

**Merkblatt****Gefahrgut-Beförderung 2014  
Transport von Gefahrgütern****Sie wollen gefährliche Chemikalien transportieren?  
Was ist vorerst zu tun?**

Konsultieren Sie bitte die Sicherheitsdatenblätter (MSDS) Ihrer gefährlichen Stoffe. Dort im Kapitel 14 finden Sie die UN-Nummer und weitere Angaben zum Transport. Ein Gefahrstoff wird sehr wahrscheinlich für die Beförderung zum Gefahrgut; es gelten somit andere Vorschriften als für die Handhabung und die Lagerung.

Beachten Sie bitte auch die Daten-Beispiele auf der nächsten Seite.

Kontaktieren Sie mit diesen Daten und Mengenangaben bitte frühzeitig den Gefahrgutbeauftragten der ETH. ( → siehe Kontakt auf Seite 7 )

## Beispiele Gefahrgut-Verpackung:



Abhängig von Stoff-Eigenschaften, Menge und Verpackungsart gibt es mindestens drei Transportarten ( individuelle Merkblätter ↓ ) :

### Gefahrgut-Verpackung und

Transport in begrenzten Mengen:

siehe Seite 3

Gefahrguttransporte innerhalb der Freigrenze:

siehe Seite 4 - 6

Gefahrguttransporte über der Freigrenze\*:

siehe Seite 7 - 8

Die Details sind nicht immer einfach zu verstehen; beispielsweise:

1 \* 2.5 Liter Schwefelsäure UN1830 gilt als Gefahrgut.

1 \* 50 ml Diethylether UN1155 gilt als Gefahrgut.

4 \* 1 Liter Isopropanol UN1219 gilt als „begrenzte Menge“ (wenn korrekt verpackt)!

Anzahl	Gebinde	Volumen od. Masse		Art, Beschreibung	Gefahrstoffe Gefahrgüter Liste 2014-01-01.xlsx		UN-Nr	Klasse	Flüssigkeit	Bemerkungen	LQ
			Total		wenn bekannt						
1	Kanister	5	= 5 Liter	Schwefelsäure	50%	UN 1830	8	II	x		nein
2	Flaschen(PE)	1	= 2 Liter	Essigsäure		UN 2789	8(3)		x		
2	Flaschen	2.5	= 5 Liter	HNO3	65%	UN 2031	8(5.1)		x		nein
1	Flasche	1	= 1 Liter	HCl konz. Salzsäure		UN 1789			x		
1	Flasche	0.1	= 0.1 kg	Antimon		UN 2871	6.1				
3	Fässer	2	= 6 kg	Kaliumnitrit		UN 1488	5.1				
1	Flasche	0.5	= 0.5 kg	Na-Hydroxid fest		UN 1823					ja
1	Flasche	1	= 1 Liter	Isopropanol		UN 1219	3		x		
1	Flasche(PE)	0.2	= 0.2 Liter	Kaliumhydroxid-Lsg.		UN 1814			x		ja
1	Kiste	30	= 30 kg	Akkus, alkalisch		UN 2795			x	enthält Flüssigk.	
2	Fässer	4	= 8 kg	Mg-Späne		UN 1869	4.1	III			nein *
2	Flaschen	1	= 2 kg	Magnesiumpulver		UN 1418	4.3(4.2)	III			
1	Kanister	4.5	= 5 Liter	Aceton-Toluen-Gemisch		1993			x		nein
1	Flasche	0.8	= 1 Liter	Methanol-DCM-Gemisch		nur evtl.			x		
							wenn bekannt				

## Merkblatt

### Gefahrgut-Verpackung und Transport in "begrenzten Mengen":



Achtung: Für z.B. Diethylether gilt das aber nicht!

Illustration: 1Liter ISOPROPANOL ( **UN1219** ) und 500g NATRIUMHYDROXID, FEST ( **UN1823** )

Für das Verpacken von gefährlichen Chemikalien zur Beförderung gibt es strenge Vorschriften. Um es richtig machen zu können, ist eine Unterweisung vom Gefahrgutbeauftragten Pflicht.

Auch bei geringen Mengen gelten Zusammenpack-Verbote für Substanzen, welche gefährlich miteinander reagieren können.

