

## Arbeitsschutzmaßnahmen beim Umgang mit Gefahrstoffen – Laborordnung

Geltungsbereich (Institut/Räume):	Institut für Physikalische und Theoretische Chemie <hr style="border: 0; border-top: 1px solid black; margin: 5px 0;"/> Gebäude N120, Raum: 1, 1a, 1b, 2, 4, 5, 7, 9, 13, 14, 15
Verantwortliche/r Hochschullehrer/in	Prof. Dr. M. Heilemann, Prof. Dr. T. Prisner, Prof. Dr. J. Wachtveitl, PD Dr. M. Braun <hr style="border: 0; border-top: 1px solid black; margin: 5px 0;"/> Name, Tel:
Sicherheitsbeauftragte/r:	PD Dr. M. Braun <hr style="border: 0; border-top: 1px solid black; margin: 5px 0;"/> Name, Tel:
In Kraft gesetzt	<hr style="border: 0; border-top: 1px solid black; margin: 5px 0;"/> Datum, Unterschrift














*Diese allgemeine Laborordnung legt grundsätzliche Verhaltensweisen fest, gibt Hinweise auf besondere Gefährdungen und regelt den Umgang mit Gefahrstoffen. Sie ist verbindlich, muss allen Praktikanten und Beschäftigten bekannt sein und leicht zugänglich aufbewahrt werden. Die Praktikanten und Beschäftigten haben die einzelnen Vorgaben strikt zu beachten und einzuhalten.*


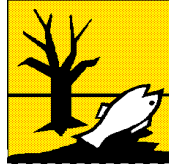

Stoffe, fest, flüssig oder gasförmig, einschließlich Mischungen und Lösungen (sog. Zubereitungen), gelten als gefährlich im Sinne der Verordnung über gefährliche Stoffe (Gefahrstoffverordnung – GefStoffV) sofern durch sie eine

- Explosions- und/oder Brandgefahr
- eine direkte oder indirekte Beeinträchtigung der Gesundheit des Menschen
- eine Gefährdung der Umwelt

bewirkt werden kann. Die Aufnahme von Stoffen in den menschlichen Körper kann durch Einatmen, durch Resorption durch die Haut oder die Schleimhäute, oder durch Verschlucken erfolgen. Wer mit solchen Stoffen umgeht, muss über ihre Eigenschaften, Wirkungen, zu treffende Schutzmaßnahmen, Verhaltensweisen im Gefahrfall und mögliche Erste Hilfe-Maßnahmen unterrichtet sein. Er muss darüber hinaus wissen, wie eine sachgerechte Entsorgung zu erfolgen hat. Der Umgang mit Stoffen, deren Ungefährlichkeit nicht zweifelsfrei feststeht, hat so zu erfolgen wie der mit Gefahrstoffen.

Gefahrstoffe können einer oder mehreren der nachfolgenden Eigenschaftsgruppen angehören. Sie müssen gekennzeichnet sein, für einen Teil von ihnen schreibt die Gefahrstoffverordnung darüber hinaus eine Kennzeichnung mit den unten aufgeführten **Gefahrensymbolen** vor:  
Das neue Einstufungs- und Kennzeichnungssystem für Chemikalien nach GHS verwendet **Gefahrenpiktogramme**. Bis 2015 können beide Kennzeichnungsarten nebeneinander vorkommen.

Stoff- und Zubereitungsrichtlinie			GHS-Verordnung		
Gefahrenbezeichnung	Kennbuchstabe	Symbol	Bezeichnung	Kodierung	Piktogramm
Explosionsgefährlich	E		Explodierende Bombe	GHS01	
Hochentzündlich	F+		Flamme	GHS02	
Leichtentzündlich	F				
Brandfördernd	O		Flamme über einem Kreis	GHS03	
<i>keine Entsprechung</i>			Gasflasche	GHS04	
Ätzend	C		Ätzwirkung	GHS05	
Sehr giftig	T+		Totenkopf mit gekreuzten Knochen	GHS06	
Giftig	T				
Gesundheitsschädlich	Xn		keine Entsprechung		
Reizend	Xi				
<i>keine Entsprechung</i>			Ausrufezeichen	GHS07	

