

PRISMA Chemie

Liste der Gefahrstoffe

Stand: März 2013

In dieser Liste werden Gefahrstoffe aufgeführt, die in den Versuchsanleitungen der Werksreihe „PRISMA Chemie“ verwendet werden. Aus der Nacherwähnung eines Stoffes darf nicht auf seine Unbedenklichkeit geschlossen werden. Vielmehr ist mit Chemikalien grundsätzlich besonnen umzugehen. Die Daten sind sorgfältig recherchiert worden. Dennoch kann für den Inhalt keine Haftung, gleich aus welchem Rechtsgrund, übernommen werden. Gefahrenbezeichnungen und Einstufungen können bei den gleichen Chemikalien bei verschiedenen Herstellern und Lieferanten voneinander abweichen. Die Sicherheitsdatenblätter, die beim Bezug von Chemikalien mitgeliefert werden, sind heranzuziehen.

Bezeichnung des Stoffs	Piktogramm	Signalwort	Gefahrenhinweise (H-Sätze)	Sicherheitshinweise (P-Sätze)
Abflussreiniger			Angaben des Herstellers beachten	
Aceton (Propanon)		Gefahr	H225, H319, H336	P210, P233, P305 + P351 + P338
Alkohol (s. Ethanol)				
Aluminium, Grieß		Gefahr	H228, H261	P210, P370 + P378, P402 + P404
Aluminium, Pulver (stabilisiert)		Achtung	H228, H261	P210, P370 + P378, P402 + P404
Ameisensäure		Gefahr	H226, H314	P260, P280, P301 + P330 + P331, P305 + P351 + P338, P309 + P310
Ammoniak, wasserfrei		Gefahr	H221, H280, H331, H314, H400	P210, P260, P280, P273, P304 + P340, P303 + P361 + P353 + P305 + P351 + P338, P315, P377, P381, P405, P403
Ammoniak, Lösung		Gefahr	H314, H335, H400	P273, P280, P301 + P331, P304 + P340, P305 + P351 + P338, P309 + P310
Ammoniumcarbonat		Achtung	H302	–
Bariumchlorid		Gefahr	H332, H301	P301 + P310
Benzin			Angaben des Herstellers beachten	
Brennspiritus (s. Ethanol)				

Bezeichnung des Stoffs	Piktogramm	Signalwort	Gefahrenhinweise (H-Sätze)	Sicherheitshinweise (P-Sätze)
Brom		Gefahr	H330, H314, H400	P210, P273, P304 + P340, P305 + P351 + P338, P309 + P310, P403 + P233
Butan (n-Butan)		Gefahr	H220, H280	P210, P377, P381, P403
Butan-1-ol		Gefahr	H226, H302, H318, H315, H335, H336	P280, P302 + P352, P305 + P351 + P338, P313
Butansäure		Gefahr	H314	P280, P301 + P330 + P331, P305 + P351 + P338, P309 + P310
Calcium, gekörnt		Gefahr	H261	P402 + P404
Calciumchlorid, wasserfrei		Achtung	H319	P305 + P351 + P338
Calciumhydroxid		Gefahr	H318	P280, P305 + P351 + P338, P313
Calciumoxid		Gefahr	H315, H318, H335	
Chlor		Gefahr	H330, H270, H319, H315, H335, H280, H400	P260, P220, P280, P244, P273, P304 + P340, P305 + P351 + P338, P332 + P313, P370 + P376, P302 + P352, P315, P405, P403
Chlorwasserstoff		Gefahr	H331, H314, H280	P260, P280, P304 + P361 + P353, P305 + P351 + P338, P315, P405, P403
Citronensäure		Gefahr	H318	P305 + P351 + P338, P311
Cumolhydroperoxid		Gefahr	H242, H330, H311, H302, H373, H314, H411	P303 + P361 + P353, P305 + P351 + P338, P320, P361, P405, P410, P501
Dibenzoylperoxid		Gefahr	H242, H319, H317	P210, P220, P280, P305 + P351 + P338, P302 + P352
Eisen, Pulver		Achtung	H228	