	<p>Feuerlöscher ist erwünscht</p>	<p>Beförderungspapier (Lieferschein mit Aufbewahrungspflicht für z.B. spätere statistische Erhebungen)</p>	
--	-----------------------------------	--	--

<p><b>Begrenzte Mengen = LQ = Limited Quantities</b></p>	<p><b>Verpackungsbeispiel</b></p>
<p>z.B. 2* 1 Liter ETHANOL, GEMISCH ( <b>UN1170</b> ) und 2 kg KOHLENDIOXID, FEST, ALS KÜHLMITTEL ( <b>UN1845</b> )</p> <p>Eine geprüfte Verpackung ist hier nicht zwingend nötig, das Paket soll aber einen Sturz aus 1.80m Höhe überstehen. Weitere Vorschriften: Beschriftung, Nettomasse Trockeneis, Beständigkeit gegen Nässe, Gasdurchlässigkeit . . .</p>	



## Gefahrguttransporte innerhalb der Freigrenze

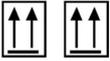
- Fahrer hat vollständige ADR-Beförderungspapiere griffbereit (nicht mit Gefahrgut zusammen)
- Fahrzeug fahrtüchtig; Ladungssicherungshilfsmittel vorhanden und gebrauchsbereit
- Sichtkontrolle, dass Ladung unbeschädigt (unversehrt), Ladefläche sauber
- Plombierter 2kg-Feuerlöscher ABC EN3 (Prüffrist nicht abgelaufen), witterungsgeschützt
- Transport von Gasen nur in offenen oder belüfteten Fahrzeugen
- Zusammenpackverbote / Trennvorschriften
- Rauchverbot und Alkoholtrinkverbot
- Unterweisung vom Gefahrgutbeauftragten ist Pflicht

### Wichtiges bei Gefahrgut-Versandstücken:

UN-codiertes Gebinde verwenden (z.B. Kunststoff nicht älter als 5 Jahre). 

UN-Nummer und „UN“ vorangestellt (meist in 12mm-Schrift).

Bezettelung mit Gefahrzetteln (100mm \* 100mm) auf Spitze gestellt!

Bei Flüssigkeiten 2 Ausrichtungspfeile auf 2 gegenüberliegenden Seiten , ,

z.B. wenn eine zusammengesetzte Verpackung verwendet wird.

Wird eine Umverpackung verwendet, müssen alle Kennzeichnungen und Bezettelungen aussen ergänzt werden:



## Beispiele Gefahrgut-Verpackung :



Kontaktieren Sie mit Mengenangaben und Stoffbezeichnungen (Beispiele Seite 2) bitte frühzeitig den Gefahrgutbeauftragten der ETH.

	min. ein Feuerlöscher ABC EN3 ist Pflicht !	korrektes ADR-Beförderungspapier ist Pflicht ! (mit Aufbewahrungspflicht)	
--	---	---	--

Gefahrgüter	Verpackungsbeispiele
<b>ADR-konforme Kanister für den Lösemitteltransport:</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• eingravierte UN-Zertifizierung (Gebindecodierung)</li> <li>• UN-Nummer mit «UN» vorangestellt</li> <li>• Gefahrzettel (100mm*100mm auf Spitze gestellt)</li> <li>• <u>verschraubbarer</u> Verschluss</li> </ul>	
	<p>eingravierter Gebindecode</p> <p>deutliche Inhalts-Kennzeichnung</p> <p>verschraubbarer Verschluss des Kanisters</p> <p>Gefahrzettel</p> <p>UN-Nummer</p>
<p>Höchstzulässiger Füllgrad nicht überschreiten! (Diethylether z.B. nur 90% der Totalvolumens)</p>	

Gefahrgüter	Verpackungsbeispiele
<p>z.B. 3*2 kg KALIUMNITRIT ( <b>UN1488</b> ) →</p> <p>und 10 Liter ACETON ( <b>UN1090</b> ) siehe vorherige Seite</p>	

ergänzende Erläuterungen:

**Begriffe:**

**Freigestelltes Versandstück:** -> Bedeutet nicht, dass keine Vorschriften zu beachten sind. Nur die richtige Verpackung und Menge erlaubt eine Beförderung unter erleichterten Bedingungen.