keine Entsprechung			Gesundheitsgefahr	GHS08	
Umweltgefährlich	N		Umwelt	GHS09	

## **A. Grundregeln für den Umgang mit gefährlichen Stoffen**

- A.1. Vor dem Umgang mit Gefahrstoffen sind durch den Anwender anhand von Betriebsanweisungen, Sicherheitsdatenblättern, Hersteller- oder Händlerkatalogen oder der Chemikalienliste des Labors die Gefahren, die von den Stoffen oder ihren Umwandlungsprodukten ausgehen, zu ermitteln.
- A.2. Die ermittelten besonderen Gefahren (R-Sätze/H-Sätze) und Sicherheitsratschläge (S-Sätze/P-Sätze) sind als Bestandteil dieser Betriebsanweisung verbindlich.
- A.3. Gefahrstoffe dürfen nicht in Behältnissen aufbewahrt oder gelagert werden, die zu Verwechslungen mit Lebensmitteln führen können (z.B. Bier- oder Sprudelflaschen).
- A.4. Brennbare Flüssigkeiten mit einem Flammpunkt unter 55° C dürfen an Arbeitsplätzen für den Handgebrauch nur in Behältnissen von höchstens 1 Liter Nennvolumen aufbewahrt werden. Ihre Anzahl ist auf das unbedingt nötige Maß zu beschränken.
- A.5. Sehr giftige und giftige Stoffe sind unter Verschluss zu halten.
- A.6. Kühl zu lagernde brennbare Flüssigkeiten sowie hochentzündliche und leichtentzündliche Stoffe dürfen nur in Kühlschränken oder Tiefkühlleinrichtungen aufbewahrt werden, wenn deren Innenraum explosionsgeschützt ist (Elektrische Einrichtungen aus dem Innenraum entfernen).
- A.7. Sämtliche Standgefäße sind mit dem Namen des Stoffes und den Gefahrensymbolen/-piktogrammen und -bezeichnungen zu kennzeichnen; größere Gefäße (ab 1 Liter) sind vollständig zu kennzeichnen, d.h. auch mit R- und S –Sätzen bzw. gemäß GHS mit H- und P-Sätzen. Wird in diesen Gefäßen auch gelagert, so sind diese wie folgt zu kennzeichnen: Substanzname(n), Gefahrensymbol(e)/-piktogramme, Gefahrenbezeichnung(en) R- und S-Sätze bzw. Gefahren- und Sicherheitshinweise/gemäß GHS - H- und P-Sätze, Hersteller.
- A.8. Das Einatmen von Dämpfen und Stäuben sowie der Kontakt von Gefahrstoffen mit Haut und Augen sind zu vermeiden. Beim offenen Umgang mit gasförmigen, staubförmigen oder solchen Gefahrstoffen, die einen hohen Dampfdruck besitzen, ist grundsätzlich im Abzug zu arbeiten (die üblichen Lösemittel).
- A.9. Das Essen, Trinken und Rauchen im Labor ist untersagt. Lebensmittel dürfen nicht im Labor aufbewahrt werden. Speisen und Getränke dürfen nicht im Trockenschrank oder anderen Laboröfen erwärmt werden.
- A.10. In Laboratorien ist das ständige Tragen einer Schutzbrille (Korrekturbrillen erfüllen im Allgemeinen nicht die Anforderungen die an Schutzbrillen gestellt werden. Ebenfalls geeignet ist ein Gesichtsschutzschirm), eines Laborkittels (i.d.R. ein Baumwoll-Laborkittel, dessen Gewebe aufgrund des Brenn- und Schmelzverhaltens keine erhöhte Gefährdung im Brandfall erwarten lässt), langen Hosen aus reißfestem Stoff, sowie festen, geschlossenen, trittsicheren Schuwerkes unbedingte Pflicht.

- A.11. Die in den Sicherheitsratschlägen (S-Sätzen) und speziellen Betriebsanweisungen vorgesehenen Körperschutzmittel wie z.B. Korbbrillen, Gesichtsschutz und geeignete Handschuhe sind zu benutzen. Beim Umgang mit sehr giftigen, giftigen oder ätzenden Druckgasen muss Atemschutz mit geeignetem Gasfilter am Arbeitsplatz bereitgehalten werden.
- A.12. Handschuhe dürfen außerhalb des Laboratoriums nicht getragen werden und sind beim Telefonieren, Öffnen von Türen aller Art, bei der Benutzung von Wasserhähnen, Computertatstatuen etc. auszuziehen. Bei einer (möglichen) Kontamination sind die Handschuhe sofort zu wechseln. Geeignete Handschuhe für den Umgang mit Chemikalien sind entsprechend des Sicherheitsdatenblattes auszuwählen und in die Betriebsanweisung aufzunehmen.
- A.13. Die Arbeiten im Laboratorium sind entsprechend der gültigen Richtlinien durchzuführen. Die folgenden Schriften, die über das Internet zugänglich sind, sind bei Laborarbeiten zu beachten. Die Praktikant/innen haben sich über die Laborrichtlinien zu informieren:
- Allgem. Vorschriften - GUV-V A1
  - [Sicheres Arbeiten in Laboratorien - Grundlagen und Handlungshilfen](#) („Laborrichtlinie“) - DGUV 213-850
  - Regeln für Sicherheit und Gesundheitsschutz beim Umgang mit Gefahrstoffen im Hochschulbereich - GUV-SR 2005
  - Sicherheit im chemischen Hochschulpraktikum DGUV Information 213-026
  - stoffbezogene Gruppen- bzw. Einzelbetriebsanweisungen
  - Betriebsanweisungen für besonders gefährliche Tätigkeiten
  - relevante Unfallverhütungsvorschriften
  - Merkblatt für den Umgang mit krebserzeugenden und/oder erbgutverändernden Gefahrstoffen der Kategorien 1 und 2
- A.14. Wenden Sie sich bei Unwohlsein aber auch bei den kleinsten Verletzungen sofort an einen Arzt, auch wenn bereits Erste Hilfe geleistet worden ist.
- A.15. Jugendliche dürfen nur unter bestimmten Bedingungen und nur unter Aufsicht eines Fachkundigen mit explosionsgefährlichen, brandfördernden, hochentzündlichen, leicht entzündlichen und entzündlichen Gefahrstoffen umgehen.
- A.16. Beim Umgang mit sehr giftigen, giftigen, gesundheitsschädlichen, krebserzeugenden, ätzenden und reizenden Gefahrstoffen gelten für Jugendliche sowie werdende und stillende Mütter und gebärfähige Frauen in bestimmten Fällen Beschäftigungsbeschränkungen.

