oder Aufzüge vorhanden sind.
- besondere Maßnahmen seitens des Auftraggebers gefordert sind.

Die gesetzlichen Vorschriften (Unfallverhütung etc.) sind grundsätzlich zu beachten.

2.3.1 Zugang zum Arbeitsbereich

Der Zugang zum Arbeitsbereich hat direkten Einfluss auf die Baustellenlogistik und den Arbeitsablauf. Hier sollte Augenmerk auf die Zugänglichkeit und die Unfallverhütung gelegt werden.

- **Flachdächer:**
In der Regel ist ein Zugang über das Gebäude oder bei Neubauten über ein Gerüst möglich. Je nach Gegebenheiten kann auch eine Leiter als Zugang verwendet werden.
- **Balkone, Dachterrassen, Loggien, Laubengänge:**
Im Hinblick auf die Verarbeitung der Produkte ist der Zugang zum Arbeitsbereich über ein Gerüst zu empfehlen. Eine Leiter oder der Zugang über die Wohnung des Eigentümers sollte nur in Ausnahmefällen verwendet werden.
- **Parkdecks, Tiefgaragen, Innendecks:**
Parkdecks sind in der Regel sehr gut zugänglich. Je nach Gegebenheiten vor Ort ist eine Verkehrsführung erforderlich, um die Nutzung von Parkplätzen zu ermöglichen.



Informationen für Hausbewohner

2. Planung und Ausführung von Bauobjekten

2.3.2 Mischplatz

Der Mischplatz sollte im Freien liegen und gut belüftet sein. Je nach Gegebenheiten vor Ort kann ergänzend eine Absaugung oder ein Ventilator eingesetzt werden. Das Anmischen der Triflex Produkte in Wohnräumen o.Ä. ist grundsätzlich nicht zu empfehlen.



2.3.3 Belüftung während der Arbeiten

Für die Aushärtung der Triflex Polymethylmethacrylatharze ist ein dauerhafter Luftaustausch erforderlich, der aufgrund der Arbeiten im Außenbereich gegeben ist oder durch zusätzliche Maßnahmen gewährleistet sein muss.

- **Flachdächer:**
Die Anwendung der Triflex Flüssigkunststoffe auf Flachdächern wird in der Regel durch die Windverhältnisse so gut belüftet, dass keine zusätzlichen Maßnahmen erforderlich sind.
- **Balkone, Dachterrassen, Loggien, Laubengänge:**
Auch hier sind in der Regel die Belüftungsverhältnisse ausreichend, so dass die Triflex PMMA-Produkte einwandfrei aushärten können. Bei Senken oder teilweise geschlossenen Arbeitsbereichen (z. B. Balkone oder Loggien mit umlaufender Brüstung) kann im Bedarfsfall eine zusätzliche Belüftung eingesetzt werden.
- **Parkdecks:**
Bei frei bewitterten Parkdecks oder offenen Zwischendecks gelten die gleichen Vorgaben wie bei den Balkonen.
- **Tiefgaragen, Innendecks:**
Bei diesen geschlossenen Bereichen muss durch Lüftungsmaßnahmen ein mindestens 7-facher Luftaustausch je Stunde, bezogen auf das Volumen über der zu beschichteten Fläche, gewährleistet sein. Hierzu sind Be- und Entlüftungsanlage und mobile Schlauchleitungen einzusetzen, so dass insbesondere im Arbeitsbereich die Luft abgesaugt werden kann. Die Anlage sollte an die Gegebenheiten vor Ort angepasst werden. Bei Bedarf kann die vorhandene Lüftungsanlage zur Unterstützung zusätzlich verwendet werden.
- Bei der Abführung der Abluft ist zu beachten, dass die Geruchswahrnehmung in der Umgebung zu minimieren ist. Hier können beispielsweise Aktivkohlefilteranlage eingesetzt werden, bevor die Luft an die Umgebung abgegeben wird.