**Freigrenze:**

	<p>Achtung! Unter der Freigrenze von 1000 Ladepunkten müssen auch <b>viele Vorschriften</b> beachtet werden, es braucht aber keinen Gefahrguttransport mit oranger Tafel.</p>
	<p>Über der Freigrenze von 1000 Ladepunkten muss ein Gefahrguttransport von Profis mit oranger Tafel durchgeführt werden. Das gilt schon bei z.B. einer kleinen Flasche <b>UN3394</b> Butyl-Lithium ( -&gt; pyrophor; Beförderungskategorie 0 ).</p>

## Merkblatt

### Gefahrguttransporte über der Freigrenze

- ADR-Fahrzeug mit Polizei-Kennzeichen, nach Kontrolle fahrtüchtig
- Fahrer mit gültigem Führer- und ADR-Lichtbildausweis, nach Kontrolle fahrtüchtig
- Rauchverbot und Alkoholtrinkverbot
- Eintrag „Gefährliche Güter“ im Fahrzeugausweis
- Fahrer hat Beförderungspapiere mit vollständigen Gefahrgutangaben erhalten (erkundigen Sie sich beim Gefahrgutbeauftragten (GGB) ) ; Tunnelfahrverbot ↓
- Schriftliche Weisungen mitführen in Fahrzeugführerkabine
- Ladefläche sauber, geeignete Ladungssicherungshilfsmittel
- Sichtkontrolle der Gefahrgüter (unbeschädigt)
- für Gase offenes oder belüftetes Fahrzeug
- Zusammenpackverbote und Trennvorschriften für Nahrungsmittel/infektiöse Stoffe/...
- Zusammenladeverbot (Klasse 1)
- Komplette Ausrüstung ADR-Fahrzeug (siehe Bild ↓ auf der nächsten Seite)

**Kontakt:**

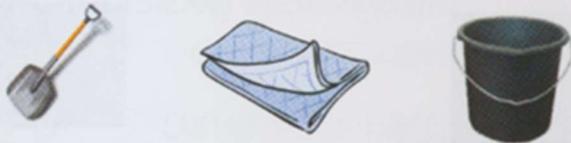
Zur Beantwortung allfälliger Fragen wenden Sie sich bitte an  
Andreas Hurni (SGU) – [sgu-gefahrengut@ethz.ch](mailto:sgu-gefahrengut@ethz.ch) – Gefahrgutbeauftragter ETH Zürich  
Telefon (Büro/Pager): +41 44 633 44 19

## Ausrüstung der Beförderungseinheit

EN3 geprüfter Feuerlöscher: 1 \* 2 kg in der Fahrerkabine, zusätzlich witterungsgeschützt und leicht zugänglich je nach höchstzulässiger Masse der Beförderungseinheit :



2 selbststehende Warnzeichen, 1 Unterlegkeil je Fahrzeug.  
Augenspülflüssigkeit nur bei Klassen 3 bis 9



Nur bei Klassen/Unterklassen 3, 4.1, 4.3, 8 und 9:  
1 Schaufel, 1 Kanalabdeckung, 1 Auffangbehälter

### Je Mitglied der Fahrzeugbesatzung:

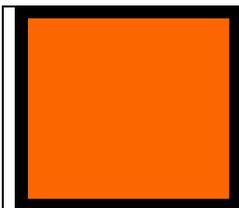


1 Warnweste, 1 funkenfreie Lampe, 1 Schutzbrille, 1 Paar Schutzhandschuhe.

1 Notfallfluchtmaske nur bei Unterklassen 2.3 und 6.1



→ Quelle: Falt-Merkblatt Verkehrsverlag Fischer Düsseldorf / Sulser Group ; VAG Schweiz (geändert)



Über der Freigrenze von 1000 Ladepunkten muss ein Gefahrguttransport von Profis mit oranger Tafel durchgeführt werden. Das gilt schon bei z.B. einer keinen Flasche **UN3394** Butyl-Lithium ( -> pyrophor; Beförderungskategorie 0 ).