

R- und S-Sätze

Einleitung

Die sogenannten R-Sätze beschreiben die Hinweise auf besondere Gefahren, die von gefährlichen Stoffen oder Zubereitungen ausgehen können. Der Buchstabe R steht für „Risiko“ (englisch: risk phrases). Nach der Gefahrstoff-Verordnung sind die R-Sätze entsprechend der Einstufung des Stoffes auszuwählen und bei der Kennzeichnung des Stoffes zu verwenden. Analog zur Zuordnung von Gefahrensymbolen und Gefahrenbezeichnungen erfolgt die Auswahl der R-Sätze nach den Kriterien des Leitfadens zur Einstufung und Kennzeichnung gefährlicher Stoffe und Zubereitungen. Die R-Sätze und die Kombinationen von R-Sätzen werden in der Gefahrstoff-Verordnung aufgeführt. (Siehe auch die Texte "Gesetzliche Rahmenbedingungen für den Umgang mit Gefahrstoffen" und "Technische Richtlinien zur Sicherheit chemischer Praktika".) Die R-Sätze bestehen aus einer oder mehreren Zahlen und dem zugehörigen Text (z.B. R41: Gefahr ernster Augenschäden). Eine Besonderheit liegt beim R-Satz 10 vor, welcher für das Gefährlichkeitsmerkmal entzündlich steht, weil dieser Kategorie weder ein Gefahrensymbol noch ein Kennbuchstabe zugeordnet wurde.

Die sogenannten S-Sätze beschreiben die Sicherheitsratschläge für den Gefahrstoff, diese sollen dem Verwender praktische Hinweise zur Vermeidung von Gefahren beim Umgang mit gefährlichen Stoffen und Zubereitungen geben sowie Maßnahmen beim Freiwerden der Substanz, zur Bekämpfung von Unfallfolgen und zur Durchführung der Ersten Hilfe vorschlagen. Der Buchstabe S steht für „Sicherheit“ (englisch: safety phrases). Nach der Gefahrstoff-Verordnung sind die S-Sätze entsprechend der Einstufung des Stoffes auszuwählen und bei der Kennzeichnung des Stoffes zu verwenden. Die S-Sätze und die Kombinationen von S-Sätzen werden in der Gefahrstoff-Verordnung aufgeführt. Sie bestehen analog zu den R-Sätzen aus einer oder mehreren Zahlen und dem zugehörigen Text (z.B. S22: Staub nicht einatmen).

Bei der Angabe von mehreren R- und S-Sätzen auf dem Etikett einer Chemikalie können diese durch Bindestriche (-, einzelne Sätze) oder durch Schrägstriche (/, Kombination von Sätzen) voneinander getrennt werden. Bestimmte R-Sätze sind stets mit bestimmten S-Sätzen verknüpft, z.B. R45 mit S53. Die R- und S-Sätze sind wichtige Bestandteile einer Betriebsanweisung und müssen immer beachtet werden!

In der Praxis wird der Chemiker häufiger mit dem Problem konfrontiert, daß für bestimmte Stoffe abhängig von ihrer Herkunft (Hersteller) unterschiedliche R- und S-Sätze angegeben werden. Der Grund dafür ist, daß zwar für eine Reihe von Stoffen von der EU eine verbindliche Einstufung und Kennzeichnung - d.h. sowohl Gefahrensymbole als auch R- und S-Sätze- in ihren Richtlinien angegeben wird [EWG-Richtlinie zur Angleichung der Rechts- und Verwaltungsvorschriften für die Einstufung, Verpackung und Kennzeichnung gefährlicher Stoffe, 67/548/EWG], für alle übrigen Gefahrstoffe, die nicht in der Liste der EU aufgenommen worden sind, ist aber im Bereich der EU der jeweilige Hersteller verpflichtet, dem Stoff Gefahrensymbole sowie R- und S-Sätze zuzuordnen. Die Zuordnung erfolgt anhand der von der EU veröffentlichten Einstufungsrichtlinien auf Grund der physikochemischen und toxikologischen Stoffdaten. In diesen Fällen liegt keine Normierung vor, so daß unterschiedlichen Herstellern verschiedene Angaben (aus der Literatur oder aus eigenen Tests) zu den Daten vorliegen, die dann zu uneinheitlichen Einstufungen führen. Die zugrundegelegten Daten sind in der Regel nicht öffentlich zugänglich und damit ist die Einstufung nicht nachvollziehbar. Es ist daher im allgemeinen empfehlenswert, bei unterschiedlichen Einstufungen von verschiedenen Herstellern die für den Umgang mit diesen Stoffen jeweils strengsten R- bzw. S-Sätze zu beachten.