## **B. Allgemeine Schutz- und Sicherheitseinrichtungen**

- B.1. Abzüge/ Digestorien sind keine Lagerorte für Gefahrstoffe!  
Stoffe und Geräte, die nicht unmittelbar für die Fortführung der Arbeit benötigt werden, sind aus dem Abzug zu entfernen.
- B.2. Die Frontschieber der Abzüge sind bei Betrieb geschlossen zu halten. Die Funktionsfähigkeit der Abzüge ist zu kontrollieren, z.B. durch einen Papierstreifen oder Wollfaden, (sofern keine elektronische Warnvorrichtung vorhanden ist). Defekte Abzüge dürfen nicht benutzt werden.
- B.3. Jeder hat sich über den Standort und die Funktionsweise der Notabsperrovrichtungen für Gas-, Strom- und Wasserversorgung zu informieren. Nach einer Notabschaltung ist unverzüglich der Laborleiter oder Aufsichtsführende zu informieren.
- B.4. Notduschen und Augenduschen sind durch das Laborpersonal monatlich auf ihre Funktionsfähigkeit hin zu prüfen.
- B.5. Feuerlöschmittel nie verdecken oder unzugänglich machen.
- B.6. Die schnelle und sichere Benutzbarkeit von Rettungswegen und Notausgängen muss immer gewährleistet sein.
- B.7. Brandschutztüren sind geschlossen zu halten. Der Selbstschließmechanismus darf nicht blockiert werden.

### **C. Abfallverminderung und -entsorgung**

- C.1. Die Menge der Abfälle ist dadurch zu vermindern, dass nur die Mengen von Stoffen bei Versuchen eingesetzt werden, die unbedingt erforderlich sind. Reaktive Reststoffe, wie z.B. Alkalimetalle, Peroxide, Hydride, Jod und Permanganate sind sachgerecht zu weniger gefährlichen Stoffen umzusetzen.
- C.2. Chemische Abfälle sind in geschlossenen Behältern zu sammeln und nach Anweisung des Abfallbeauftragten, über das zentrale Zwischenlager Tel.: 798 - 29392 zu entsorgen.

### **D. Verhalten in Gefahrensituationen**

Beim Auftreten gefährlicher Situationen, z.B. Feuer, Austreten gasförmiger Stoffe, Auslaufen von gefährlichen Flüssigkeiten, sind die folgenden Anweisungen zu beachten:

- D.1. Ruhe bewahren und überstürztes, unüberlegtes Handeln vermeiden!
- D.2. Gefährdete Personen warnen, gegebenenfalls zum Verlassen der Räume auffordern. Die Grundsätze der Erste-Hilfe-Leistung beachten.
- D.3. Versuche sofort beenden, Gas, Strom und ggf. Wasser abstellen (Kühlwasser muss weiterlaufen!).
- D.4. Im Gefahrfall keine Aufzüge benutzen.
- D.5. Aufsichtsperson und/oder Laborleiter benachrichtigen.
- D.6. Bei Unfällen mit Gefahrstoffen, die Verletzungen auslösten oder die zu Unwohlsein oder Hautreaktionen geführt haben, ist ein Arzt aufzusuchen. Eine Unfallmeldung ist möglichst schnell, (binnen 3 Tagen) auf dem entsprechenden Formblatt zu erstellen und unterschrieben an die Verwaltung weiterzuleiten.

### **E. Grundsätze der richtigen Erste-Hilfe-Leistung**

## **PERSONENSCHUTZ GEHT VOR SACHSCHUTZ!**

Der Verbandskasten befindet im Assistentenzimmer des Praktikums (Raum N120 / 13). Dort können die anwesenden Assistenten auch über Ihre Arbeitskreise die dort ausgewiesenen Ersthelfer hinzuziehen.




- E.1. So schnell wie möglich einen NOTRUF tätigen. Bei allen Hilfeleistungen auf die eigene Sicherheit achten!
- E.2. Sofortige Rettung des Verletzten aus dem Gefahrenbereich - Eigengefährdung nicht unterschätzen (Einmalhandschuhe, Atemschutz).
- E.3. Falls notwendig den Rettungsdienst alarmieren. Verletzte Person bis zum Eintreffen des Rettungsdienstes nicht allein lassen. Rettungsdienst an der Haustür und gegebenenfalls im Gelände erwarten, um ihn zu dem Verletzten zu führen.
- E.4. Löschen von Kleiderbränden mit Hilfe eines Feuerlöschers, aber auch durch Übergießen mit Wasser, Einwickeln in Decken oder durch Rollen der betroffenen Person am Boden. Kaltwasseranwendung (Eintauchen der Extremität in Eimer Wasser oder Übergießen von Wasser) bis zum Nachlassen der Schmerzen. Keimfreie Abdeckung der Brandwunden.

