

I Einführung in die ERI-Cards



1. Was sind ERI-Cards? _____

Der Begriff ERI-Cards steht für Emergency Response Intervention Cards (Notfall-Informationskarte für Einsatzkräfte). Sie werden vom europäischen Chemieverband Cefic im Rahmen des internationalen Vorsorge-Programms »Responsible Care« der chemischen Industrie herausgegeben. Die Entwicklung der Karten haben im Jahr 1993 erfahrene Chemiker und Feuerwehrführungskräfte aus sieben europäischen Staaten mit finanzieller Unterstützung der Europäischen Union begonnen; im Jahr 1995 wurden die ERI-Cards das erste Mal veröffentlicht.

2. Was ist beim Einsatz der ERI-Cards zu beachten? _____

Die ERI-Cards sind vor allem für Feuerwehrangehörige konzipiert, die für den Einsatz in ABC-Lagen ausgebildet sind. Die Karten bieten bei Unfällen mit gefährlichen Stoffen und Gütern eine erste Information für die Erstmaßnahmen an der Einsatzstelle. Auf diese Weise entsprechen Sie den Kurzinformationen nach der Stufe 2 des Informationskonzeptes der deutschen Feuerwehren.

Die in den ERI-Cards enthaltenen Informationen für die Einsatzkräfte sind grundsätzlich für ABC-Lagen im Straßen- und/oder Eisenbahnverkehr aufbereitet. Sie sind ausdrücklich nicht für Ereignisse mit ABC-Stoffen im Luftverkehr oder in der Schifffahrt vorgesehen.

Die ERI-Cards fassen die Einsatzhinweise immer zu Stoffgruppen zusammen, welche die gleichen Eigenschaften aufweisen. Die ERI-Cards können somit im weiteren Einsatzverlauf nie das Einholen, Aufbereiten und Auswerten von ausführlichen lage- und stoffspezifischen Informationen in stoffspezifischen Informationsquellen (z. B. Sicherheitsdatenblatt, Datenbanken oder Spezialkräfte des Herstellers) ersetzen. Die jeweiligen Umstände und die Lage des Einsatzes sind auch beim Einsatz der ERI-Cards zu Erstmaßnahmen immer zu beachten.

Die ERI-Cards sind wie folgt aufgebaut:

Allgemeine Stoffbeschreibung

- 1 **Eigenschaften** _____
- 2 **Gefahren** _____
- 3 **Persönliche Schutzausrüstung** _____
- 4 **Einsatz-Maßnahmen** _____
- 4.1 **Allgemeine Maßnahmen** _____
- 4.2 **Maßnahmen bei Stoffaustritt** _____
- 4.3 **Maßnahmen bei Feuer (falls der Stoff betroffen ist)** _____
- 5 **Erste Hilfe** _____
- 6 **Besondere Vorsichtsmaßnahmen bei der Bergung von Havariegut** _____
7. **Vorsichtsmaßnahmen nach dem Hilfeleistungseinsatz** _____
- 7.1 **Ablegen der Schutzkleidung (Dekon P)** _____
- 7.2 **Reinigung der Ausrüstung (Dekon G)** _____

3. Allgemeine Einführung in den Aufbau der ERI-Cards und Begriffserklärung _____

3.1 Eigenschaften und Gefahren _____

Diese Hinweise liefern Definitionen und weitere nützliche Informationen zur Anwendung der ERI-Cards.

Umgebungstemperatur: Als Umgebungstemperatur, in welcher der Gefahrgutunfall aufgetreten ist, wird normalerweise 20 °C angenommen.

BLEVE: Kurzform für »Boiling Liquid Expanding Vapour Explosion« (Behälterexplosion). Ein BLEVE ist möglich, wenn ein Feuer einen Behälter von außen oberhalb des Flüssigkeitsspiegels aufheizt, eine Schwächung des Metalls verursacht und es anschließend durch den ansteigenden inneren Druck zu einem plötzlichen Aufreißen kommt.

