

# Ursprünglich geplant für Vernebelungsaktionen



Haupteinsatzorte für Nebelmaschinen sind heute Bühne und Disko / Dafür gab es 1984 einen Oscar

Bis Mitte der 1980er Jahre erhitzte man Öle oder Paraffin, um Nebel zu erzeugen, leider feuergefährlich. Rückstände ließen sich auf Möbeln und vielleicht in den Lungen der Beteiligten nieder. Trockeneis war sauberer. Trockeneis ist reines CO<sub>2</sub>, Kohlendioxid. Unter minus 78,4 Grad Celsius ist es fest. Öffnet man einen Trockeneisbehälter, so fließt an der warmen Luft aber nicht flüssiges CO<sub>2</sub> heraus, sondern gleich eiskaltes Gas. Daran kondensiert die Luftfeuchtigkeit wie ein Hauch Odem im Winter. Gibt man große Mengen Trockeneis in heißes Wasser (ideal sind etwa 75 Grad), dann findet das rasch sublimierende, immer noch kalte Trockeneis reichlich Wasserdampf vor. Erfolgreicher CO<sub>2</sub>-Nebel ist wunderbar weiß und schön kühl; und weil CO<sub>2</sub> viel schwerer als Luft ist, bleibt er am Boden. Am Ende ist außer CO<sub>2</sub> nichts übrig. Die Mädchen in ihren Petticoats klagen gelegentlich über feuchte Beine.

Seit Trockeneis nicht mehr zur Lebensmitteltransportkühlung eingesetzt wird, ist es teuer geworden. Auch mit billigerem Stickstoff (N<sub>2</sub>) und seiner Verdampfungskälte kann man bei genügend Luftfechtig-

keit Nebel erzeugen. Stickstoff lässt sich aus großen Tanks perfekt gesteuert zu Nebelgeräten mit warmem Wasser leiten. Allerdings lässt das relativ leichte N<sub>2</sub> den Nebel eher steigen. Selbst flüssige Luft geht, und das ist völlig ungefährlich. Schauspieler, die im dichten Kunstnebel liegen bleiben, können ruhig weiteratmen.

Der Hamburger Günther Schaidt entwickelte 1973 eine Nebelmaschine, die mit reinem Wasser und Polyol auskommt. Polyole sind „mehrere Substanz-Gruppen, von denen jeweils einige, praktisch untoxische Vertreter von mir auf Eignung zur Innenraumnebel-Erzeugung ermittelt und erprobt und bis heute verwendet werden“, schreibt er uns. Das eingesetzte Propylenglykol ist sogar als Lebensmittelzusatz erlaubt; das Wasser wird zweimal destilliert, damit ja keine Rückstände die Düsen der Nebelmaschine verstopfen. Wie bei Tintenstrahldruckern gibt es bei Nebelmaschinen sehr unterschiedliche Qualitäten. Stets drückt eine Pumpe die Flüssigkeit erst in einen Verdampfer, wo sie in einer Rohrspirale auf 320 Grad erhitzt wird. Das entstandene Gas tritt dann aus einer

oder mehreren feinen Zerstäuberdüsen aus. Wichtig ist, dass das aus den Nebelgeräten austretende Dampfgemisch (Wasser und Polyole, unsichtbar) unmittelbar an der kalten Umgebungsluft in einem Strahlzerfall kondensiert und wieder in Tröpfchenform, also sichtbar als Nebel, auftritt.

Schaidts Erfindung war so erfolgreich, dass er 1984 in Hollywood einen Oscar dafür bekam. Sein Unternehmen, die Safex-Chemie, stellt heute ein Dutzend verschiedene Nebelgeräte her und bietet dafür Verdampferflüssigkeiten (Fluide) mit unterschiedlichen Nebelhaltbarkeitszeiten an. Je höher der Anteil von Zusatzstoff im Wasser, desto dichter wird der Nebel, denn das Polyol kondensiert an Staubteilchen und nimmt zugleich Feuchtigkeit auf. Das Verhältnis Glykol zu Wasser kann stark variieren. Der Wasseranteil dient der Viskositätseinstellung, dem Schutz gegen Selbstzündung und macht einfach das Fluid billiger. Verdampft das Fluid nicht richtig oder lüftet man nicht ausreichend nach Benebelungen, dann bleiben mit der Zeit freilich schmierige Rückstände liegen. Das Polyol muss ja ir-

gendwo hin: Bei Zimmertemperatur sind Polyole dickflüssig bis fest.

Der Wärmetauscher großer Nebelmaschinen zieht sehr viel Strom, Tausende Watt. Als Wärmespeicher hält er oft eine Zeitlang vor, danach lässt die Nebelleistung mancher Maschinen nach. Eine besonders potente Nebelmaschine hat Ulrich Betz gebaut, einfach aus Spaß, wie er sagt, siehe [www.nebel-werfer.de](http://www.nebel-werfer.de). Sie soll mit 10 Kilowatt Heizleistung 10 000 Kubikmeter Nebel in der Minute erzeugen. Nebelvolumenangaben sind allerdings „nebulös“, denn die Menge hängt von der Dichtigkeit ab.

Außer künstlichem Nebel gibt es für die Bühne noch feinen, fast unsichtbaren Dunst, englisch Haze genannt. Dunst macht ebenfalls Licht sichtbar, nur nicht so dramatisch wie Nebel. Hazer arbeiten häufig mit Ultraschallzerstäubung oder mit Druckluft und einem Injektor. Notfalls reicht eine Nebelmaschine mit zusätzlichem Axiallüfter. Doch ob Dunst oder Nebel, solange es nicht wie bei Nebelraketen Schall und Rauch ist, bleibt die Erscheinung harmlos. FRITZ JÖRN