Bezeichnung des Stoffs	Piktogramm	Signalwort	Gefahrenhinweise (H-Sätze)	Sicherheitshinweise (P-Sätze)
Eisen(III)-chlorid		Gefahr	H302, H315, H318, H290	P280, P302 + P352, P305 + P351 + P338, P313
Erdöl (Rohöl)		Gefahr	H350	
Essigsäure		Gefahr	H226, H314	P280, P301 + P330 + P331, P307 + P310, P305 + P351 + P338
Essigsäureethylester		Gefahr	H225, H319, H336	P210, P240, P305 + P351 + P338
Ethanal		Gefahr	H224, H351, H319, H335	P210, P223, P281, P305 + P351 + P338, P308 + P313
Ethanol (Brennspiritus)		Gefahr	H225	P210
Ethansäurebutylester		Gefahr	H225, H319, H336	P210, P240, P305 + P351 + P338
Heizöl			Angaben des Herstellers beachten	
Hexan		Gefahr	H225, H304, H361f, H373, H315, H336, H411	P210, P240, P273, P301 + P310, P331, P302 + P352, P403 + P235
Hirschhornsalz (s. Ammoniumcarbonat)				
Iod		Achtung	H332, H312, H400	P273, P302 + P352
Isopropylalkohol (s. Propan-2-ol)				
Kalium (in Paraffinöl)		Gefahr	H260, H314	
Kaliumnitrat		Achtung	H272	P210
Kaliumpermanganat		Gefahr	H272, H302, H400, H410	P210, P273
Kalk, gebrannter (s. Calciumoxid)				
Kalkwasser			Angaben des Herstellers beachten	
Kohlenstoffdioxid		Achtung	H280	P403

Bezeichnung des Stoffs	Piktogramm	Signalwort	Gefahrenhinweise (H-Sätze)	Sicherheitshinweise (P-Sätze)
Kupfer, Pulver		Gefahr	H228, H410	P210, P273, P501
Kupfer(II)-chlorid		Achtung	H302, H315, H319, H410	P260, P273, P302 + P352, P305 + P351 + P338
Kupfer(II)-oxid, Pulver		Achtung	H302, H410	P260, P273
Kupfer(II)-sulfat		Achtung	H302, H315, H319, H410	P273, P305 + P351 + P338, P302 + P352
Lithium (in Paraffinöl)		Gefahr	H260, H314	P280, P301 + P330 + P331, P305 + P351 + P338, P402 + P404
Lithiumbromid		Achtung	H302, H315, H319	P280, P302 + P352, P305 + P351 + P338, P321, P362, P501
Lithiumchlorid		Achtung	H302, H315, H319	P302 + P352, P305 + P351 + P338
Magnesium, Band		Gefahr	H228, H251, H261	P210, P231 + P232, P241, P280, P420, P501
Magnesium, Pulver (phlegmat.)		Gefahr	H228, H251, H261	P210, P231 + P232, P241, P280, P420, P501
Methanol		Gefahr	H225, H331, H301, H370	P210, P233, P280, P302 + P352, P309 + P310
Natrium (in Paraffinöl)		Gefahr	H260, H314	P280, P301 + P330 + P331, P305 + P351 + P338, P309 + P310, P370 + P378, P422
Natriumcarbonat		Achtung	H319	P260, P305 + P351 + P338
Natriumhydroxid		Gefahr	H314, H290	P280, P301 + P330 + P331, P309 + P310, P305 + P351 + P338
Natriumphosphat		Gefahr	H314	P305 + P351 + P338, P310
Natronlauge		Gefahr	H314, H290	P280, P301 + P330 + P331, P309 + P310, P305 + P351 + P338
Petroleum (Flammttemp. > 55 °C)		Gefahr	H304	P301 + P310, P331
Petroleumbenzin		Gefahr	H350, H340, H304	P260, P262, P301 + P310, P331
Phosphorsäure		Gefahr	H314, H290	P280, P301 + P330 + P331, P309 + P310, P305 + P351 + P338