2. Planung und Ausführung von Bauobjekten

2.3.4 Ergänzende Maßnahmen zur Reduzierung der Geruchsbelästigung in umliegenden Räumen

Zur Reduzierung der möglichen Geruchsentwicklung in umliegenden Räumen sind je nach Gegebenheiten vor Ort zusätzliche Maßnahmen erforderlich. Nachfolgend sind exemplarisch einige genannt:

- Jegliche Umluftmöglichkeiten in Innenräume (z. B. durch Lüftungsanlagen, Lüftungskanäle, Kabeldurchführungen, Aufzüge etc.) sind während der Verarbeitung zu verschließen bzw. abzuschalten.
- Die Fenster von umliegenden Räumlichkeiten sind während der Arbeiten geschlossen zu halten.
- Fenster und Türen können zusätzlich luftdicht abgeklebt werden. Diese Maßnahme ist bei der Ausführung in geschlossenen Parkdecks grundsätzlich zu empfehlen, um einen Übergang der Monomere in die angrenzenden Treppenhäuser und Fahrstuhlschächte zu vermeiden.

2.3.5 Maßnahmen zum Brand- und Explosionsschutz

Triflex PMMA-Produkte sind grundsätzlich als leicht entzündbare Flüssigkeiten (H225) klassifiziert. Das Monomer Methylmethacrylat (MMA) kann mit der Luft ein zündfähiges Gemisch entwickeln. Hierzu ist jedoch eine Konzentration im Bereich der unteren Explosionsgrenze (UEG) erforderlich. Dies UEG für MMA ist mit 70.000 mg/m^3 angegeben und liegt somit deutlich oberhalb des Arbeitsplatzgrenzwertes (210 mg/m^3).

Die Verarbeitung im Außenbereich ist in der Regel als unkritisch anzusehen, da aufgrund der Lüftungssituation die Arbeitsplatzgrenzwerte unterschritten sind.

Bei Verarbeitung in geschlossenen Räumen wie Tiefgaragen ist eine Abstimmung mit einem Triflex Mitarbeiter im Vorfeld zu empfehlen. Messungen belegen, dass bei der Verarbeitung der Triflex Produkte im Parkhaus in Verbindung mit Lüftungsmaßnahmen die UEG nicht erreicht wird.

Um den Schutz zu erhöhen, sind in Absprache mit dem Planer bzw. Sicherheits- und Gesundheitsschutzkoordinator folgende mögliche baubegleitende Maßnahmen zu berücksichtigen:

- Ausführungsbegleitende Messung der Konzentration.
- Zündquellen sind vom Arbeitsbereich und dem Material fernzuhalten, um ein Entzünden zu vermeiden.
- Verwendung von funkenfreien und explosionsgeschützten Werkzeugen und Maschinen.
- Rauchen und offenes Feuer sind nicht erlaubt.
- Abgrenzen des Gefahrenbereichs und Aufstellen von entsprechenden Hinweisschildern.
- Vorsehen von Feuerschutzmaßnahmen. Geeignete Löschmittel sind Kohlendioxid (CO₂)-Schaum, Sprühwasser oder Löschpulver. Nicht geeignet ist ein Wasservollstrahl.



Lüftungsanlage

2. Planung und Ausführung von Bauobjekten

2.4 Nachträgliche Anwohnerbeschwerden

In sehr seltenen Fällen kommt es nach Abschluss der Arbeiten zu Anwohnerbeschwerden, die über Unwohlsein während des Aufenthalts aufgrund von Gerüchen in Räumen klagen. Auch hier gilt: Gehen Sie mit den Beschwerden sensibel um. Die Erfahrungen zeigen, dass eine Ursache für die Geruchsbelästigung nicht ohne weiteres gefunden werden und selten mit den Triflex Arbeiten in Zusammenhang gesetzt werden kann. Häufig genügt gutes Durchlüften der Räume über einen längeren Zeitraum aus, um die Geruchsbelästigung zu reduzieren. Sollte dies nicht ausreichend sein, ist die Ursache zu lokalisieren und zu beheben.





3. Persönliche Schutzausrüstung

3.1 Körperschutz

Tragen von langen Arm- und Beinbekleidungen (optional auch Schutzoverall aus Papier oder ggf. Stulpen), um Hautkontakt zu vermeiden.



Papieroverall (Art.-Nr. 28090-008) und Überziehschuhe (Art.-Nr. 28090-035)

3.2 Handschutz

Tragen von Handschuhen aus dem im SDB empfohlenen Material unter Beachtung der dort angegebenen Durchbruchzeiten. Sofern Produktkontakt erfolgt ist, muss nach Ablauf der Durchbruchzeit der Handschuh gewechselt werden.