- E.5. Bei Kontamination mit Chemikalien: Kleidung entfernen. Haut abwaschen. Falls notwendig Notduschen benutzen. Unverletzte Haut mit Wasser und Seife reinigen, bei schlecht wasserlöslichen Substanzen, diese mit Polyethylenglykol (BASF oder Roticlean E der Fa. Roth) von der Haut abwaschen und mit Wasser nachspülen (kein Benzin oder Lösemittel benutzen).
- E.6. Bei Augenverätzungen mit weichem, umkippendem Wasserstrahl, d.h. mit der fest installierten Augendusche, das verletzte Auge von innen (Nase) nach außen bei gespreiztem Augenlid 10 Min. oder länger spülen. Augenklinik aufsuchen.
- E.7. Bewusstseinslage prüfen (Reaktion auf Ansprache/Berührung?), Atmung (Atembewegung, Atemstoß) und Kreislauf (Puls, Hautfarbe) prüfen und überwachen.
- E.8. Ist der Betroffene bei Bewusstsein ggf. durch Anheben der Beine in 20 - 30 Grad Position (Unterlegen von geeigneten Gegenständen) in Schocklage bringen.
- E.9. Bei Bewusstlosigkeit und ausreichender Spontanatmung in stabile Seitenlage bringen. Bei nicht vorhandener Atmung, Atemwege freimachen und freihalten (Ausräumen des Mund-Rachenraumes - Kopf überstrecken) und Mund-zu-Mund oder Mund-zu-Nase Beatmung durchführen.
- E.10. Bei Atem- oder Kreislaufstillstand: Wiederbelebungsmaßnahmen ergreifen. Notarzt benachrichtigen.
- E.11. Informationen für den Arzt bereitstellen (z.B. Angabe der Chemikalien, möglichst mit Hinweisen für den Arzt aus der GESTIS-Stoffdatenbank, Vergiftungsregistern u.a.). Erbrochenes und Chemikalien sicherstellen. Falls vorhanden, Merkblätter (z.B. Kühn-Birett oder Sicherheitsdatenblätter) der verursachenden Stoffe dem Arzt mitgeben.

## H- und P-Sätze

### Neue GHS – Piktogramme

(verbindlich ab 01.12.2010 für Stoffe, ab 01.06.2015 für Gemische)

<b>GHS01 Explosivstoffe</b>	
	können durch Schlag, Reibung, Feuer oder andere Zündquellen auch ohne Beteiligung von Luftsauerstoff explodieren.
<b>GHS02 Entzündlich</b>	
	<ul style="list-style-type: none"> <li>a) Flüssigkeiten mit Flammpunkt &lt; 0°C und Siedpunkt ~ 35°C</li> <li>b) Gase, die unter Normalbedingungen bei Luftkontakt entzündlich sind</li> <li>c) Feststoffe, die bei kurzzeitiger Zündquellen-Einwirkung leicht entzündet werden</li> <li>d) Flüssigkeiten mit Flammpunkt &lt; 21°C</li> <li>e) Stoffe, die bei gewöhnlicher Temperatur sich an Luft erhitzen und entzünden</li> <li>f) Stoffe, die bei Feuchtigkeit hochentzündliche Gase in gefährlicher Menge entwickeln.</li> </ul>
<b>GHS03 Brandfördernde Stoffe und org. Peroxide</b>	
	i. d. R. selbst nicht brennbar, erhöhen aber bei Berührung mit brennbaren Stoffen (durch Sauerstoffabgabe) die Brandgefahr und Brandheftigkeit.

<b>GHS04 Gase unter Druck</b>	
	
<b>GHS05 Korrosive Stoffe</b>	
	können bei Berührung lebendes Gewebe zerstören (z.B. Säuren mit pH ~ 2, Laugen mit pH ~ 11,5),
<b>GHS06 Giftige Stoffe</b>	
	können in sehr geringer Menge beim Einatmen, Verschlucken oder Hautresorption zum Tode oder zu akuten oder chronischen Gesundheitsschäden führen,
<b>GHS07 Reizende oder sensibilisierende Stoffe (Haut, Augen)</b>	
	<ul style="list-style-type: none"> <li>a) können bei Kontakt deutliche Entzündungen der Haut oder Augenschäden hervorrufen.</li> <li>b) können bei Hautkontakt Überempfindlichkeitsreaktionen (Allergien) auslösen.</li> </ul>
<b>GHS08 reizende oder sensibilisierende Stoffe (Einatmung), Krebserregende, mutagene, teratogene Stoffe</b>	
	<ul style="list-style-type: none"> <li>a) können beim Menschen Krebs erregen oder die Krebshäufigkeit erhöhen</li> <li>b) können beim Menschen vererbare genetische Schäden hervorrufen</li> <li>c) können beim Menschen die Fortpflanzungsfähigkeit beeinträchtigen oder fruchtschädigend wirken</li> </ul> <p>Kat. 1: bekanntermaßen  Kat. 2: angenommen aufgrund hinreichender Anhaltspunkte  Kat. 3: geben wegen möglicher krebserzeugender Wirkung beim Menschen Anlass zu Besorgnis – aufgrund einiger, jedoch nicht Ausreichender Anhaltspunkte</p>
<b>GHS09 Umweltgefährdende Stoffe</b>	
	können Naturhaushalt, Wasser, Boden, Luft, Klima, Tiere, Pflanzen oder Mikroorganismen derart verändern, dass dadurch Gefahren für die Umwelt entstehen.

**GEFAHRENHINWEISE (H-Sätze)**

(Das Kodifizierungssystem für GHS - Gefahrenhinweise wird noch im UN – Sachverständigenausschuss diskutiert; deshalb könnten Änderungen notwendig sein.)