Reaktiv: Hierunter wird die Eigenschaft eines Stoffes verstanden, schnell – entweder selbsttätig oder von außen verursacht – zu reagieren. Eine chemische Veränderung mit der Freisetzung von Energie oder Polymerisation ist die Folge. Die Reaktion kann durch Wärme, Wasser, Sauerstoff (Luft), mechanischen Druck o. Ä. ausgelöst werden.

VCE: Eine Vapour Cloud Explosion (Dampfwolkenexplosion) liegt vor, wenn eine Wolke aus brennbarem Gas/Aerosol, die mit Luft in offener Atmosphäre, z. B. im Freien, vermischt ist, entzündet wird.

3.2 Persönliche Schutzausrüstung

Achtung: Kein Chemikalienschutzanzug kann gegen alle Gefahrstoffe über eine längere Zeit schützen.

Die in den einzelnen ERI-Cards empfohlene Schutzausrüstung wird abhängig von den spezifischen Gefahren der Stoffe in fünf verschiedene Kategorien unterteilt:

- umluftunabhängiger Atemschutz (Pressluftatmer) mit chemikalienbeständigen Handschuhen, ggf. Gummistiefel,
- Pressluftatmer mit chemikalienbeständiger Kleidung als Spritzschutz bei möglichem Stoffkontakt,
- Pressluftatmer mit chemikalienbeständiger Kleidung – grundsätzlich
- Pressluftatmer mit Chemikalienschutzanzug (CSA) nach pr EN 943-2 bei möglichem Stoff- oder Dampfkontakt,
- Pressluftatmer und Chemikalienschutzanzug (CSA) grundsätzlich.

Der gasdichte Chemikalienschutzanzug (CSA) stellt die höchste Stufe der Chemikalienschutzkleidung dar. Solche Anzüge können aus beschichteten Geweben, Polymerfolien oder anderen Materialien hergestellt sein und werden zusammen mit umluftunabhängigem Atemschutz (PA) eingesetzt. Es wird Schutz gegen sehr viele, aber nicht alle Chemikalien geboten. Im Zweifel sollten weitere Fachinformationen, z. B. über TUIS, eingeholt werden.

Bei Einsätzen mit tiefkalten und anderen verflüssigten Gasen, bei denen ein direkter Kontakt Erfrierungen auslösen kann, müssen wärmeisolierende Unterwäsche und entsprechend dickere Handschuhe aus Leder oder Textil getragen werden. Bei Einsätzen, bei denen starke Wärmestrahlung auftreten kann, wird Hitzeschutzkleidung empfohlen.

Einsatzkleidung der Feuerwehr, die DIN EN 469 entspricht, bietet ebenfalls einen gewissen Grundschutz bei Gefahrstoffeinsätzen. Dies schließt den Feuerwehrhelm, die Schutzhose und die Handschuhe mit ein. Andere Kleidung, die nicht DIN EN 469 entspricht, ist für Gefahrguteinsätze nicht geeignet.

Gasdichte Schutzkleidung aus PVC ist für die meisten transportierten Gefahrstoffe nicht geeignet.

3.3 Maßnahmen bei Stoffaustritt

Um eine weitere Eskalation der Lage bei einem Gefahrgutaustritt zu verhindern, wird erwartet, dass eine weitere Ausbreitung des Gefahrstoffes so schnell wie möglich unterbunden wird, soweit dies bei vertretbarem Risiko möglich ist. Abhängig von der Art des Stoffes und der Menge können zusätzliche Maßnahmen notwendig werden. Das kann entweder das Auffangen bzw. das Umpumpen des Stoffes oder das Verdünnen mit Wasser sein. Spezifische Empfehlungen werden in den einzelnen ERI-Cards gegeben.