Bezeichnung des Stoffs	Piktogramm	Signalwort	Gefahrenhinweise (H-Sätze)	Sicherheitshinweise (P-Sätze)
Propan-1-ol		Gefahr	H225, H318, H336	P210, P233, P280, P305 + P351 + P338, P313
Propan-2-ol (Isopropylalkohol)		Gefahr	H225, H319, H336	P210, P233, P305 + P351 + P338
Salpetersäure		Gefahr	H272, H314, H290	P260, P280, P301 + P330 + P331, P305 + P351 + P338, P309 + P310
Salzsäure		Gefahr	H314, H335	P260, P301 + P330 + P331, P303 + P361 + P353, P305 + P351 + P338, P405, P501
Sauerstoff		Gefahr	H270, H280	P244, P220, P370 + P376, P403
Schwefel			H315	P302 + P352
Schwefeldioxid		Gefahr	H331, H314, H280	P260, P280, P304 + P340, P303 + P361 + P353, P305 + P351 + P338, P315, P405, P403
Schwefelsäure		Gefahr	H314, H290	P280, P301 + P330 + P331, P309, P310, P305 + P351 + P338
Silbernitrat		Gefahr	H272, H314, H410	P273, P280, P301 + P330 + P331, P305 + P351 + P338, P309 + P310
Silberoxid		Gefahr	H272, H314	P210, P301 + P330 + P331, P305 + P351 + P338, P309 + P310
Styrol		Achtung	H226, H332, H319, H315, H304, H335, H372	P260, P280, P305 + P351 + P338, P403 + P233
Universalindikator			Angaben des Herstellers beachten	
Wasserstoff		Gefahr	H220, H280	P210, P377, P381, P403
Weinsäure		Gefahr	H318	P280, P305 + P351 + P338
Wundbenzin			Angaben des Herstellers beachten	
Zink, Pulver (stab.)			H410	P273

Bezeichnung des Stoffs	Piktogramm	Signalwort	Gefahrenhinweise (H-Sätze)	Sicherheitshinweise (P-Sätze)
Zinkiodid			H315, H319	P302 + P352, P305 + P351 + P338
Zinksulfat		Gefahr	H302, H318, H410	P280, P273, P305 + P338

Auch viele Haushaltschemikalien sind Gefahrstoffe. Informationen über ihre Gefährlichkeit sind dem jeweiligen Etikett zu entnehmen.

Gefahrenhinweise nach GHS: H-Sätze

Physikalische Gefahren	
H 200	Instabil, explosiv.
H 201	Explosiv, Gefahr der Massenexplosion.
H 202	Explosiv; große Gefahr durch Splitter, Spreng- und Wurfstücke.
H 203	Explosiv; Gefahr durch Feuer, Luftdruck oder Splitter, Spreng- und Wurfstücke.
H 204	Gefahr durch Feuer oder Splitter, Spreng- und Wurfstücke.
H 205	Gefahr der Massenexplosion bei Feuer.
H 220	Extrem entzündbares Gas.
H 221	Entzündbares Gas.
H 222	Extrem entzündbares Aerosol.
H 223	Entzündbares Aerosol.
H 224	Flüssigkeit und Dampf extrem entzündbar.
H 225	Flüssigkeit und Dampf leicht entzündbar.
H 226	Flüssigkeit und Dampf entzündbar.
H 228	Entzündbarer Feststoff.
H 240	Erwärmung kann Explosion verursachen.
H 241	Erwärmung kann Brand oder Explosion verursachen.
H 242	Erwärmung kann Brand verursachen.
H 250	Entzündet sich in Berührung mit Luft von selbst.
H 251	Selbsterhitzungsfähig, kann in Brand geraten.
H 252	In großen Mengen selbsterhitzungsfähig, kann in Brand geraten.
H 260	In Berührung mit Wasser entstehen entzündbare Gase, die sich spontan entzünden können.
H 261	In Berührung mit Wasser entstehen entzündbare Gase.
H 270	Kann Brand verursachen oder verstärken; Oxidationsmittel.
H 271	Kann Brand oder Explosion verursachen; starkes Oxidationsmittel.
H 272	Kann Brand verstärken, Oxidationsmittel.
H 280	Enthält Gas unter Druck; kann bei Erwärmung explodieren.