R-Sätze: Hinweise auf die besonderen Gefahren

Die Trennung von zwei R-Sätzen durch einen Bindestrich (-), z.B. R:12-20 bedeutet, daß die R-Sätze 12 **UND** 20 berücksichtigt werden müssen (und nicht 12 bis 20). Werden R-Sätze durch einen Schrägstrich (/) getrennt, z.B. R:26/27/28, so bedeutet dieses, daß die R-Sätze 26 **UND** 27 **UND** 28 gelten (Kombination von R-Sätzen).

Bedeutung der einzelnen R-Sätze im Volltext

- R1 In trockenem Zustand explosionsgefährlich.
- R2 Durch Schlag, Reibung, Feuer oder andere Zündquellen explosionsgefährlich.
- R3 Durch Schlag, Reibung, Feuer oder andere Zündquellen besonders explosionsgefährlich.
- R4 Bildet hochempfindliche explosionsgefährliche Metallverbindungen.
- R5 Beim Erwärmen explosionsfähig.
- R6 Mit und ohne Luft explosionsfähig.
- R7 Kann Brand verursachen.
- R8 Feuergefahr bei Berührung mit brennbaren Stoffen.

- R9 Explosionsgefahr bei Mischung mit brennbaren Stoffen.
- R10 Entzündlich.
- R11 Leichtentzündlich.
- R12 Hochentzündlich.
- R13 Hochentzündliches Flüssiggas.
- R14 Reagiert heftig mit Wasser.
- R15 Reagiert mit Wasser unter Bildung leicht entzündlicher Gase.
- R16 Explosionsgefährlich in Mischung mit brandfördernden Stoffen.
- R17 Selbstentzündlich an der Luft.
- R18 Bei Gebrauch Bildung explosionsfähiger/leichtentzündlicher Dampf-Luftgemische möglich.
- R19 Kann explosionsfähige Peroxide bilden.
- R20 Gesundheitsschädlich beim Einatmen.
- R21 Gesundheitsschädlich bei Berührung mit der Haut.
- R22 Gesundheitsschädlich beim Verschlucken.
- R23 Giftig beim Einatmen.
- R24 Giftig bei Berührung mit der Haut.
- R25 Giftig beim Verschlucken.
- R26 Sehr giftig beim Einatmen.
- R27 Sehr giftig bei Berührung mit der Haut.
- R28 Sehr giftig beim Verschlucken.
- R29 Entwickelt bei Berührung mit Wasser giftige Gase.
- R30 Kann bei Gebrauch leicht entzündlich werden.
- R31 Entwickelt bei Berührung mit Säure giftige Gase.
- R32 Entwickelt bei Berührung mit Säure sehr giftige Gase.
- R33 Gefahr kumulativer Wirkungen.
- R34 Verursacht Verätzungen.
- R35 Verursacht schwere Verätzungen.
- R36 Reizt die Augen.
- R37 Reizt die Atmungsorgane.
- R38 Reizt die Haut.
- R39 Ernste Gefahr irreversiblen Schadens.
- R40 Verdacht auf krebserzeugende Wirkung.
- R41 Gefahr ernster Augenschäden.

- R42 Sensibilisierung durch Einatmen möglich.
- R43 Sensibilisierung durch Hautkontakt möglich.
- R44 Explosionsgefährlich bei Erhitzen unter Einschluß.
- R45 Kann Krebs erzeugen.
- R46 Kann vererbare Schäden verursachen.
- R48 Gefahr ernster Gesundheitsschäden bei längerer Exposition.
- R49 Kann Krebs erzeugen beim Einatmen.
- R50 Sehr giftig für Wasserorganismen.
- R51 Giftig für Wasserorganismen.
- R52 Schädlich für Wasserorganismen.
- R53 Kann in Gewässern längerfristig schädliche Wirkungen haben.
- R54 Giftig für Pflanzen.
- R55 Giftig für Tiere.
- R56 Giftig für Bodenorganismen.
- R57 Giftig für Bienen.
- R58 Kann längerfristig schädliche Wirkungen auf die Umwelt haben.
- R59 Gefährlich für die Ozonschicht.
- R60 Kann die Fortpflanzungsfähigkeit beeinträchtigen.
- R61 Kann das Kind im Mutterleib schädigen.
- R62 Kann möglicherweise die Fortpflanzungsfähigkeit beeinträchtigen.
- R63 Kann das Kind im Mutterleib möglicherweise schädigen.
- R64 Kann Säuglinge über die Muttermilch schädigen.
- R65 Gesundheitsschädlich: kann beim Verschlucken Lungenschäden verursachen
- R66 Wiederholter Kontakt kann zu spröder oder rissiger Haut führen.
- R67 Dämpfe können Schläfrigkeit und Benommenheit verursachen.
- R68 Irreversibler Schaden möglich.