Um die kontaminierte Fläche so klein wie möglich zu halten, ist es wichtig, die weitere Ausbreitung von auslaufendem Gefahrstoff nach Möglichkeit schnell einzugrenzen. Dabei muss beachtet werden, dass Auffangen nicht dasselbe wie Aufnehmen bedeutet. Die Hilfskräfte sollten sich auch der physikalischen Gefahren einer kontaminierten Fläche bewusst sein, z. B. können Oberflächen rutschig werden, pulverförmige Stoffe können Staubwolken bilden etc. Auf Flächen mit ausgetretenem Gefahrstoff muss man sich daher vorsichtig bewegen.

Einige wenige Gefahrstoffe sollten aufgrund ihrer spezifischen Gefahren sofort mit viel Wasser weggespült werden, um möglichst schnell eine Verdünnung zu erreichen. Besondere Aufmerksamkeit ist dann auf den Schutz der Umwelt zu legen, um die Schäden zu begrenzen.

Bei allen Gefahrstoffen mit einem Flammpunkt unter 61 °C ist es wichtig, dass die mögliche Bildung einer explosionsfähigen Atmosphäre ständig kontrolliert wird. Um Zündungen auszuschließen, ist von den Hilfskräften explosionsgeschützte Ausrüstung zu verwenden. Das Verbot des Rauchens und der Verwendung von offenem Feuer an derartigen Einsatzstellen ist selbstverständlich.

Als Vorsichtsmaßnahme gegen Vergiftungen beim Einsatzpersonal wird erwartet, dass alle beteiligten Personen, besonders bei Einsätzen mit giftigen Stoffen, weder essen noch trinken bzw. die notwendige Aufnahme von Flüssigkeit nach einem Einsatz im Chemikalienschutzanzug erst nach ausreichender Dekontamination durchführen.

Nach dem Auffangen einer ausgetretenen Flüssigkeit kann es notwendig sein, die Restmenge mit Bindemittel aufzunehmen, besonders wenn ein Absaugen nicht möglich ist. Entsprechend der Art der jeweiligen Stoffe sind in den einzelnen ERI-Cards verschiedene

Methoden zur Aufnahme der Restmengen aufgeführt.

Falls Stoffe sich auch über die unmittelbare Austrittsstelle hinaus gefährlich auswirken können, werden Hinweise zur Verringerung dieser Gefahr gegeben, zum Beispiel: »Gase mit Sprühstrahl niederschlagen. Direkten Kontakt zwischen Wasser und flüssigem Gefahrstoff unbedingt vermeiden.«

3.4 Maßnahmen bei Feuer

Löschmittel – Vermeiden von unnötigen Umweltschäden

Die meisten Löschmittel können Wasser verunreinigen und andere Umweltschäden verursachen. Wasser als Mittel zum »Wegspülen« von ausgetretenem Stoff oder als Medium zum Niederschlagen/Absorbieren von Gas- oder Aerosolwolken kann bei Gefahrguteinsätzen Umweltschäden an Gewässern verursachen. Das Löschmittel Pulver, einige gasförmige Löschmittel und Schaummittel oder andere Wasserzusatzstoffe sind ebenfalls umweltschädlich. Daher ist es notwendig, alle Löschmittel grundsätzlich maßvoll einzusetzen.

Brandbekämpfung

Die beschriebenen Methoden der Brandbekämpfung und die aufgeführten Löschmittel sind auf die einzelnen chemischen Substanzen abgestimmt, soweit diese vom Feuer betroffen sind – unabhängig davon, ob die Substanzen entzündlich sind oder nicht. Brände, die nicht die Ladung, sondern angrenzende Gebäude, Fahrzeuge oder Grundstücke betreffen, sollten mit den üblichen Standardverfahren bekämpft werden.

Entfernung von Behältern aus der Strahlungswärme des Brandes

Falls es ohne Risiko für die Einsatzkräfte durchführbar ist, sollen Behälter aus dem Bereich der Strahlungswärme entfernt werden. Darauf wird in den einzelnen ERI-Cards nicht mehr hingewiesen. Eine Ausnahme stellen die ERI-Cards dar, die sich auf Substanzen beziehen, die mit Wasser heftig reagieren können. In diesen Fällen wird auch kein Hinweis zum Kühlen der Behälter erscheinen. Analog sind in den ERI-Cards, die sehr reaktionsfreudige Stoffe oder Stoffe in Druckbehältern betreffen, keine Empfehlungen zum Entfernen der Behälter enthalten. In diesen Fällen soll aus geschützter Stellung gearbeitet werden. Der Einsatz mobiler Wasserwerfer ist angezeigt.