H 281	Enthält tiefkaltes Gas; kann Kälteverbrennungen oder -verletzungen verursachen.
H 290	Kann gegenüber Metallen korrosiv sein.
Gesundheitsgefahren	
H 300	Lebensgefahr bei Verschlucken.
H 301	Giftig bei Verschlucken.
H 302	Gesundheitsschädlich bei Verschlucken.
H 304	Kann bei Verschlucken und Eindringen in die Atemwege tödlich sein.
H 310	Lebensgefahr bei Hautkontakt.
H 311	Giftig bei Hautkontakt.
H 312	Gesundheitsschädlich bei Hautkontakt.
H 314	Verursacht schwere Verätzungen der Haut und schwere Augenschäden.
H 315	Verursacht Hautreizungen.
H 317	Kann allergische Hautreaktionen verursachen.
H 318	Verursacht schwere Augenschäden.
H 319	Verursacht schwere Augenreizung.
H 330	Lebensgefahr bei Einatmen.
H 331	Giftig bei Einatmen.
H 332	Gesundheitsschädlich bei Einatmen.
H 334	Kann bei Einatmen Allergie, asthmatische Symptome oder Atembeschwerden verursachen.
H 335	Kann die Atemwege reizen.
H 336	Kann Schläfrigkeit und Benommenheit verursachen.
H 340	Kann genetische Defekte verursachen ¹ .
H 341	Kann vermutlich genetische Defekte verursachen ¹ .
H 350	Kann Krebs erzeugen ¹ .
H 350i	Kann bei Einatmen Krebs erzeugen.
H 351	Kann vermutlich Krebs erzeugen ¹ .
H 360	Kann die Fruchtbarkeit beeinträchtigen oder das Kind im Mutterleib schädigen ^{2,1} .
H 360F	Kann die Fruchtbarkeit beeinträchtigen.

H 360D	Kann das Kind im Mutterleib schädigen.
H 360FD	Kann die Fruchtbarkeit beeinträchtigen. Kann das Kind im Mutterleib schädigen.
H 360Fd	Kann die Fruchtbarkeit beeinträchtigen. Kann vermutlich das Kind im Mutterleib schädigen.
H 360Df	Kann das Kind im Mutterleib schädigen. Kann vermutlich die Fruchtbarkeit beeinträchtigen.
H 361	Kann vermutlich die Fruchtbarkeit beeinträchtigen oder das Kind im Mutterleib schädigen ^{2,1} .
H 361f	Kann vermutlich die Fruchtbarkeit beeinträchtigen.
H 361d	Kann vermutlich das Kind im Mutterleib schädigen.
H 361fd	Kann vermutlich die Fruchtbarkeit beeinträchtigen. Kann vermutlich das Kind im Mutterleib schädigen.
H 362	Kann Säuglinge über die Muttermilch schädigen.
H 370	Schädigt die Organe ^{3,1} .
H 371	Kann die Organe schädigen ^{3,1} .
H 372	Schädigt die Organe ⁴ bei längerer oder wiederholter Exposition ¹ .
H 373	Kann die Organe schädigen ⁴ bei längerer oder wiederholter Exposition ¹ .
Umweltgefahren	
H 400	Sehr giftig für Wasserorganismen.
H 410	Sehr giftig für Wasserorganismen mit langfristiger Wirkung.
H 411	Giftig für Wasserorganismen, mit langfristiger Wirkung.
H 412	Schädlich für Wasserorganismen, mit langfristiger Wirkung.
H 413	Kann für Wasserorganismen schädlich sein, mit langfristiger Wirkung.
H 420	Schädigt die öffentliche Gesundheit und die Umwelt durch Ozonabbau in der äußeren Atmosphäre.