<b>H200-Reihe: Physikalische Gefahren</b>	
H200	Instabil, explosiv
H201	Explosiv, Gefahr der Massenexplosion.
H202	Explosiv; große Gefahr durch Splitter, Spreng- und Wurfstücke.
H203	Explosiv; Gefahr durch Feuer, Luftdruck oder Splitter, Spreng- und Wurfstücke.
H204	Gefahr durch Feuer oder Splitter, Spreng- und Wurfstücke.
H205	Gefahr der Massenexplosion bei Feuer.
H220	Extrem entzündbares Gas.
H221	Entzündbares Gas.
H222	Extrem entzündbares Aerosol.
H223	Entzündbares Aerosol.
H224	Flüssigkeit und Dampf extrem entzündbar.
H225	Flüssigkeit und Dampf leicht entzündbar.
H226	Flüssigkeit und Dampf entzündbar.
H228	Entzündbarer Feststoff.
H240	Erwärmung kann Explosion verursachen.
H241	Erwärmung kann Brand oder Explosion verursachen.
H242	Erwärmung kann Brand verursachen.
H250	Entzündet sich in Berührung mit Luft von selbst.
H251	Selbsterhitzungsfähig; kann in Brand geraten.
H252	In großen Mengen selbsterhitzungsfähig; kann in Brand geraten.
H260	In Berührung mit Wasser entstehen entzündbare Gase, die sich spontan entzünden können.
H261	In Berührung mit Wasser entstehen entzündbare Gase.
H270	Kann Brand verursachen oder verstärken; Oxidationsmittel.
H271	Kann Brand oder Explosion verursachen; starkes Oxidationsmittel.
H272	Kann Brand verstärken; Oxidationsmittel.
H280	Enthält Gas unter Druck; kann bei Erwärmung explodieren.
H281	Enthält tiefgekühltes Gas; kann Kälteverbrennungen oder -Verletzungen verursachen.
H290	Kann gegenüber Metallen korrosiv sein.

<b>H300-Reihe: Gesundheitsgefahren</b>	
H300	Lebensgefahr bei Verschlucken.
H301	Giftig bei Verschlucken.
H302	Gesundheitsschädlich bei Verschlucken.
H304	Kann bei Verschlucken und Eindringen in die Atemwege tödlich sein.
H310	Lebensgefahr bei Hautkontakt.
H311	Giftig bei Hautkontakt.
H312	Gesundheitsschädlich bei Hautkontakt.
H314	Verursacht schwere Verätzungen der Haut und schwere Augenschäden.
H315	Verursacht Hautreizungen.
H317	Kann allergische Hautreaktionen verursachen.
H318	Verursacht schwere Augenschäden.
H319	Verursacht schwere Augenreizung.
H330	Lebensgefahr bei Einatmen.
H331	Giftig bei Einatmen.
H332	Gesundheitsschädlich bei Einatmen.
H334	Kann bei Einatmen Allergie, asthmaartige Symptome oder Atembeschwerden verursachen.
H335	Kann die Atemwege reizen.
H336	Kann Schläfrigkeit und Benommenheit verursachen.



H340	Kann genetische Defekte verursachen (Expositionsweg angeben, sofern schlüssig belegt ist, dass diese Gefahr bei keinem anderen Expositionsweg besteht).
H341	Kann vermutlich genetische Defekte verursachen (Expositionsweg angeben, sofern schlüssig belegt ist, dass diese Gefahr bei keinem anderen Expositionsweg besteht).
H350	Kann Krebs erzeugen (Expositionsweg angeben, sofern schlüssig belegt ist, dass diese Gefahr bei keinem anderen Expositionsweg besteht).
H350 i	Kann bei Einatmen Krebs erzeugen.
H351	Kann vermutlich Krebs erzeugen (Expositionsweg angeben, sofern schlüssig belegt ist, dass diese Gefahr bei keinem anderen Expositionsweg besteht).
H360	Kann die Fruchtbarkeit beeinträchtigen oder das Kind im Mutterleib schädigen (konkrete Wirkung angeben, sofern bekannt) (Expositionsweg angeben, sofern schlüssig belegt ist, dass die Gefahr bei keinem anderen Expositionsweg besteht).
H360 F	Kann die Fruchtbarkeit beeinträchtigen.
H360 D	Kann das Kind im Mutterleib schädigen.
H360 FD	Kann die Fruchtbarkeit beeinträchtigen. Kann das Kind im Mutterleib schädigen.
H360 Fd	Kann die Fruchtbarkeit beeinträchtigen. Kann vermutlich das Kind im Mutterleib schädigen.
H360 Df	Kann das Kind im Mutterleib schädigen. Kann vermutlich die Fruchtbarkeit beeinträchtigen.
H361	Kann vermutlich die Fruchtbarkeit beeinträchtigen oder das Kind im Mutterleib schädigen (konkrete Wirkung angeben, sofern bekannt) (Expositionsweg angeben, sofern schlüssig belegt ist, dass die Gefahr bei keinem anderen Expositionsweg besteht)
H361 f	Kann vermutlich die Fruchtbarkeit beeinträchtigen.
H361 d	Kann vermutlich das Kind im Mutterleib schädigen.
H361 fd	Kann vermutlich die Fruchtbarkeit beeinträchtigen. Kann vermutlich das Kind im Mutterleib schädigen.
H362	Kann Säuglinge über die Muttermilch schädigen.
H370	Schädigt die Organe (oder alle betroffenen Organe nennen, sofern bekannt) (Expositionsweg angeben, sofern schlüssig belegt ist, dass diese Gefahr bei keinem anderen Expositionsweg besteht).
H371	Kann die Organe schädigen (oder alle betroffenen Organe nennen, sofern bekannt) (Expositionsweg angeben, sofern schlüssig belegt ist, dass diese Gefahr bei keinem anderen Expositionsweg besteht).
H372	Schädigt die Organe (alle betroffenen Organe nennen) bei längerer oder wiederholter Exposition (Expositionsweg angeben, wenn schlüssig belegt ist, dass diese Gefahr bei keinem anderen Expositionsweg besteht).
H373	Kann die Organe schädigen (alle betroffenen Organe nennen, sofern bekannt) bei längerer oder wiederholter Exposition (Expositionsweg angeben, wenn schlüssig belegt ist, dass diese Gefahr bei keinem anderen Expositionsweg besteht).