3.5 Erste Hilfe

Die ERI-Cards sind für den Gebrauch durch entsprechend ausgebildete Einsatzkräfte entwickelt worden. Im Fall der Ersten Hilfe wird daher angenommen, dass die Einsatzkräfte in der Lage sind, lebensrettende Sofortmaßnahmen, wie z. B. die Beatmung und die Herz-Lungen-Wiederbelebung, durchzuführen. Grundlegende Maßnahmen, wie z. B. das Entfernen von enganliegender Kleidung, entsprechend der Situation, wird als bekannt vorausgesetzt.

Informationen zur Ersten Hilfe in den ERI-Cards werden nur für erste lebensrettende Maßnahmen gegeben. Die ERI-Cards sind nicht als Anleitung zur notfallmedizinischen Behandlung von verletzten Personen gedacht.

Falls eine ungeschützte Person kontaminiert wurde, ist es wichtig, dass diese in Abhängigkeit vom vorliegenden Gefahrstoff in geeigneter Weise behandelt wird. Derartige Maßnahmen werden in den ERI-Cards je nach Notwendigkeit aufgeführt.

3.6 Besondere Vorsichtsmaßnahmen bei der Bergung von Havariegut

In einigen europäischen Ländern sind die Feuerwehren auch für die Bergung von Havariegut verantwortlich. In vielen anderen Staaten wird die Stoffbergung durch besondere Bergungsfirmen durchgeführt. Daher werden in diesem Abschnitt für Feuerwehren mit besonderer Ausrüstung und Ausbildung entsprechende Hinweise gegeben. Diese Hinweise können aber auch die Feuerwehren verwenden, die wahrscheinlich nicht direkt in ein derartiges Einsatzgeschehen einbezogen werden, aber zumindest über Grundkenntnisse verfügen müssen. Die Informationen beziehen sich auf die Auswahl von geeigneten Umfüllpumpen, die Notwendigkeit einer Erdung der Geräte und die Bergung von ausgetretenem Gefahrstoff. Von besonderer Wichtigkeit ist die Notwendigkeit zur Auswahl einer sicheren Umfüllpumpe für entzündliche Flüssigkeiten und Gase. Zum Beispiel 2G EEX de II A T3 – CENELEC-Einteilung (EN 50014). Hierbei bedeuten:

- 2G = einsetzbar für brennbare Flüssigkeiten in der Zone 1, d. h. Gase und Dämpfe treten gelegentlich auf,
- EEX = explosionsgeschützte Einheit,
- de = Art des Zündschutzes (d = druckfestes Gehäuse; e = erhöhte Sicherheit),
- II A = Explosionsuntergruppe,

- T3 = Temperaturklasse (z. B. T3 = keine Oberfläche des Elektrogerätes überschreitet eine Temperatur von 200 °C und der Flammpunkt der brennbaren Flüssigkeit liegt über 200 °C).

3.7 Vorsichtsmaßnahmen nach dem Hilfeleistungseinsatz

Einsatzkräfte sollten nach einem Stoffkontakt so schnell wie möglich grob dekontaminiert werden; verunreinigte Schutzkleidung sollte entsprechend der empfohlenen Verfahren nach dem Einsatz abgelegt werden. Vor einer endgültigen Dekontamination und Wiederverwendung ist die Schutzkleidung sicher zu lagern. Falls eine Dekontamination vor Ort nicht möglich ist, sollte eine Fachberatung erfolgen, bevor ein Transport von der Einsatzstelle eingeleitet wird.

Es wird erwartet, dass die Einsatzkräfte nach Beendigung des Einsatzes die üblichen Hygienemaßnahmen (z. B. Duschen und Wechseln der Kleidung) beachten.