¹ Expositionsweg angeben, sofern schlüssig belegt ist, dass diese Gefahr bei keinem anderen Expositionsweg besteht

² Konkrete Wirkung angeben, sofern bekannt

³ Oder alle betroffenen Organe nennen, sofern bekannt

⁴ Alle betroffenen Organe nennen, sofern bekannt

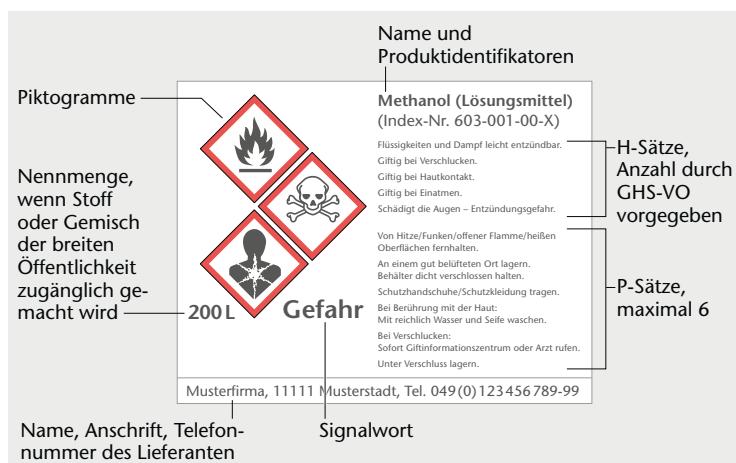
Sicherheitshinweise nach GHS: P-Sätze

Allgemeines			
P 101	Ist ärztlicher Rat erforderlich, Verpackung oder Etikett bereithalten.	P 250	Nicht schleifen/stoßen/.../reiben.
P 102	Darf nicht in die Hände von Kindern gelangen.	P 251	Behälter steht unter Druck: Nicht durchstechen oder verbrennen, auch nicht nach der Verwendung.
P 103	Vor Gebrauch Kennzeichnungsetikett lesen.	P 260	Staub/Rauch/Gas/Nebel/Dampf/Aerosol nicht einatmen.
Prävention			P 261
P 201	Vor Gebrauch besondere Anweisungen einholen.	P 262	Einatmen von Staub/Rauch/Gas/Nebel/Dampf/Aerosol vermeiden.
P 202	Vor Gebrauch alle Sicherheitsratschläge lesen und verstehen.	P 263	Nicht in die Augen, auf die Haut oder auf die Kleidung gelangen lassen.
P 210	Von Hitze/Funken/offener Flamme/heißer Oberflächen fernhalten. Nicht rauchen.	P 264	Kontakt während der Schwangerschaft/und der Stillzeit vermeiden.
P 211	Nicht gegen offene Flammen oder andere Zündquellen sprühen.	P 265	Nach Gebrauch ... gründlich waschen.
P 220	Von Kleidung/.../brennbaren Materialien fernhalten/entfernt aufbewahren.	P 266	Bei Gebrauch nicht essen, trinken oder rauchen.
P 221	Mischen mit brennbaren Stoffen/... unbedingt verhindern.	P 267	Nur im Freien oder in gut belüfteten Räumen verwenden.
P 222	Kontakt mit Luft nicht zulassen.	P 268	Kontaminierte Arbeitskleidung nicht außerhalb des Arbeitsplatzes tragen.
P 223	Kontakt mit Wasser wegen heftiger Reaktion und möglichem Aufflammen unbedingt verhindern.	P 269	Freisetzung in die Umwelt vermeiden.
P 230	Feucht halten mit ...	P 270	Schutzhandschuhe/Schutzkleidung/Augenschutz/Gesichtsschutz tragen.
P 231	Unter inertem Gas handhaben.	P 271	Vorgeschrifte persönliche Schutzausrüstung verwenden.
P 232	Vor Feuchtigkeit schützen.	P 272	Schutzhandschuhe/Gesichtsschild/Augenschutz mit Kälteisolation tragen.
P 233	Behälter dicht verschlossen halten.	P 273	Schwer entflammable/flammhemmende Kleidung tragen.
P 234	Nur im Originalbehälter aufbewahren.	P 274	Atemschutz tragen.
P 235	Kühl halten.	P 275	Bei unzureichender Belüftung Atemschutz tragen.
Reaktion			P 301
P 240	Behälter und zu befüllende Anlage erden.	P 302	Bei Verschlucken:
P 241	Explosionsgeschützte elektrische Anlagen/Lüftungsanlagen/Beleuchtung/... verwenden.	P 303	Bei Berührung mit der Haut:
P 242	Nur funkenfreies Werkzeug verwenden.	P 304	Bei Berührung mit der Haut (oder dem Haar):
P 243	Maßnahmen gegen elektrostatische Aufladungen treffen.	P 305	Bei Einatmen:
P 244	Druckminderer frei von Fett und Ölen halten.	P 306	Bei Kontakt mit den Augen:
			P 307
			Bei Exposition:
			P 308
			Bei Exposition oder falls betroffen:
			P 309
			Bei Exposition oder Unwohlsein:
			P 310
			Sofort Giftinformationszentrum oder Arzt anrufen.
			P 311
			Giftinformationszentrum oder Arzt anrufen.
			P 312
			Bei Unwohlsein Giftinformationszentrum oder Arzt anrufen.
			P 313
			Ärztlichen Rat einholen/ärztliche Hilfe hinzuziehen.
			P 314
			Bei Unwohlsein ärztlichen Rat einholen/ärztliche Hilfe hinzuziehen.
			P 315
			Sofort ärztlichen Rat einholen/ärztliche Hilfe hinzuziehen.
			P 320
			Besondere Behandlung dringend erforderlich (siehe ... auf diesem Kennzeichnungsetikett).
			P 321
			Besondere Behandlung (siehe ... auf diesem Kennzeichnungsetikett).
			P 322
			Gezielte Maßnahmen (siehe ... auf diesem Kennzeichenetikett).
			P 330
			Mund ausspülen.
			P 331
			Kein Erbrechen herbeiführen.
			P 332
			Bei Hautreizung:
			P 333
			Bei Hautreizung oder -auschlag:
			P 334
			In kaltes Wasser tauchen/nassen Verband anlegen.
			P 335
			Lose Partikel von der Haut abbürsten.
			P 336
			Vereiste Bereiche mit lauwarmem Wasser auftauen. Betroffenen Bereich nicht reiben.
			P 337
			Bei anhaltender Augenreizung:
			P 338
			Eventuell vorhandene Kontaktlinsen nach Möglichkeit entfernen. Weiter ausspülen.
			P 340
			Die betroffene Person an die frische Luft bringen und in einer Position ruhigstellen, die das Atmen erleichtert.
			P 341
			Bei Atembeschwerden an die frische Luft bringen und in einer Position ruhigstellen, die das Atmen erleichtert.