#### **H400-Reihe: Umweltgefahren**

H400	Sehr giftig für Wasserorganismen.
H410	Sehr giftig für Wasserorganismen mit langfristiger Wirkung.
H411	Giftig für Wasserorganismen, mit langfristiger Wirkung.
H412	Schädlich für Wasserorganismen, mit langfristiger Wirkung.
H413	Kann für Wasserorganismen schädlich sein, mit langfristiger Wirkung.

#### **Ergänzende Gefahrenmerkmale und Kennzeichnungselemente (EUH-Sätze)**

EUH 001	In trockenem Zustand explosiv.
EUH 006	Mit und ohne Luft explosionsfähig.
EUH 014	Reagiert heftig mit Wasser.
EUH 018	Kann bei Verwendung explosionsfähige/ entzündbare Dampf/ Luft-Gemische bilden.
EUH 019	Kann explosionsfähige Peroxide bilden.
EUH 044	Explosionsgefahr bei Erhitzen unter Einschluss.
EUH 029	Entwickelt bei Berührung mit Wasser giftige Gase.
EUH 031	Entwickelt bei Berührung mit Säure giftige Gase.

EUH 032	Entwickelt bei Berührung mit Säure sehr giftige Gase.
EUH 066	Wiederholter Kontakt kann zu spröder oder rissiger Haut führen.
EUH 070	Giftig bei Berührung mit den Augen.
EUH 071	Wirkt ätzend auf die Atemwege.
EUH 059	Die Ozonschicht schädigend.
EUH 201	Enthält Blei. Nicht für den Anstrich von Gegenständen verwenden, die von Kindern gekaut oder gelutscht werden könnten.
201 A	Achtung! Enthält Blei.
EUH 202	Cyanacrylat. Gefahr. Klebt innerhalb von Sekunden Haut und Augenlider zusammen. Darf nicht in die Hände von Kindern gelangen.
EUH 203	Enthält Chrom(VI). Kann allergische Reaktionen hervorrufen.
EUH 204	Enthält Isocyanate. Kann allergische Reaktionen hervorrufen.
EUH 205	Enthält epoxidhaltige Verbindungen. Kann allergische Reaktionen hervorrufen.
EUH 206	Achtung! Nicht zusammen mit anderen Produkten verwenden, da gefährliche Gase (Chlor) freigesetzt werden können.
EUH 207	Achtung! Enthält Cadmium. Bei der Verwendung entstehen gefährliche Dämpfe. Hinweise des Herstellers beachten. Sicherheitsanweisungen einhalten.
EUH 208	Enthält (Name des sensibilisierenden Stoffes). Kann allergische Reaktionen hervorrufen.
EUH 209	Kann bei Verwendung leicht entzündbar werden.
209 A	Kann bei Verwendung entzündbar werden.
EUH 210	Sicherheitsdatenblatt auf Anfrage erhältlich.
EUH 401	Zur Vermeidung von Risiken für Mensch und Umwelt die Gebrauchsanleitung einhalten.

### Global Harmonisiertes System (GHS) in der EU

#### SICHERHEITSHINWEISE (P-Sätze)

<b>P 100-Reihe: Allgemeines</b>	
P101	Ist ärztlicher Rat erforderlich, Verpackung oder Kennzeichnungsetikett bereithalten.
P102	Darf nicht in die Hände von Kindern gelangen.
P103	Vor Gebrauch Kennzeichnungsetikett lesen.
<b>P 200-Reihe: Prävention</b>	
P201	Vor Gebrauch besondere Anweisungen einholen.
P202	Vor Gebrauch alle Sicherheitshinweise lesen und verstehen.
P210	Von Hitze / Funken / offener Flamme / heißen Oberflächen fernhalten nicht rauchen.
P211	Nicht gegen offene Flamme oder andere Zündquelle sprühen.
P220	Von Kleidung /.../ brennbaren Materialien fernhalten/entfernt aufbewahren.
P221	Mischen mit brennbaren Stoffen /... unbedingt verhindern.
P222	Kontakt mit Luft nicht zulassen.
P223	Kontakt mit Wasser wegen heftiger Reaktion und möglichem Aufflammen unbedingt verhindern.
P230	Feucht halten mit ...
P231	Unter inertem Gas handhaben.
P232	Vor Feuchtigkeit schützen.
P233	Behälter dicht verschlossen halten.
P234	Nur im Originalbehälter aufbewahren.
P235	Kühl halten.
P240	Behälter und zu befüllende Anlage erden.
P241	Explosionsschutz elektrische Betriebsmittel / Lüftungsanlagen / Beleuchtung /... verwenden.
P242	Nur funkenfreies Werkzeug verwenden.
P243	Maßnahmen gegen elektrostatische Aufladungen treffen.
P244	Druckminderer frei von Fett und Öl halten.