Nitrilhandschuhe (Art.-Nr. 28090-010)

3.3 Augenschutz

Verwendung einer dichtschießenden Schutzbrille oder eines Gesichtsschutzes und Bereithalten einer Augenspülflasche für den Notfall. In der Praxis haben sich fertige Augenspülflaschen bewährt (Ablaufdatum beachten).



Schutzbrille (Art.-Nr. 28090-042)

3.4 Atemschutz

Besteht Unsicherheit bezüglich der Einhaltung der Arbeitsplatzgrenzwerte, empfiehlt sich das Tragen einer Atemschutzmaske mit entsprechenden Filtern. Für die Verarbeitung der PMMA-Produkte ist ein Filtertyp A1 oder A2 (bei höherer Konzentration) zu empfehlen (SDB Abschnitt 8).



Atemschutz-Halbmaste (Art.-Nr. 28090-022)

3. Persönliche Schutzausrüstung

3.4 Atemschutz

Gruppeneinteilung der Atemschutzgeräte

Atemschutzgeräte werden nach dem Gerätegewicht und den Druckdifferenzen bei der Einatmung und der Ausatmung (Einatemwiderstand, Ausatemwiderstand) in Gruppen eingeteilt. Für die Zuordnung des Atemschutzgerätes zur Gruppe 2 ist die Überschreitung bereits einer der beiden Grenzwerte (Gerätegewicht oder Atemwiderstand) maßgebend.

Das Gerätegewicht / der Atemwiderstand und damit die Belastung durch die Geräte steigt von Gruppe 1 bis Gruppe 3 an. Bei Atemschutzgeräten der Gruppe 1 nach AMR 14.2 ist lediglich eine Angebotsvorsorge notwendig. Bei Atemschutzgeräten der Gruppe 2 ist eine Vorsorgeuntersuchung verpflichtend. Weitere Informationen finden Sie im Abschnitt 8 des SDB.

Gruppe 1: Gerätegewicht bis 3 kg und Atemwiderstand bis 5 mbar

Die Atemwiderstände des Atemschutzgerätes beim Einatmen oder Ausatmen sind gering (bis 5 mbar bei einem Atemminutenvolumen von intermittierend sinusförmig $20 \times 1,5$ l/min oder kontinuierlich 95 l/min).

Beispiele: Filtergeräte mit Partikelfilter der Partikelfilterklassen P1 und P2 und partikelfiltrierende Halbmasken, gebläseunterstützte Filtergeräte mit Voll- oder Halbmaske, Druckluft-Schlauchgeräte und Frischluft-Schlauchgeräte, jeweils mit Atemanschlüssen und Ausatemventilen. Partikelfiltrierende Halbmasken FFP3 nach Gefährdungsbeurteilung ggf. in Gruppe 2.

Gruppe 2: Gerätegewicht bis 5 kg oder Atemwiderstand bis 5 mbar

Die Atemwiderstände des Atemschutzgerätes beim Einatmen oder Ausatmen sind erhöht (über 5 mbar bei einem Atemminutenvolumen von intermittierend sinusförmig $20 \times 1,5$ l/min oder kontinuierlich 95 l/min).

Beispiele: Filtergeräte mit Partikelfilter der Partikelfilterklassen P3, Filtergeräte mit Gasfiltern und Kombinationsfiltern aller Filterklassen, Regenerationsgeräte unter 5 kg, Frischluft-Schlauchgeräte, Strahlenschutzgeräte und Schutzanzüge in Verbindung mit Schlauch- bzw. Filtergeräten. Filter, z. B. ABEK P2/P3 nach Gefährdungsbeurteilung ggf. in Gruppe 3.



Partikelfiltrierende Halbmaske

Wichtiger Hinweis:

Bei der Verarbeitung in geschlossenen Räumen sollte ein Atemschutz getragen werden.



Gebläseunterstützende Vollmaske

3. Persönliche Schutzausrüstung

3.5 Gesundheitsüberwachung am Arbeitsplatz

Grundsätzlich muss die Arbeitgeberin/der Arbeitgeber dafür sorgen, dass die Beschäftigten möglichst vor allen Gesundheitsgefahren, die ihre Tätigkeit birgt, ausreichend geschützt werden.

