

70790 Diethylether

Klare, wasserhelle, leichtbewegliche, eigenartig riechende Flüssigkeit. Infolge des auffällig niedrigen Siedepunktes verdampft Diethylether bei Zimmertemperatur rasch (guter Verschluss notwendig, besonders im warmen Sommer und in den Tropen), er ist daher sehr feuergefährlich und bildet mit Luft explosionsgefährliche Gemische.

Während der Diethylether-Verdunstung entsteht viel Verdunstungskälte. Bei längerem Aufenthalt an Luft und Licht oxidiert Diethylether allmählich selbst zu Acetaldehyd, Ethylalkohol, Wasserstoffperoxid, Essigsäure, Estern usw. Daher muss er in braunen Flaschen aufbewahrt werden. Wasser löst bei Zimmertemperatur etwa 6,5% Diethylether, im Diethylether sind jedoch nur etwa 1,2% Wasser löslich. Diethylether löst sich in Alkohol, Chloroform, Benzol, konz. Salzsäure und Ölen. Er ist auch ein Lösungsmittel für Alkaloide, Eisenchlorid, Fette, Harze, Jod, Öle, Phosphor, Quecksilberchlorid, Schwefel usw. Mit vielen Substanzen bildet der Diethylether mehr oder weniger stabile Additionsverbindungen.

Diethylether kann durch die äussere Haut, die Lungen und den Magen-Darm-Kanal in den Körper aufgenommen werden. Wenn die Einatemluft mehr als 3-4% Diethylether enthält und insgesamt beim Erwachsenen etwa 15 g Diethylether unter ärztlicher Kontrolle eingeatmet werden, tritt nach einem vorangehenden "Aufregungsstadium" schliesslich tiefe Narkose ein.

Herstellung:

Durch Erwärmen einer Mischung von 9 Tl. Schwefelsäure und 5 Tl. Ethylalkohol, wobei Diethylether abdestilliert und in kühlen Vorlagen aufgefangen wird. Es entsteht dabei zunächst Äthylschwefelsäure. Bei weiterem Erhitzen bildet sich daraus Diethylether. Der so hergestellte Diethylether heisst fälschlicherweise auch Schwefeläther, weil bei seiner Darstellung Schwefelsäure benötigt wird und weil der rohe Diethylether meist mit etwas Schwefeldioxid verunreinigt ist, die man früher für einen eigentlichen Äther-Bestandteil hielt.

Um das SO₂ aus dem rohen Diethylether zu entfernen, wird er mit Soda gewaschen. Die Beimischungen von Alkohol und Wasser beseitigt man mit Calciumchlorid.

Geschichtliches:

Die Entdeckung des Diethylethers wird fälschlicherweise Valerus Cordus (1540) zugeschrieben. Tatsächlich wurde Diethylether erstmals 1730 von Froben in den "Philosophical Transactions" (London) beschrieben. 1821 analysierte Avogadro den Diethylether, Alkohol und verwandte Stoffe. 1842 stellte Gerhardt die richtige Formel auf.

Formel:	CH ₃ CH ₂ OCH ₂ CH ₃
Synonyme:	Diethylether, Äther, ether, diethyl ether
Erscheinungsbild:	Farblose Flüssigkeit mit scharfem, süsslichem Geruch.

Eigenschaften:

Sehr schnell verdunstende, brennbare Flüssigkeit mit sehr leicht entzündlichen Dämpfen. Entzündung durch elektrostatische Aufladung, durch heisse Oberflächen, Funken oder offene Flammen.

Gefahren für die Gesundheit:

Die Dämpfe wirken betäubend (narkotisierend). Das technische Produkt kann Verunreinigungen enthalten, die Reizungen der Augen und Atemwege verursachen können.

Bemerkungen:

Bei der Verwendung von Ether ist wegen seiner hohen Feuergefährlichkeit und der Explosions-Neigung seiner Dämpfe besondere Vorsicht geboten. Jedes offene Feuer vermeiden! Nicht rauchen! Stets in braunen Flaschen aufbewahren, da Ether unter Einfluss von Luftsauerstoff und Licht zur Bildung von hochexplosiven Stoffen neigt (Peroxyde), Vorsicht mit leeren Ethergefässen: Peroxid-Rückstände können spontan explodieren. Nie in grossen Mengen ohne besondere Vorsichtsmassnahmen lagern! Nie mit Terpentinöl mischen, Explosionsgefahr! Mischt sich nicht mit Wasser, schwimmt an der Oberfläche.

Ist in grösseren Mengen wassergefährdend.

Spezifikation:

Gehalt:	min. 99 %
Gehalt (Ionol/BHT):	4 - 7 ppm
Sauer reagierende Substanzen:	max. 0,0003 meq/g
Verdampfungsrückstand:	max. 20 ppm
Wasser:	max. 0,2 %