Sicherheitshinweise nach GHS: P-Sätze

P 342	Bei Symptomen der Atemwege:
P 350	Behutsam mit viel Wasser und Seife waschen.
P 351	Einige Minuten lang behutsam mit Wasser ausspülen.
P 352	Mit viel Wasser und Seife waschen.
P 353	Haut mit Wasser abwaschen/duschen.
P 360	Kontaminierte Kleidung und Haut sofort mit viel Wasser abwaschen und danach Kleidung ausziehen.
P 361	Alle kontaminierten Kleidungsstücke sofort ausziehen.
P 362	Kontaminierte Kleidung ausziehen und vor erneutem Tragen waschen.
P 363	Kontaminierte Kleidung vor erneutem Tragen waschen.
P 370	Bei Brand:
P 371	Bei Großbrand und großen Mengen:
P 372	Explosionsgefahr bei Brand.
P 373	Keine Brandbekämpfung, wenn das Feuer explosive Stoffe/Gemische/Erzeugnisse erreicht.
P 374	Brandbekämpfung mit üblichen Vorsichtsmaßnahmen aus angemessener Entfernung
P 375	Wegen Explosionsgefahr Brand aus der Entfernung bekämpfen.
P 376	Undichtigkeit vermeiden, wenn gefahrlos möglich.
P 377	Brand von ausströmendem Gas: Nicht löschen, bis Undichtigkeit gefahrlos beseitigt werden kann.
P 378	... zum Löschen verwenden.
P 380	Umgebung räumen.
Lagerung	
P 381	Alle Zündquellen entfernen, wenn gefahrlos möglich.
P 390	Verschüttete Mengen aufnehmen, um Materialschäden zu vermeiden.
P 391	Verschüttete Mengen aufnehmen.
P 401	... aufbewahren.
P 402	An einem trockenen Ort aufbewahren.
P 403	An einem gut belüfteten Ort aufbewahren.
P 404	In einem geschlossenen Behälter aufbewahren.
P 405	Unter Verschluss aufbewahren.
P 406	In korrosionsbeständigem/... Behälter mit widerstandsfähiger Innenauskleidung lagern.
P 407	Luftspalt zwischen Stapeln/Paletten lassen.
P 410	Vor Sonnenbestrahlung schützen.
P 411	Bei Temperaturen von nicht mehr als ... °C/... °F aufbewahren.
P 412	Nicht Temperaturen von mehr als 50 °C/122 °F aussetzen.
P 413	Schüttgut in Mengen von mehr als ... kg/ ... lbs bei Temperaturen von nicht mehr als ... °C/... °F aufbewahren.
P 420	Von anderen Materialien entfernt aufbewahren.
P 422	Inhalt in/unter ... aufbewahren.
Entsorgung	
P 501	Inhalt/Behälter ... zuführen.