Bedeutung der Kombination von R-Sätzen im Volltext

- R14/15 Reagiert heftig mit Wasser unter Bildung leicht entzündlicher Gase.
- R15/29 Reagiert mit Wasser unter Bildung giftiger und leichtentzündlicher Gase.
- R20/21 Gesundheitsschädlich beim Einatmen und bei Berührung mit der Haut.
- R20/22 Gesundheitsschädlich beim Einatmen und Verschlucken.
- R21/22 Gesundheitsschädlich bei Berührung mit der Haut und beim Verschlucken.

- R20/21/22 Gesundheitsschädlich beim Einatmen, Verschlucken und Berührung mit der Haut.
- R23/24 Giftig beim Einatmen und bei Berührung mit der Haut.
- R23/25 Giftig beim Einatmen und Verschlucken.
- R24/25 Giftig bei Berührung mit der Haut und beim Verschlucken.
- R23/24/25 Giftig beim Einatmen, Verschlucken und Berührung mit der Haut.
- R26/27 Sehr giftig beim Einatmen und bei Berührung mit der Haut.
- R26/28 Sehr giftig beim Einatmen und Verschlucken.
- R27/28 Sehr giftig bei Berührung mit der Haut und beim Verschlucken.
- R26/27/28 Sehr giftig beim Einatmen, Verschlucken und Berührung mit der Haut.
- R36/37 Reizt die Augen und die Atmungsorgane.
- R36/38 Reizt die Augen und die Haut.
- R37/38 Reizt die Atmungsorgane und die Haut.
- R36/37/38 Reizt die Augen, Atmungsorgane und die Haut.
- R42/43 Sensibilisierung durch Einatmen und Hautkontakt möglich.
- R39/23 Giftig: ernste Gefahr irreversiblen Schadens durch Einatmen.
- R39/24 Giftig: ernste Gefahr irreversiblen Schadens bei Berührung mit der Haut.
- R39/25 Giftig: ernste Gefahr irreversiblen Schadens durch Verschlucken.
- R39/23/24 Giftig: ernste Gefahr irreversiblen Schadens durch Einatmen und bei Berührung mit der Haut.
- R39/23/25 Giftig: ernste Gefahr irreversiblen Schadens durch Einatmen und Verschlucken.
- R39/24/25 Giftig: ernste Gefahr irreversiblen Schadens bei Berührung mit der Haut und durch Verschlucken.
- R39/23/24/25 Giftig: ernste Gefahr irreversiblen Schadens durch Einatmen, Berührung mit der Haut und durch Verschlucken.
- R39/26 Sehr giftig: ernste Gefahr irreversiblen Schadens durch Einatmen.
- R39/27 Sehr giftig: ernste Gefahr irreversiblen Schadens bei Berührung mit der Haut.
- R39/28 Sehr giftig: ernste Gefahr irreversiblen Schadens durch Verschlucken.
- R39/26/27 Sehr giftig: ernste Gefahr irreversiblen Schadens durch Einatmen und bei Berührung mit der Haut.
- R39/26/28 Sehr giftig: ernste Gefahr irreversiblen Schadens durch Einatmen und durch Verschlucken.