Im Rahmen der Arbeitsplatzevaluierung müssen alle Gefährdungen und Belastungen erhoben werden und Maßnahmen zum Schutz der Beschäftigten überlegt werden. Ist mit einer Tätigkeit die Gefahr einer Berufskrankheit verbunden, dürfen Arbeitnehmer/-innen damit nur beschäftigt werden, wenn vor der Aufnahme der Tätigkeit eine Eignungsuntersuchung durchgeführt wurde und bei Fortdauer der betreffenden Tätigkeit in bestimmten (im Gesetz festgelegten Abständen) Folgeuntersuchungen durchgeführt werden.





4. Transport

4.1 Transport von Gefahrgut

Bei den Triflex Produkten handelt es sich in der Regel um Gefahrgüter, für die beim Transport besondere Anforderungen gestellt werden.

Zusammen mit österreichischen Rechtsvorschriften garantieren vor allem umfangreiche zwischenstaatliche Übereinkommen die sichere Abwicklung dieser Beförderungen. Sie regeln die Einstufung, Verpackung, Kennzeichnung und Dokumentation der Gefahrgüter, Schulung und Verhalten des bei der Beförderung tätigen Personals, sowie Anforderungen an Fahrzeugbau und -ausrüstung.

Quelle: <https://www.bmk.gv.at/themen/mobilitaet/transport/gefahrgut/recht/oesterreich/ggbv.html>

4.2 Handwerkerbefreiung

ADR ist das „Übereinkommen über die internationale Beförderung gefährlicher Güter auf der Straße“. In diesem sind Kennzeichnung, Dokumentation, ADR-Schein, Klassifizierungen und vieles mehr geregelt.

Für den Handwerker gibt es eine Ausnahme und Erleichterung beim Transport, durch die 1.000-Punkte-Regel:

„Beförderungen, die von Unternehmen in Verbindung mit ihrer Haupttätigkeit durchgeführt werden, wie Lieferungen für oder Rücklieferungen von Baustellen im Hoch- und Tiefbau, oder im Zusammenhang mit Messungen, Reparatur- und Wartungsarbeiten, in Mengen, die 450 Liter je Verpackung, einschließlich Großpackmittel (IBC) und Großverpackungen, und die Höchstmengen gemäß Unterabschnitt 1.1.3.6 (ADR) nicht überschreiten. Es sind Maßnahmen zu treffen, die unter normalen Beförderungsbedingungen ein Freiwerden des Inhalts verhindern.“

Quelle und Muster zur Handwerkerbefreiung gemäß 1.1.3.1c, ADR:
<https://www.wko.at/oe/gewerbe-handwerk/bau/handwerkerbefreiung-nach-adr.pdf>

4. Transport

4.3 Transportdokumentation

Abholung von Leercontainern (IBC) durch Speditionen

Wichtiger Hinweis:

Geöffnete Gebinde müssen vor dem Transport mit Splint gesichert werden.

Auch die Abholung von Leercontainern bzw. IBC durch Transportunternehmen zur Reinigung oder zum Recycling fällt unter die Bestimmungen des Gefahrgutrechts, mit etwas vereinfachten Anforderungen:

- Alle Container müssen die Gefahrgutraute im unbeschädigten Zustand auf zwei gegenüberliegenden Seiten haben.
- Der Transport erfolgt unter der Ausnahmen 1.1.3.6 für Kleinmengen.
- Für den Transport ist ein separater Lieferschein bei der Abholung mitzuführen.



4. Transport

Muster Handwerkerbefreiung nach ADR

Nachweis der Einhaltung der höchstzulässigen Menge nach Unterabschnitt 1.1.3.6 ADR#

Firma: Triflex GmbH Fahrer: Max Mustermann
 KFZ-Kennzeichen: MI-ABCDEF Datum: 11.07.2018

Produktname	UN-Nr.	Klasse	Verpack.-Grp. Klassifiz.-Code	Menge	Enheit	Faktor	Index
Triflex Ceryl Finish 205 Serie	1263	3	III	250	Liter	1	250
Triflex Reiniger	1173	3	II	75	Liter	3	225
Summe:							475

Transporte zur Baustelle (im Rahmen der Haupttätigkeit)	Versorgungstransporte mehrerer Bauteilen bzw. Transporte mit mehr als 450 l pro Gebinde
<ul style="list-style-type: none"> Fahrer auf das Gefahrgut hinweisen Ladungssicherung Verpackungen müssen geeignet sein Unfall mit Gefahr durch Gefahrgut sofort melden 	<ul style="list-style-type: none"> Fahrer auf das Gefahrgut hinweisen Ladungssicherung Gefahrezettel und UN-Nummern auf der Verpackung Bauartgeprüfte Verpackungen Bei Gasen Belüftung geschlossener Fahrzeuge oder Beschriftung Zusammenladeverbot mit Gütern der Klasse 1 Feuerlöscher 2 kg Pulver Unfall mit Gefahr durch Gefahrgut sofort melden

Über webbasierten Rechner erstelltes Formular, das beim Transport mitgeführt wird.



