

64400 Schwefel, chem. rein

Chemisches Zeichen : S

Nicht-metallisches Element. Schwefel gehört zur sechsten Hauptgruppe des Periodien-Systems. Er zeigt nahe Verwandtschaft zu dem unter ihm stehenden Selen, dagegen besteht mit Sauerstoff nur wenig Ähnlichkeit. Vom Element S kennt man mehrere Abarten (allotrope Modifikationen). Am wichtigsten ist der bei Zimmertemperatur stabile, rhombische S (α -Schwefel), den man als gewöhnlichen Schwefel oder kurz Schwefel bezeichnet. Dieser bildet gelbe, spröde Brocken oder Stangen, er hat die Härte 1,5-2,5 und die Dichte 2,06. In Wasser löst er sich nicht, in Alkohol, Äther, Benzol u.a. org. Lösungsmitteln nur schwer, leicht dagegen in Schwefelkohlenstoff. Je 100 g Schwefelkohlenstoff lösen bei 0°C 24, bei 22°C 46,1 und bei 55°C 181 g Schwefel. Aus dieser Lösung kristallisiert Schwefel in kleinen, rhombischen Kriställchen wieder aus.

Schwefel ist ein schlechter Leiter für Wärme und Elektrizität. Beim Reiben mit einem Lederlappen wird er negativ elektrisch geladen und zieht kleine Papierschnitzel an. Erwärmt man den rhombischen Schwefel auf über 110°C, so entsteht zunächst eine gelbe, leicht bewegliche Flüssigkeit. Lässt man den in einem grösseren Tiegel geschmolzenen Schwefel an der Oberfläche erstarren, so bilden sich im Gefäss lange, monokline Kristallnadeln, wenn man die erstarrte Schwefelhaut durchstösst und den darunter befindlichen, noch flüssigen Schwefel ausgiesst. Dieser nadelförmige, fast farblose Schwefel ist die monokline Schwefelmodifikation (auch β -Schwefel genannt), sie ist nur oberhalb 96,5°C stabil, unterhalb 96,5°C geht sie wieder in rhombischen Schwefel über. Daher trüben sich die Nadeln nach einiger Zeit. Sie zerfallen in viele kleine, rhombische Kriställchen. Grössere 1-2 cm lange, monokline, nadelförmige Schwefelkristalle erhält man auch, wenn Schwefel in 130°C heissem Olivenöl gelöst und (im Probierglas) in einer Thermosflasche mindestens 24 Stunden aufbewahrt wird.

Monokliner Schwefel schmilzt bei 119°C, er hat die Dichte 1,96. Erhitzt man Schwefel weiter auf 160°C, so wird er braun und allmählich dickflüssiger, bei 200°C ist er dunkelbraun und etwa so zäh wie Harz, oberhalb 250°C nimmt die Zähflüssigkeit wieder ab, 400°C ist er dünnflüssig. Der Siedepunkt liegt bei 444,6°C. Auch in diesem heissen, flüssigen Schwefel liegen weitere besondere Modifikationen vor, welche die ungewöhnlichen Zustandsänderungen bedingen. An der Luft entzündet sich Schwefel bei ca. 260°C. Giesst man den dünnflüssigen, heissen Schwefel in kaltes Wasser, so entstehen elastische Fäden und Häute (plastischer Schwefel), die sich in Schwefelkohlenstoff nur zum Teil lösen. Der Lösungsrückstand ist eine weitere Schwefelmodifikation.

Reiner Schwefel bleibt zunächst auf der Körperhaut zunächst wirkungslos, erst nach längerer Zeit entsteht eine leichte Reizung. Auch auf niedere Tiere und Pflanzen hat Schwefel anfangs keinen Einfluss. Er wirkt aber giftig, wenn er in Berührung mit der lebenden Substanz in Schwefeldioxid oder Schwefelwasserstoff übergeführt wird (Bekämpfung von Rebenmehltau mit Schwefel). In feinsten kolloidaler Verteilung wirkt der Schwefel am stärksten. So kann man z.B. mit dem Kolloidschwefel, Pilzkrankheiten und Spinnmilben im Wein-, Obst- und Gartenbau besonders erfolgreich bekämpfen.

Vorkommen:

Schwefel gehört zu den häufigeren Elementen. Sein Anteil an der obersten, 16 km dicken Erdkruste wird auf 0,048% geschätzt. Damit steht Schwefel in der Häufigkeitsliste an 15. Stelle zwischen Mangan und Barium. Da gewisse Meteoriten erhebliche Sulfidmengen (Eisensulfide) enthalten, vermutet man unter der etwa 1200 km dicken Silikatschicht des Erdballs eine schwefelreichere Sulfid-Oxidschale. Schwefel kommt in der unbelebten Natur als Element (grosse Lager in Sizilien, Louisiana, Texas, Mexiko) und in Form von Sulfiden (Eisensulfide, Bleiglanz, Kupferkies, Zinkblende, Zinnober) oder Sulfaten (Gips, Anhydrit, Magnesiumsulfat, Bariumsulfat, Natriumsulfat) an vielen Punkten der Erde in grösseren Mengen vor.

Verwendung:

Zur Herstellung von Schwefelsäure, zur Vulkanisierung von Kautschuk und Hartgummi, in der Zündholzindustrie, zur Herstellung von Schwarzpulver und Feuerwerkskörpern, zur Darstellung von Schwefelkohlenstoff, Zinnober, Ultramarin, org. Schwefelfarbstoffen, zur Vernichtung von Hausungeziefer (als Schwefeldioxid) usw.

Produkt-Spezifikation

- | | |
|-----------------------|--|
| 1. Produkt: | Schwefel, chemisch rein |
| CAS - Nr.: | 7704-34-9 |
| 2. Lieferant: | Fa. Kremer Pigmente GmbH & Co. KG, 88317 Aichstetten |
| Artikel-Nr.: | 64400 |
| 3. Lieferform: | gelber Feststoff |

Das Produkt entspricht folgenden Angaben:

Prüfmerkmale	Spez.-Grenzen
Gesamtschwefel	> 99,95 %
Feuchtigkeit	< 500 ppm
Kohlenstoff	< 200 ppm
Quecksilber	< 0,2 ppm
Schwefelwasserstoff	< 10 ppm
Selen	< 5 ppm
Tellur	< 5 ppm
Schwefelsäure	< 100 ppm
Arsen	< 10 ppm
Asche	< 150 ppm