- R39/27/28 Sehr giftig: ernste Gefahr irreversiblen Schadens bei Berührung mit der Haut und durch Verschlucken.
- R39/26/27/28 Sehr giftig: ernste Gefahr irreversiblen Schadens durch Einatmen, Berührung mit der Haut und durch Verschlucken.
- R42/43 Sensibilisierung durch Einatmen und Hautkontakt möglich.
- R48/20 Gesundheitsschädlich: Gefahr ernster Gesundheitsschäden bei längerer Exposition durch Einatmen.
- R48/21 Gesundheitsschädlich: Gefahr ernster Gesundheitsschäden bei längerer Exposition durch Berührung mit der Haut.
- R48/22 Gesundheitsschädlich: Gefahr ernster Gesundheitsschäden bei längerer Exposition durch Verschlucken.
- R48/20/21 Gesundheitsschädlich: Gefahr ernster Gesundheitsschäden bei längerer Exposition durch Einatmen und durch Berührung mit der Haut.
- R48/20/22 Gesundheitsschädlich: Gefahr ernster Gesundheitsschäden bei längerer Exposition durch Einatmen und durch Verschlucken.
- R48/21/22 Gesundheitsschädlich: Gefahr ernster Gesundheitsschäden bei längerer Exposition durch Berührung mit der Haut und durch Verschlucken.
- R48/20/21/22 Gesundheitsschädlich: Gefahr ernster Gesundheitsschäden bei längerer Exposition durch Einatmen, Berührung mit der Haut und durch Verschlucken.
- R48/23 Giftig: Gefahr ernster Gesundheitsschäden bei längerer Exposition durch Einatmen.
- R48/24 Giftig: Gefahr ernster Gesundheitsschäden bei längerer Exposition durch Berührung mit der Haut.
- R48/25 Giftig: Gefahr ernster Gesundheitsschäden bei längerer Exposition durch Verschlucken.
- R48/23/24 Giftig: Gefahr ernster Gesundheitsschäden bei längerer Exposition durch Einatmen und durch Berührung mit der Haut.
- R48/23/25 Giftig: Gefahr ernster Gesundheitsschäden bei längerer Exposition durch Einatmen und durch Verschlucken.
- R48/24/25 Giftig: Gefahr ernster Gesundheitsschäden bei längerer Exposition durch Berührung mit der Haut und durch Verschlucken.
- R48/23/24/25 Giftig: Gefahr ernster Gesundheitsschäden bei längerer Exposition durch Einatmen, Berührung mit der Haut und durch Verschlucken.

- R50/53 Sehr giftig für Wasserorganismen, kann in Gewässern längerfristig schädliche Wirkungen haben.
- R51/53 Giftig für Wasserorganismen, kann in Gewässern längerfristig schädliche Wirkungen haben.
- R52/53 Schädlich für Wasserorganismen, kann in Gewässern längerfristig schädliche Wirkungen haben.
- R68/20 Möglichkeit irreversiblen Schadens durch Einatmen.
- R68/21 Möglichkeit irreversiblen Schadens bei Berührung mit der Haut.
- R68/22 Möglichkeit irreversiblen Schadens durch Verschlucken.
- R68/20/21 Möglichkeit irreversiblen Schadens durch Einatmen und bei Berührung mit der Haut.
- R68/20/22 Möglichkeit irreversiblen Schadens durch Einatmen und durch Verschlucken.
- R68/21/22 Möglichkeit irreversiblen Schadens bei Berührung mit der Haut und durch Verschlucken.
- R68/20/21/22 Möglichkeit irreversiblen Schadens durch Einatmen, Berührung mit der Haut und durch Verschlucken.

S-Sätze: Sicherheitsratschläge

Die Trennung von zwei S-Sätzen durch einen Bindestrich (-), z.B. S:10-23 bedeutet, daß die R-Sätze 10 **UND** 23 berücksichtigt werden müssen (und nicht 10 bis 23). Werden S-Sätze durch einen Schrägstrich (/) getrennt, z.B. S:36/37/39, so bedeutet dieses, daß die S-Sätze 36 **UND** 37 **UND** 39 gelten (Kombination von S-Sätzen).

Bedeutung der einzelnen S-Sätze im Volltext

- S1 Unter Verschuß aufbewahren.
- S2 Darf nicht in die Hände von Kindern gelangen.
- S3 Kühl aufbewahren.
- S4 Von Wohnplätzen fernhalten.
- S5 Unter.....aufbewahren (geeignete Flüssigkeit vom Hersteller anzugeben).
- S5.1 Unter Wasser aufbewahren.
- S5.2 Unter Petroleum aufbewahren.
- S5.3 Unter Paraffinöl aufbewahren.
- S6 Unter.....aufbewahren (inertes Gas vom Hersteller anzugeben).
- S6.1 Unter Stickstoff aufbewahren.