P250	Nicht schleifen / stoßen /.../ reiben.
P251	Behälter steht unter Druck: Nicht durchstechen oder verbrennen, auch nicht nach der Verwendung.
P260	Staub / Rauch / Gas / Nebel / Dampf / Aerosol nicht einatmen.
P261	Einatmen von Staub/Rauch/Gas/Nebel/Dampf/Aerosol vermeiden.
P262	Nicht in die Augen, auf die Haut oder auf die Kleidung gelangen lassen.
P263	Kontakt während der Schwangerschaft / und der Stillzeit vermeiden.
P264	Nach Gebrauch ... gründlich waschen.
P270	Bei Gebrauch nicht essen, trinken oder rauchen.
P271	Nur im Freien oder in gut belüfteten Räumen verwenden.
P272	Kontaminierte Arbeitskleidung nicht außerhalb des Arbeitsplatzes tragen.
P273	Freisetzung in die Umwelt vermeiden.
P280	Schutzhandschuhe / Schutzkleidung / Augenschutz / Gesichtsschutz tragen.
P281	Vorgeschriebene persönliche Schutzausrüstung verwenden.
P282	Schutzhandschuhe / Gesichtsschild / Augenschutz mit Kälteisolierung tragen.
P283	Schwer entflammbare / flammhemmende Kleidung tragen.
P284	Atemschutz tragen.
P285	Bei unzureichender Belüftung Atemschutz tragen.
P231 + P232	Unter inertem Gas handhaben. Vor Feuchtigkeit schützen.
P235 + P410	Kühl halten. Vor Sonnenbestrahlung schützen.

<b>P 300-Reihe: Reaktion</b>	
P301	BEI VERSCHLUCKEN:
P302	BEI BERÜHRUNG MIT DER HAUT:
P303	BEI BERÜHRUNG MIT DER HAUT (oder dem Haar):
P304	BEI EINATMEN:
P305	BEI KONTAKT MIT DEN AUGEN:
P306	BEI KONTAMINierter KLEIDUNG:
P307	BEI EXPOSITION:
P308	BEI EXPOSITION ODER FALLS BETROFFEN:
P309	BEI EXPOSITION ODER UNWOHLSEIN:
P310	Sofort GIFTINFORMATIONSZENTRUM oder Arzt anrufen.
P311	GIFTINFORMATIONSZENTRUM oder Arzt anrufen.
P312	Bei Unwohlsein GIFTINFORMATIONSZENTRUM oder Arzt anrufen.
P313	Ärztlichen Rat einholen / ärztliche Hilfe hinzuziehen.
P314	Bei Unwohlsein ärztlichen Rat einholen / ärztliche Hilfe hinzuziehen.
P315	Sofort ärztlichen Rat einholen / ärztliche Hilfe hinzuziehen.
P320	Besondere Behandlung dringend erforderlich (siehe ... auf diesem Kennzeichnungsetikett).
P321	Besondere Behandlung (siehe ... auf diesem Kennzeichnungsetikett).
P322	Gezielte Maßnahmen (siehe ... auf diesem Kennzeichnungsetikett).
P330	Mund ausspülen.
P331	KEIN Erbrechen herbeiführen.
P332	Bei Hautreizung:
P333	Bei Hautreizung oder -ausschlag:
P334	In kaltes Wasser tauchen / nassen Verband anlegen.
P335	Lose Partikel von der Haut abbürsten.
P336	Vereiste Bereiche mit lauwarmem Wasser auftauen. Betroffenen Bereich nicht reiben.
P337	Bei anhaltender Augenreizung:
P338	Eventuell vorhandene Kontaktlinsen nach Möglichkeit entfernen weiter ausspülen.
P340	Die betroffene Person an die frische Luft bringen und in einer Position ruhigstellen, die das Atmen erleichtert.
P341	Bei Atembeschwerden an die frische Luft bringen und in einer Position ruhigstellen, die das Atmen erleichtert.

P342	Bei Symptomen der Atemwege:
P350	Behutsam mit viel Wasser und Seife waschen.
P351	Einige Minuten lang behutsam mit Wasser ausspülen.
P352	Mit viel Wasser und Seife waschen.
P353	Haut mit Wasser abwaschen / duschen.
P360	Kontaminierte Kleidung und Haut sofort mit viel Wasser abwaschen und danach Kleidung ausziehen.
P361	Alle kontaminierten Kleidungsstücke sofort ausziehen.
P362	Kontaminierte Kleidung ausziehen und vor erneutem Tragen waschen.
P363	Kontaminierte Kleidung vor erneutem Tragen waschen.
P370	Bei Brand:
P371	Bei Großbrand und großen Mengen:
P372	Explosionsgefahr bei Brand.
P373	KEINE Brandbekämpfung, wenn das Feuer explosive Stoffe / Gemische / Erzeugnisse erreicht.
P374	Brandbekämpfung mit üblichen Vorsichtsmaßnahmen aus angemessener Entfernung.
P375	Wegen Explosionsgefahr Brand aus der Entfernung bekämpfen.
P376	Undichtigkeit beseitigen, wenn gefahrlos möglich.
P377	Brand von ausströmendem Gas: Nicht löschen, bis Undichtigkeit gefahrlos beseitigt werden kann.
P378	... zum Löschen verwenden.
P380	Umgebung räumen.
P381	Alle Zündquellen entfernen, wenn gefahrlos möglich.
P390	Verschüttete Mengen aufnehmen, um Materialschäden zu vermeiden.
P391	Verschüttete Mengen aufnehmen.
P301 + P310	BEI VERSCHLUCKEN: Sofort GIFTINFORMATIONSZENTRUM oder Arzt anrufen.
P301 + P312	BEI VERSCHLUCKEN: Bei Unwohlsein GIFTINFORMATIONSZENTRUM oder Arzt anrufen.
P301 + P330 + P331	BEI VERSCHLUCKEN: Mund ausspülen. KEIN Erbrechen herbeiführen.
P302 + P334	BEI KONTAKT MIT DER HAUT: In kaltes Wasser tauchen / nassen Verband anlegen.
P302 + P350	BEI KONTAKT MIT DER HAUT: Behutsam mit viel Wasser und Seife waschen.
P302 + P352	BEI KONTAKT MIT DER HAUT: Mit viel Wasser und Seife waschen.
P303 + P361 + P353	BEI KONTAKT MIT DER HAUT (oder dem Haar): Alle beschmutzten, getränkten Kleidungsstücke sofort ausziehen. Haut mit Wasser abwaschen/duschen.
P304 + P340	BEI EINATMEN: An die frische Luft bringen und in einer Position ruhigstellen, die das Atmen erleichtert.
P304 + P341	BEI EINATMEN: Bei Atembeschwerden an die frische Luft bringen und in einer Position ruhigstellen, die das Atmen erleichtert.
P305 + P351 + P338	BEI KONTAKT MIT DEN AUGEN: Einige Minuten lang behutsam mit Wasser spülen. Vorhandene Kontaktlinsen nach Möglichkeit entfernen. Weiter spülen.
P306 + P360	BEI KONTAKT MIT DER KLEIDUNG: Kontaminierte Kleidung und Haut sofort mit viel Wasser abwaschen und danach Kleidung ausziehen.
P307 + P311	BEI EXPOSITION: GIFTINFORMATIONSZENTRUM oder Arzt anrufen.
P308 + P313	BEI EXPOSITION ODER FALLS BETROFFEN: Ärztlichen Rat einholen / ärztliche Hilfe hinzuziehen.
P309 + P311	BEI EXPOSITION ODER UNWOHLSEIN: GIFTINFORMATIONSZENTRUM oder Arzt anrufen.