Kennzeichnung von Gefahrstoffen nach GHS



1 Neues Gefahrenstoff-Etikett nach GHS

Die Etiketten von Chemikaliengefäßen, die Gefahrstoffe enthalten, werden ab dem **1.12.2010 für Reinstoffe** und ab dem **1.06.2015 für Gemische** nach einem neuen, weltweit gültigen System erstellt, dem **GHS** (Abkürzung für Globally Harmonized System). Einige Zeichen wie z.B. der Totenkopf oder das Flammensymbol bleiben dabei erhalten; einige Zeichen kommen jedoch neu dazu.

Kennzeichnung von Gefahrstoffen nach GHS

Damit schon auf den ersten Blick die wichtigsten Informationen über die Gefährlichkeit und den Umgang mit dem jeweiligen Gefahrstoffen erkennbar sind, verfügt ein **Chemikalienetikett nach GHS** (**> B 1**) über zahlreiche Hinweise. Hierzu gehören:

- die Gefahrenpiktogramme
- die Gefahrenhinweise (H-Sätze)
- die Sicherheitshinweise (P-Sätze)
- die Signalwörter

Gefahrenpiktogramme

Die **neun** Gefahrenpiktogramme (GHS01 bis GHS09; **> B 2**) ermöglichen eine schnelle Information über die Hauptgefahr eines Stoffes. Neu sind die Piktogramme GHS04 (Gasflasche), GHS07 (Ausrufezeichen) und GHS08 (Gesundheitsgefahr).

Nicht mehr verwendet wird dagegen das Symbol „Andreaskreuz“, das bisher gesundheitsschädliche und reizende Stoffe kennzeichnete.

Symbol	Bezeichnung	Gefahrenklasse	Symbol	Bezeichnung	Gefahrenklasse
	GHS01 (Explodierende Bombe)	– Explosive Stoffe, – Selbstzündliche Stoffe, u.a.		GHS06 (Totenkopf mit gekreuzten Knochen)	– Akute Toxizität
	GHS02 (Flamme)	– Entzündbare Flüssigkeiten, – Entzündbare Gase, u.a.		GHS07 (Ausrufezeichen)	– Hautreizend, – Augenreizend, – Sensibilisierung der Haut, u.a.
	GHS03 (Famme über einem Kreis)	– Entzündend wirkende Flüssigkeiten und Feststoffe, – Entzündend wirkende Gase		GHS08 (Gesundheitsgefahr)	– Krebszeugend, – Erbgutverändernd, u.a.
	GHS04 (Gasflasche)	– Unter Druck stehende Gase		GHS09 (Umwelt)	– Gewässergefährdend
	GHS05 (Ätzwirkung)	– Metallkorrosiv, – Hautätzend, – Hautreizend, u.a.			

| **2** Gefahrenpiktogramme und ihre Bedeutung (vereinfacht)

Gefahrenklasse

Je nach seiner Gefährlichkeit gehört ein Gefahrstoff zu mindestens einer **Gefahrenklasse**. Ein Gefahrenpiktogramm umfasst häufig mehrere Gefahrenklassen (▷ B 2). So kann z. B. das Gefahrenpiktogramm GHS05 (Ätzwirkung) bedeuten, dass der Stoff zu der Gefahrenklasse „Metallkorrosiv“, „Hautreizend“, „Hautätzend“, „Schwere Augenschädigung“ oder „Augenreizung“ gehört.