5. Lagerung

5.1 Allgemeines

Lagern ist das Aufbewahren zur späteren Verwendung sowie zur Abgabe an andere. Auch das „Bereitstellen zur Beförderung“ stellt eine Lagerung dar, wenn diese nicht innerhalb von 24 Stunden nach Bereitstellung beginnt. Ebenso gilt das Vorhalten von Mengen für die Verarbeitung auf Baustellen als Lagerung, wenn die Mengen, die pro Tag zu verarbeitende Menge überschreiten.

Die Verordnung über brennbare Flüssigkeiten 2023 – VfB 2023 regelt verschiedene Aspekte der Lagerung von brennbaren Flüssigkeiten. Dies reicht von Lagerverboten, über Bestimmungen zur Lagerung von geringen Mengen brennbarer Flüssigkeiten, Lagerräume, Sicherheitsschränke und Zusammenlagerung.

Schutzziele sind dabei vor Allem Sicherstellen der Flucht, Fernhalten der brennbaren Flüssigkeiten von Zündquellen und Hitze, kein Verwenden von anders gewidmeten Räumen für die Lagerung, sowie keine Anreicherung bzw. unkontrollierte Verteilung von Dämpfen brennbarer Flüssigkeiten.

Somit ist die Lagerung brennbarer Flüssigkeiten u.a. in den folgenden Bereichen unzulässig:

- In Ein-, Aus- und Durchgängen und -fahrten
- In Gängen und Stiegenhäusern, Pufferräumen und Schleusen
- In Dachböden, Schächten, Kanälen und schlecht durchlüfteten beengten Bereichen,
- Auf oder unter Stiegen, Rampen, Laufstegen, Podesten und Plattformen
- Auf Fluchtwegen und in gesicherten Fluchtbereichen.

Weiterführende Informationen liefert das Arbeitsinspektorat bzw. die AUVA, siehe auch Merkblatt MPlus 330 „Lagerung von gefährlichen Arbeitsstoffen“.

Quelle und Link: https://www.arbeitsinspektion.gv.at/Arbeitsstoffe/brandgefaehrliche_Arbeitsstoffe/Lagerung_brennbarer_Fluessigkeiten.html
https://auva.at/media/3gfp0rqq/mplus_330_lagerung_von_gefaehrlichen_arbeitsstoffen_2021-07.pdf

5. Lagerung

5.2 Wassergefährdende Produkte

Viele der auf Baustellen zur Anwendung kommenden Produkte sind wassergefährdend gemäß der Klasse WGK 1 „schwach wassergefährdend“ oder der Klasse WGK 2 „wassergefährdend“. Grundsätzlich sollten, unabhängig von gesetzlichen Forderungen, Gebinde mit wassergefährdenden Produkten auf einer Auffangwanne stehen und gelagert werden. Um die spezifischen Anforderungen zu klären, ist ggf. der Kontakt zur zuständigen Genehmigungsbehörde zu empfehlen.



5.3 Entzündbare Produkte

Die größte Gefahr, die von Triflex Produkten (Ausnahme Katalysator) bei der Lagerung ausgeht, ist eine Brandgefahr. Es ist darauf zu achten, dass die Produkte bei möglichst niedrigen Temperaturen gelagert werden. Bei Lagerung unterhalb des im Sicherheitsdatenblatt angegebenen Flammpunktes kann die Bildung einer explosionsfähigen Atmosphäre ausgeschlossen werden. Zündquellen sind dauerhaft zu vermeiden. Die Gebinde sind dicht verschlossen zu halten. Es dürfen keine offenen Gebinde gelagert werden. Weiterhin empfehlen wir das Durchführen einer Gefährdungsbeurteilung zur Lagerung. Bei Großbaustellen, verbunden mit der Lagerung großer Mengen, sollte zudem geprüft werden, ob die Installation einer Brandanlage möglich bzw. notwendig ist.