- S6.2 Unter Argon aufbewahren.
- S6.3 Unter Kohlendioxid aufbewahren.
- S7 Behälter dicht geschlossen halten.
- S8 Behälter trocken halten.
- S9 Behälter an einem gut gelüftetem Ort aufbewahren.
- S12 Behälter nicht gasdicht verschließen.
- S13 Von Nahrungsmitteln, Getränken und Futtermitteln fernhalten.
- S14 Von.....fernhalten (inkompatible Substanzen vom Hersteller anzugeben).
- S14.1 Von Reduktionsmitteln, Schwermetallverbindungen, Säuren und Alkalien fernhalten.
- S14.2 Von oxidierenden und sauren Stoffen sowie Schwermetallverbindungen fernhalten.
- S14.3 Von Eisen fernhalten.
- S14.4 Von Wasser und Laugen fernhalten.
- S14.5 Von Säuren fernhalten.
- S14.6 Von Laugen fernhalten.
- S14.7 Von Metallen fernhalten.
- S14.8 Von oxidierenden und sauren Stoffen fernhalten.
- S14.9 Von brennbaren organischen Substanzen fernhalten.
- S14.10 Von Säuren, Reduktionsmitteln und brennbaren Materialien fernhalten.
- S14.11 Von brennbaren Stoffen fernhalten.
- S15 Vor Hitze schützen.
- S16 Von Zündquellen fernhalten - Nicht rauchen.
- S17 Von brennbaren Stoffen fernhalten.
- S18 Behälter mit Vorsicht öffnen und handhaben.
- S20 Bei der Arbeit nicht essen und trinken.
- S21 Bei der Arbeit nicht rauchen.
- S22 Staub nicht einatmen.
- S23 Gas/Rauch/Dampf/Aerosol nicht einatmen (geeignete Bezeichnung(en) vom Hersteller anzugeben).
- S23.1 Gas nicht einatmen.
- S23.2 Dampf nicht einatmen.
- S23.3 Aerosol nicht einatmen.
- S23.4 Rauch nicht einatmen.
- S23.5 Dampf/Aerosol nicht einatmen.
- S24 Berührung mit der Haut vermeiden.

- S25 Berührung mit den Augen vermeiden.
- S26 Bei Berührung mit den Augen gründlich mit Wasser abspülen und Arzt konsultieren.
- S27 Beschmutzte, getränkte Kleidung sofort ausziehen.
- S28 Bei Berührung mit der Haut sofort abwaschen mit viel ... (vom Hersteller anzugeben).
- S28.1 Bei Berührung mit der Haut sofort abwaschen mit viel Wasser.
- S28.2 Bei Berührung mit der Haut sofort abwaschen mit viel Wasser und Seife.
- S28.3 Bei Berührung mit der Haut sofort abwaschen mit viel Wasser und Seife, möglichst auch mit Polyethylenglykol 400.
- S28.4 Bei Berührung mit der Haut sofort abwaschen mit viel Polyethylenglykol 300 und Ethanol (2:1), anschließend mit viel Wasser und Seife.
- S28.5 Bei Berührung mit der Haut sofort abwaschen mit viel Polyethylenglykol 400.
- S28.6 Bei Berührung mit der Haut sofort abwaschen mit viel Polyethylenglykol 400, anschließend Reinigung mit viel Wasser.
- S28.7 Bei Berührung mit der Haut sofort abwaschen mit viel Wasser und saurer Seife.
- S29 Nicht in die Kanalisation gelangen lassen.
- S30 Niemals Wasser hinzugießen.
- S33 Maßnahmen gegen elektrostatische Aufladungen treffen.
- S34 Schlag und Reibung vermeiden.
- S35 Abfälle und Behälter müssen in gesicherter Weise beseitigt werden.
- S35.1 Abfälle und Behälter müssen durch Behandeln mit 2% iger Natronlauge beseitigt werden.
- S36 Bei der Arbeit geeignete Schutzkleidung tragen.
- S37 Geeignete Schutzhandschuhe tragen.
- S38 Bei unzureichender Belüftung Atemschutzgerät anlegen.
- S39 Schutzbrille/Gesichtsschutz tragen.
- S40 Fußboden und verunreinigte Gegenstände mit.....reinigen (vom Hersteller anzugeben).
- S40.1 Fußboden und verunreinigte Gegenstände mit viel Wasser reinigen.
- S41 Explosions- und Brandgase nicht einatmen.
- S42 Beim Räuchern/Versprühen geeignetes Atemschutzgerät anlegen (geeignete Bezeichnung(en) vom Hersteller anzugeben).
- S43 Zum Löschen.....(vom Hersteller anzugeben) verwenden (wenn Wasser die Gefahr erhöht, anfügen: Kein Wasser verwenden).
- S43.1 Zum Löschen Wasser verwenden.
- S43.2 Zum Löschen Wasser oder Pulverlöschmittel verwenden.