4. Weiterführende Informationen

Die ERI-Cards sind als Online- und Download-Version auch im Internet unter www.ericards.net zu recherchieren.

Für allgemeine Fragen zu den ERI-Cards wenden Sie sich bitte an:
Cefic (European Chemical Industry Council)
Logistics Department
Telefon: +32 26 76 72 66
Telefax: +32 26 76 74 32
E-Mail: fjo@cefic.be
Internet: www.cefic.org

Weitere Informationen zur Gefahrgutvorschrift ADR ist im Internet erhältlich unter: www.unece.org/trans/danger/danger.htm

Explosionsgefährliche Stoffe und Gegenstände mit der Gefahr einer Massenexplosion (Unterklasse 1.1)

1-01

1. Eigenschaften

Explosionsgefährliche Stoffe oder Gegenstände mit Explosivstoffen (z. B. Munition).

Kann zusätzlich giftige oder ätzende Eigenschaften haben.

2. Gefahren

Gefahr einer Massenexplosion. Bei starker Erwärmung oder Brand wird die gesamte Ladung nahezu vollständig erfasst.

Splittergefahr: mit hoher Geschwindigkeit herausgeschleuderte Splitter und Wurstücke oder Flugfeuer, das Sekundärbrände verursachen kann.

Gefahr einer Explosion mit Stoßwelle

Heftige Explosion mit Stoßwelle, die in einem Gebiet von mehreren hundert Metern um die Schadensstelle schwere Schäden verursachen kann, besonders an Glasscheiben.

Kann im Brandfall giftige oder ätzende Dämpfe entwickeln.

3. Persönliche Schutzausrüstung

Umluftunabhängiger Atemschutz

4. Einsatz-Maßnahmen

4.1 Allgemeine Maßnahmen

Nicht rauchen, Zündquellen ausschließen. In der Nähe der Ladung keine elektronischen Geräte betreiben.

Abstand halten und sofort jede geeignete Deckungsmöglichkeit nutzen.

Gefahr für die Öffentlichkeit! Personen in der Nähe warnen und den Gefahrenbereich unverzüglich räumen.

Zahl der Einsatzkräfte im Gefahrenbereich beschränken.

Herabgefallene oder herausgeschleuderte Explosivstoffe oder Gegenstände **nicht berühren!**

Zuständige Behörden benachrichtigen.

4.2 Maßnahmen bei Stoffaustritt

Keine Maßnahmen zur Eingrenzung eines Stoffaustritts! Sofort Fachleute hinzuziehen.

Falls der Stoff in offenes Gewässer oder Kanalisation gelangt, zuständige Behörde benachrichtigen.

4.3 Maßnahmen bei Feuer (falls Stoff betroffen)

Keine Maßnahmen zur Brandbekämpfung! Feuer brennen lassen!

Nur wenn der Ladungsbereich noch nicht vom Feuer erfasst ist: Brand mit allen verfügbaren Löschmitteln bekämpfen.

Aus geschützter Stellung arbeiten, um Gefährdung der Einsatzkräfte zu reduzieren. Mobile Wasserwerfer verwenden.

Gefahrenbereich für die Bevölkerung im Umkreis von mindestens 1000 m um die Unfallstelle. Sofort räumen!

Gefahrenbereich für die Einsatzkräfte im Umkreis von mindestens 500 m um die Unfallstelle. Zurückziehen!

Gefahrenbereich nicht betreten und Absperrung für mindestens 6 Stunden aufrechterhalten.

5. Erste Hilfe

Bei Verbrennungen die betroffenen Hautbereiche sofort und so lange wie möglich mit kaltem Wasser kühlen. An der Haut haftende Kleidung nicht entfernen.

Personen, die mit dem Stoff in Berührung gekommen sind oder Dämpfe eingeatmet haben, sofort medizinischer Behandlung zuführen. Dabei alle verfügbaren Stoffinformationen mitgeben.