5. Lagerung

5.4 Peroxide

Triflex Katalysatorpulver (Triflex Katalysator) enthält organisches Peroxid der Gefahrgruppe OP II. Organische Peroxide sind entzündbare und brandfördernde Gefahrstoffe. Eine Erwärmung oberhalb der Selbstersetzungstemperatur (SADT) von 60 °C kann eine Selbstersetzung und einen Brand verursachen.

1. Organische Peroxide dürfen nur an dafür vorgesehenen Plätzen und in der Versandverpackung bzw. Originalverpackung aufbewahrt werden. Die Aufbewahrung in anderen Behältnissen ist möglich, wenn diese verschlossen und so beschaffen sind, dass der Inhalt nicht beeinträchtigt wird. Diese sind den Versandverpackungen gleichgestellt. Beim Ändern der Verpackung muss auch die Etikettierung auf das neue Gebinde übertragen werden.
2. Die Verpackungen von organischen Peroxiden müssen beim Aufbewahren sicher stehen, dürfen sich durch Gewicht nicht verformen, und es muss eine sichere Handhabung möglich sein.
3. Die Aufbewahrungstemperatur des Triflex Katalysators beträgt max. 25 °C (siehe SDB Abschnitt 7). Aufgrund der geringen Aufbewahrungstemperatur sollte der Katalysator nicht in warmen Räumen aufbewahrt und nicht der direkten Sonnenstrahlung ausgesetzt werden.
4. An Arbeitsplätzen dürfen nur die Mengen an anderen Stoffen, die mit organischen Peroxiden gefährliche reagieren können, aufbewahrt werden, die für den Fortgang der Arbeiten erforderlich sind.
5. Reste und Abfälle von organischen Peroxiden sollten regelmäßig entfernt werden.
6. Rauchen, Feuer und offenes Licht sind beim Umgang mit organischen Peroxiden verboten!

Alle Angaben sind nach dem derzeitigen Stand der Kenntnisse erstellt worden und erheben keinen Anspruch auf Vollständigkeit. Sie dienen dazu, einen Überblick zu verschaffen und entbinden nicht davon, sich der Verantwortung mit dem Umgang von Chemikalien bewusst zu machen und notwendige Maßnahmen einzuleiten.



Triflex
ProTerra

Triflex
ProTerra

Triflex
Cryl Level 215 R

25 kg

22151 000-187
18394382

2K

Mischungsverhältnis / Mixing Instructions / Dosage	0:1 - 0:5	0:1 - 0:5
Temperatur / Temperature / Temperature	230/240/250	230/240/250
Verdünner / Solvent	2:16	2:16
Mischer / Mixer / Mixer	0:20/0	0:20/0
Verpackung / Packaging / Packaging	0:20/0	0:20/0

6. Entsorgung

6.1 Entsorgung der Gebinde und Verpackungen

Bei den Resten nicht ausgehärteter Beschichtungen handelt es sich i.d.R. um gefährliche Abfälle, die der Sonderabfallentsorgung zugeführt werden müssen. Hierzu an einen Entsorger vor Ort wenden, der die rechtliche Genehmigung hat, diese Art von Abfällen anzunehmen.

Komplett durchreagierte Beschichtungsreste können als Baustellenmischabfall entsorgt werden. Überschüssiger Katalysator ist nur nach Rücksprache mit dem jeweiligen Entsorger zu beseitigen. Dieses spezielle Material kann nicht von jedem Entsorger angenommen und entsorgt werden.

Weiterhin gelten ggf. unterschiedliche Anforderungen an die Verpackung solcher Abfälle.

Weitere Information finden Sie in der „Broschüre Baurestmassentrennung auf der Baustelle“ der WKO.
Link: <https://www.wko.at/oe/gewerbe-handwerk/bau/broschuere-baurestmassen.pdf>

6.2 Entsorgung von nicht ausgehärteten Beschichtungen

Chemikalienreste sind grundsätzlich als Sonderabfall zu entsorgen. Gehen Sie sorgfältig mit Gebinden um, die noch Reste von Chemikalien enthalten. Bedenken Sie, dass die Lagervorschriften für Lösemittel auch für lösemittelhaltige Abfälle gelten.

Triflex

Gemeinsam gelöst.

Österreich

Triflex GesmbH
Gewerbepark 1
4880 St. Georgen im Attergau
Fon +43 7667 21505
info@triflex.at
www.triflex.at