Gefahrenkategorie

Eine Gefahrenklasse wird zur genaueren Kennzeichnung weiter in **Gefahrenkategorien** untergliedert. So ist z. B. die Gefahrenklasse „Entzündbare Flüssigkeiten“ in die Gefahrenkategorie 1 („Flüssigkeit und Dampf extrem entzündbar“), in die Gefahrenkategorie 2 („Flüssigkeit und Dampf leicht entzündbar“) und in die Gefahrenkategorie 3 („Flüssigkeit und Dampf entzündbar“) unterteilt.

Signalwörter

Signalwörter sind neue Kennzeichnungselemente. Sie geben Auskunft über den relativen Gefährdungsgrad eines Stoffes oder eines Stoffgemisches. Es gibt zwei verschiedene Signalwörter:

Gefahr

für schwerwiegende Gefahrenkategorien

Achtung

für weniger schwerwiegende Gefahrenkategorien

Für den Fall, dass ein Stoff zu unterschiedlichen Gefahrenklassen gehört, die beide Signalwörter nach sich ziehen, wird nur das Signalwort „Gefahr“ verwendet.

Gefahrenhinweise (H-Sätze)

Eine genaue Kennzeichnung der Gefährdung wird durch die Angabe eines H-Satzes erreicht. **H-Sätze (Hazard Statements)** sind Gefahrenhinweise und mit den bisherigen R-Sätzen vergleichbar.

H-Sätze sind so aufgebaut, dass die erste Ziffer angibt, ob von dem Gefahrstoff hauptsächlich physikalische Gefahren, Gesundheitsgefahren oder Umweltgefahren ausgehen. Die beiden folgenden Ziffern bilden dann einen standardisierten Textbaustein, der die von dem Stoff ausgehenden Gefahren näher beschreibt (▷ B 3).

Sicherheitshinweise (P-Sätze)

P-Sätze sind Sicherheitshinweise (**Precautionary Statements**) und mit den bisherigen S-Sätzen vergleichbar. P-Sätze sind wie die H-Sätze so aufgebaut, dass die erste Ziffer angibt, auf welchen Bereich sich der Sicherheitshinweis bezieht, z. B. auf eine Vorsorgemaßnahme oder auf die Entsorgung. Die beiden folgenden Ziffern bilden dann einen standardisierten Textbaustein, der die Sicherheitshinweise näher beschreibt (▷ B 4).

H 224	Flüssigkeit und Dampf extrem entzündbar
H 290	Kann gegenüber Metallen korrosiv sein
H 300	Lebensgefahr beim Verschlucken
H 314	Verursacht schwere Verätzungen der Haut und schwere Augenschäden
H 400	Sehr giftig für Wasserorganismen

[H 301]

- laufende Nummer
- Gruppierung 2 = Physikalische Gefahren
3 = Gesundheitsgefahren
4 = Umweltgefahren
- steht für Gefahrenhinweis (**Hazard Statement**)

3 Aufbau eines H-Satzes

P 101	Ist ärztlicher Rat erforderlich, Verpackung oder Etikett bereithalten
P 102	Darf nicht in die Hände von Kindern gelangen
P 201	Vor Gebrauch besondere Anweisungen einholen
P 315	Bei Unwohlsein ärztlichen Rat/ ärztliche Hilfe hinzuziehen
P 402	An einem trockenen Ort aufbewahren

[P 102]

- laufende Nummer
- Gruppierung 1 = Allgemein
2 = Vorsorgemaßnahmen
3 = Empfehlungen
4 = Lagerhinweise
5 = Entsorgung
- steht für Sicherheitshinweis (**Precautionary Statement**)

4 Aufbau eines P-Satzes