P332 + P313	Bei Hautreizung: Ärztlichen Rat einholen / ärztliche Hilfe hinzuziehen.
P333 + P313	Bei Hautreizung oder -ausschlag: Ärztlichen Rat einholen / ärztliche Hilfe hinzuziehen.
P335 + P334	Lose Partikel von der Haut abbürsten. In kaltes Wasser tauchen / nassen Verband anlegen.
P337 + P313	Bei anhaltender Augenreizung: Ärztlichen Rat einholen / ärztliche Hilfe hinzuziehen.
P342 + P311	Bei Symptomen der Atemwege: GIFTINFORMATIONSZENTRUM oder Arzt anrufen.
P370 + P376	Bei Brand: Undichtigkeit beseitigen, wenn gefahrlos möglich.
P370 + P378	Bei Brand: ... zum Löschen verwenden.
P370 + P380	Bei Brand: Umgebung räumen.
P370 + P380 + P375	Bei Brand: Umgebung räumen. Wegen Explosionsgefahr Brand aus der Entfernung bekämpfen.
P371 + P380 + P375	Bei Großbrand und großen Mengen: Umgebung räumen. Wegen Explosionsgefahr Brand aus der Entfernung bekämpfen.

<b>P 400-Reihe: Aufbewahrung</b>	
P401	... aufbewahren.
P402	An einem trockenen Ort aufbewahren.
P403	An einem gut belüfteten Ort aufbewahren.
P404	In einem geschlossenen Behälter aufbewahren.
P405	Unter Verschluss aufbewahren.
P406	In korrosionsbeständigem /... Behälter mit korrosionsbeständiger Auskleidung aufbewahren.
P407	Luftspalt zwischen Stapeln / Paletten lassen.
P410	Vor Sonnenbestrahlung schützen.
P411	Bei Temperaturen von nicht mehr als ... °C / ... aufbewahren.
P412	Nicht Temperaturen von mehr als 50 °C aussetzen.
P413	Schüttgut in Mengen von mehr als ... kg bei Temperaturen von nicht mehr als ... °C aufbewahren
P420	Von anderen Materialien entfernt aufbewahren.
P422	Inhalt in / unter ... aufbewahren
P402 + P404	In einem geschlossenen Behälter an einem trockenen Ort aufbewahren.
P403 + P233	Behälter dicht verschlossen an einem gut belüfteten Ort aufbewahren.
P403 + P235	Kühl an einem gut belüfteten Ort aufbewahren.
P410 + P403	Vor Sonnenbestrahlung geschützt an einem gut belüfteten Ort aufbewahren.
P410 + P412	Vor Sonnenbestrahlung schützen und nicht Temperaturen von mehr als 50 °C aussetzen.
P411 + P235	Kühl und bei Temperaturen von nicht mehr als ... °C aufbewahren

<b>P 500-Reihe: Entsorgung</b>	
P501	Inhalt / Behälter ... zuführen.

## NOTRUFNUMMERN

Feuer, Rettungsdienst, Unfall	<b>112</b>
Polizei	<b>110</b>
Giftnotruf	[0] <b>06131-19240</b>
Giftzentrale bei nichtakuten Beratungen	[0] <b>06131-232466</b>
Personalarzt (MAS - Dr. Düvel)	[0] <b>0160-96014435</b>
Terminvereinbarung (Frau Sommerfeld)	[0] (069 / 798) <b>23629</b>
nächste Krankenhäuser:	
St. Markus-Krankenhaus Wilhelm-Epstein-Straße 2 (Bockenheim / Westend)	[0] (069) <b>9533-0</b>
Nord-West-Krankenhaus Steinbacher Hohl 2-26 (Riedberg)	[0] (069) <b>7601-1</b>
Technischer Notdienst	[0] (069 / 798) <b>29999</b> (Riedberg)