6. Besondere Vorsichtsmaßnahmen bei der Bergung von Havariegut

Bergung des Produkts kann nicht mit Standardausrüstung durchgeführt werden! Sofort Fachberater hinzuziehen.

7. Vorsichtsmaßnahmen nach dem Hilfeleistungseinsatz

7.1 Ablegen der Schutzkleidung

Zur Dekontamination unbedingt Fachleute hinzuziehen.

7.2 Reinigung der Ausrüstung

Vor Verlassen der Einsatzstelle Fachleute hinzuziehen.

1-02**Explosionsgefährliche Stoffe und Gegenstände mit der Gefahr von Splittern und Wurfstücken (Unterklasse 1.2)****1. Eigenschaften**

Explosionsgefährliche Stoffe oder Gegenstände mit Explosivstoffen (z. B. Munition). Kann zusätzlich giftige oder ätzende Eigenschaften haben.

2. Gefahren

Splittergefahr: mit hoher Geschwindigkeit herausgeschleuderte Splitter und Wurfstücke oder Flugfeuer, das Sekundärbrände verursachen kann. Kann im Brandfall giftige oder ätzende Dämpfe entwickeln.

3. Persönliche Schutzausrüstung

Umluftunabhängiger Atemschutz

4. Einsatz-Maßnahmen

4.1 Allgemeine Maßnahmen
Nicht rauchen, Zündquellen ausschließen. In der Nähe der Ladung keine elektronischen Geräte betreiben. Abstand halten und sofort jede geeignete Deckungsmöglichkeit nutzen.

Gefahr für die Öffentlichkeit! Personen in der Nähe warnen und den Gefahrenbereich unverzüglich räumen. Zahl der Einsatzkräfte im Gefahrenbereich beschränken.

Herabgefallene oder herausgeschleuderte Explosivstoffe oder Gegenstände **nicht berühren!** Zuständige Behörden benachrichtigen.

4.2 Maßnahmen bei Stoffaustritt

Keine Maßnahmen zur Eingrenzung eines Stoffaustritts! Sofort Fachleute hinzuziehen.

Falls der Stoff in offenes Gewässer oder Kanalisation gelangt, zuständige Behörde benachrichtigen.

4.3 Maßnahmen bei Feuer (falls Stoff betroffen)

Keine Maßnahmen zur Brandbekämpfung! Feuer brennen lassen!

Nur wenn der Ladungsbereich noch nicht vom Feuer erfasst ist: Brand mit allen verfügbaren Löschmitteln bekämpfen.

Aus geschützter Stellung arbeiten, um Gefährdung der Einsatzkräfte zu reduzieren. Mobile Wasserwerfer verwenden.

Gefahrenbereich für die Bevölkerung im Umkreis von mindestens 1000 m um die Unfallstelle. Sofort räumen! Gefahrenbereich für die Einsatzkräfte im Umkreis von mindestens 500 m um die Unfallstelle. Zurückziehen! Gefahrenbereich nicht betreten und Absperrung für mindestens 6 Stunden aufrechterhalten.

5. Erste Hilfe

Bei Verbrennungen die betroffenen Hautbereiche sofort und so lange wie möglich mit kaltem Wasser kühlen. An der Haut haftende Kleidung nicht entfernen.

Personen, die mit dem Stoff in Berührung gekommen sind oder Dämpfe eingeatmet haben, sofort medizinischer Behandlung zuführen. Dabei alle verfügbaren Stoffinformationen mitgeben.

6. Besondere Vorsichtsmaßnahmen bei der Bergung von Havariegut

Bergung des Produkts kann nicht mit Standardausrüstung durchgeführt werden! Sofort Fachberater hinzuziehen.

7. Vorsichtsmaßnahmen nach dem Hilfeleistungseinsatz**7.1 Ablegen der Schutzkleidung**

Zur Dekontamination unbedingt Fachleute hinzuziehen.

7.2 Reinigung der Ausrüstung

Vor Verlassen der Einsatzstelle Fachleute hinzuziehen.