- S43.3 Zum Löschen Pulverlöschmittel, kein Wasser verwenden.
- S43.4 Zum Löschen Kohlendioxid, kein Wasser verwenden.
- S43.6 Zum Löschen Sand, kein Wasser verwenden.
- S43.7 Zum Löschen Metallbrandpulver, kein Wasser verwenden.
- S43.8 Zum Löschen Sand, Kohlendioxid oder Pulverlöschmittel, kein Wasser verwenden.
- S45 Bei Unfall oder Unwohlsein sofort Arzt zuziehen (wenn möglich, dieses Etikett vorzeigen).
- S46 Bei Verschlucken sofort ärztlichen Rat einholen und Verpackung oder Etikett vorzeigen.
- S47 Nicht bei Temperaturen über.....°C aufbewahren (vom Hersteller anzugeben).
- S48 Feucht halten mit...(geeignetes Mittel vom Hersteller anzugeben).
- S48.1 Feucht halten mit Wasser.
- S49 Nur im Originalbehälter aufbewahren.
- S50 Nicht mischen mit.....(vom Hersteller anzugeben).
- S50.1 Nicht mischen mit Säuren.
- S50.2 Nicht mischen mit Laugen.
- S50.3 Nicht mischen mit starken Säuren, starken Basen, Buntmetallen und deren Salzen.
- S51 Nur in gut gelüfteten Bereichen verwenden.
- S52 Nicht großflächig für Wohn- und Aufenthaltsräume zu verwenden.
- S53 Exposition vermeiden - vor Gebrauch besondere Anweisungen einholen.
- S56 Diesen Stoff und seinen Behälter der Problemabfallentsorgung zuführen.
- S57 Zur Vermeidung einer Kontamination der Umwelt geeigneten Behälter verwenden.
- S59 Information zur Wiederverwendung/Wiederverwertung beim Hersteller/Lieferanten erfragen.
- S60 Dieser Stoff und sein Behälter sind als gefährlicher Abfall zu entsorgen.
- S61 Freisetzung in die Umwelt vermeiden. Besondere Anweisungen einholen / Sicherheitsdatenblatt zu Rate ziehen.
- S62 Bei Verschlucken kein Erbrechen herbeiführen. Sofort ärztlichen Rat einholen und Verpackung oder dieses Etikett vorzeigen.
- S63 Bei Unfall durch Einatmen: Verunfallten an die frische Luft bringen und ruhigstellen.
- S64 Bei Verschlucken Mund mit Wasser ausspülen (nur wenn Verunfallter bei Bewußtsein ist).

Bedeutung der Kombination der S-Sätze im Volltext:

- S1/2 Unter Verschuß und für Kinder unzugänglich aufbewahren.
- S3/7 Behälter dicht geschlossen halten und an einem kühlen Ort aufbewahren.
- S3/9 Behälter an einem kühlen, gut gelüfteten Ort aufbewahren.
- S3/14 An einem kühlen Ort entfernt von.....aufbewahren (die Stoffe, mit denen Kontakt vermieden werden muß, sind vom Hersteller anzugeben).
- S3/14.1 An einem kühlen, von Reduktionsmitteln, Schwermetallverbindungen, Säuren und Alkalien entfernten Ort aufbewahren.
- S3/14.2 An einem kühlen, von oxidierenden und sauren Stoffen sowie Schwermetall-oxidverbindungen entfernten Ort aufbewahren.
- S3/14.3 An einem kühlen, von Eisen entfernten Ort aufbewahren.
- S3/14.4 An einem kühlen, von Wasser und Laugen entfernten Ort aufbewahren.
- S3/14.5 An einem kühlen, von Säuren entfernten Ort aufbewahren.
- S3/14.6 An einem kühlen, von Laugen entfernten Ort aufbewahren.
- S3/14.7 An einem kühlen, von Metallen entfernten Ort aufbewahren.
- S3/14.8 An einem kühlen, von oxidierenden und sauren Stoffen entfernten Ort aufbewahren.
- S3/9/14 An einem kühlen, gut gelüfteten Ort, entfernt von aufbewahren (die Stoffe, mit denen Kontakt vermieden werden muß, sind vom Hersteller anzugeben).
- S3/9/14.1 An einem kühlen, gut gelüfteten Ort, entfernt von Reduktionsmitteln, Schwermetallverbindungen, Säuren und Alkalien aufbewahren.
- S3/9/14.2 An einem kühlen, gut gelüfteten Ort, entfernt von oxidierenden und sauren Stoffen sowie Schwermetalloxidverbindungen aufbewahren.
- S3/9/14.3 An einem kühlen, gut gelüfteten Ort, entfernt von Eisen aufbewahren.
- S3/9/14.4 An einem kühlen, gut gelüfteten Ort, entfernt von Wasser und Laugen aufbewahren.
- S3/9/14.5 An einem kühlen, gut gelüfteten Ort, entfernt von Säuren aufbewahren.
- S3/9/14.6 An einem kühlen, gut gelüfteten Ort, entfernt von Laugen aufbewahren.
- S3/9/14.7 An einem kühlen, gut gelüfteten Ort, entfernt von Metallen aufbewahren.
- S3/9/14.8 An einem kühlen, gut gelüfteten Ort, entfernt von oxidierenden und sauren Stoffen aufbewahren.
- S3/9/49 Nur im Originalbehälter an einem kühlen, gut gelüfteten Ort aufbewahren.

- S3/9/14/49 Nur im Originalbehälter an einem kühlen, gut gelüfteten Ort, entfernt von aufbewahren (die Stoffe, mit denen Kontakt vermieden werden muß, sind vom Hersteller anzugeben).
- S3/9/14.1/49 Nur im Originalbehälter an einem kühlen, gut gelüfteten Ort, entfernt von Reduktionsmitteln, Schwermetallverbindungen, Säuren und Alkalien aufbewahren.
- S3/9/14.2/49 Nur im Originalbehälter an einem kühlen, gut gelüfteten Ort, entfernt von oxidierenden und sauren Stoffen sowie Schwermetallverbindungen aufbewahren.
- S3/9/14.3/49 Nur im Originalbehälter an einem kühlen, gut gelüfteten Ort, entfernt von Eisen aufbewahren.
- S3/9/14.4/49 Nur im Originalbehälter an einem kühlen, gut gelüfteten Ort, entfernt von Wasser und Laugen aufbewahren.
- S3/9/14.5/49 Nur im Originalbehälter an einem kühlen, gut gelüfteten Ort, entfernt von Säuren aufbewahren.
- S3/9/14.6/49 Nur im Originalbehälter an einem kühlen, gut gelüfteten Ort, entfernt von Laugen aufbewahren.
- S3/9/14.7/49 Nur im Originalbehälter an einem kühlen, gut gelüfteten Ort, entfernt von Metallen aufbewahren.
- S3/9/14.8/49 Nur im Originalbehälter an einem kühlen, gut gelüfteten Ort, entfernt von oxidierenden und sauren Stoffen aufbewahren.
- S7/8 Behälter trocken und dicht geschlossen halten.
- S7/9 Behälter dicht geschlossen an einen gut gelüfteten Ort aufbewahren.
- S7/47 Behälter dicht geschlossen und nicht bei Temperaturen über ... °C aufbewahren (vom Hersteller anzugeben).
- S20/21 Bei der Arbeit nicht essen, trinken, rauchen.
- S24/25 Berührung mit den Augen und der Haut vermeiden.
- S29/56 Nicht in die Kanalisation gelangen lassen.
- S36/37 Bei der Arbeit geeignete Schutzhandschuhe und Schutzkleidung tragen.
- S36/39 Bei der Arbeit geeignete Schutzkleidung und Schutzbrille/Gesichtsschutz tragen.
- S37/39 Bei der Arbeit geeignete Schutzhandschuhe und Schutzbrille/Gesichtsschutz tragen.

- S36/37/39 Bei der Arbeit geeignete Schutzkleidung, Schutzhandschuhe und Schutzbrille /Gesichtsschutz tragen.
- S47/49 Nur im Originalbehälter bei einer Temperatur von nicht über.....°C (vom Hersteller anzugeben) aufbewahren.