

ZERSTÄUBEN, AUSSPRITZEN, VERTEILEN

Vor 90 Jahren war es Erik Andreas Rotheim leid, seine Ski mit einem Wachs einzureiben. Daher erfand der Norweger im Februar 1926 die Sprühdose; am 8. Oktober 1926 meldete er in Oslo ein Patent für seine Idee an. In der Anmeldung ist von einem „Verfahren zum Zerstäuben, Ausspritzen oder Verteilen von Flüssigkeiten oder halbflüssigen Massen“ die Rede. Es wird auch Aerosol genannt – zusammengesetzt aus dem Griechischen „aer“ für Luft und dem Lateinischen „solutio“ für Lösung.

Das Ergebnis der Arbeit des Norwegers: eine Dose aus Metall. In der Dose befand sich der Wirkstoff zum Wachsen der Ski und ein Treibgas in flüssiger Form. Das Geheimnis: Das Treibgas ist ständig bestrebt, in seinen gasförmigen Aggregatzustand zurückzukehren, und hält dabei das Innere der Dose unter hohem Druck. Am oberen Ende des Gefäßes befindet sich ein Ventil mit Steigrohr. Wird es geöffnet, entweicht das Gemisch ins Freie und wandelt sich in Gas um. Dabei schleudert es den Wirkstoff zu einem verteilten Sprühnebel oder Schaum auseinander.

So wie wir unser Toilettenspray oder den Rasierschaum heute kennen, war es vor 90 Jahren allerdings nicht. Rotheims Dose ist 1926 noch viel schwerer. Und deren Inhalt entleert sich nach Öffnung des Ventils auf ein Mal. Eine Dosierung ist noch nicht möglich. Seine Technik ist eher eine Spritze, die entleert wird. Demnach hat auch die Spraydose in 90 Jahren eine Entwicklung genommen. Und die ersten zehn Jahre finden ausschließlich in Norwegen statt. Der Ingenieur Rotheim arbeitet eng mit dem Farbenfabrikanten Richard Bjercke zusammen, wodurch die Technik für Farb- und Lackspraydosen weiterentwickelt und sogar in kleinen Mengen produziert wurde. Der Feinmechaniker Frode Mortensen verbessert die Drucktechnik und optimiert Ende der 1930er-Jahre die Ventile. Doch es handelt sich zunächst um eine Flit-Spritze.

INSEKTEN UND BIER – DER SIEGESZUG IN DEN USA

Aber nicht nur in Norwegen wird experimentiert. Der US-Chemiker Lyle D. Goodhue ist bereits seit 1935 auf der Suche nach einem geeigneten Treib- und Lösungsmittel zur Insektenbekämpfung. Halogenverbindungen mit einem niedrigen Siedepunkt stehen dabei im Fokus seiner Forschungen. Zusammen mit dem Insektenforscher William N. Sullivan testet Goodhue abenteuerliche Verfahren der Chemikalienvernebelung. Die Tests scheitern, bis Goodhue sich an die Arbeiten von Rotheim erinnert: Er mischt ein Treibmittel mit dem Insektenbekämpfungsmittel und füllt es in eine ventilbestückte Druckgasflasche. Der Versuch ist erfolgreich und die legendäre „bug bomb“ („Insektenbombe“) ist geboren.

Als das Druckgaswunder findet sie in den USA zunehmend Anwendung für Produkte des täglichen Bedarfs. Tatsächlich sind modifizierte Bierdosen mit



Dieser Pumpzerstäuber wurde 1928 in Deutschland hergestellt.

Plastikventilen der Anfang der haushaltsgerechten Massenprodukte. Sie sind handlicher als Flaschen, die Behälter leichter und die Ventile können günstig produziert werden. In Deutschland erobert die Spraydose spätestens Mitte der fünfziger Jahre mit der Zeit des Wirtschaftswunders die privaten Haushalte – vor allem das „flüssige Haarnetz“, das Haarspray, gilt ab 1955 als ein Meilenstein in der Geschichte der Spraydose. War Rotheims ursprüngliche Erfindung noch eine Spritze, konnte die Flüssigkeit ab den 50er-Jahren zerstäubt und somit genau dosiert werden. Diese Technik verdanken wir wiederum einem Amerikaner.

VOM 1-ZOLL-VENTIL UND DER OZONSCHICHT

Robert Abplanalp erfindet 1953 ein Ventil, das später 1-Zoll-Ventil genannt wird. Mit ihm kann man Flüssigkeiten mit einem zugesetzten Treibmittel in gewünschten kleinen Mengen und ganz fein aus der Dose versprühen. Dieses Ventil kann einfach und günstig in großen Stückzahlen produziert werden. Darüber hinaus besteht die Sprühdose ab den 1950er Jahren aus Aluminium oder Weißblech, das macht sie wesentlich leichter.

Gleichzeitig kommen plötzlich verschiedene Wirkstoffe aus der Dose. Und mit Verwendung des Ventils von Abplanalp steigen nicht nur die Umsätze, sondern auch die Ideen für Applikationen werden schnell recht ausgefallen. So schreibt der Spiegel in seiner Ausgabe 41/1964: „Die Absatzzahlen der bundesdeutschen Aerosol-Branche veranschaulichen einen beispiellosen Boom: Innerhalb eines Jahrzehnts hat sich der Absatz von Sprühdosen in Westdeutschland nahezu verundertacht (1953: 1,5 Mio. Packungen; 1963: 120 Mio. Packungen). Haarspray, Kosmetika, Farben und Lacke sowie Insektizide sind nach wie vor die meistverkauften Spray-Artikel.“

Die Entdeckung des Ozonlochs 1985 sorgt für ein völlig neues Umweltbewusstsein. 1987 verpflichten sich viele Staaten zur drastischen Reduktion der Herstellung von FCKW. Am 29. Juni 1990 beschließt die internationale Konferenz zum Schutz der Ozonschicht in London, die Herstellung und Anwendung von CFK und FCKW ab dem Jahr 2000 zu verbieten oder zumindest stark einzuschränken.

Lange vor dem offiziellen FCKW-Verbot in Deutschland von 1991 hat die Aerosolindustrie bereits 1987 freiwillig auf diese Inhaltsstoffe verzichtet und setzt seitdem andere Treibmittel ein. Heute werden hauptsächlich Propan und Butan oder ein Gemisch aus beiden als Treibmittel verwendet, aber auch Dimethylether (DME).

Die Spraydose ist 90 Jahre nach ihrer Geburtsstunde nach wie vor unser alltäglicher Begleiter und absolute Massenware. Alleine in Deutschland wurden im Jahr 2015 1,33 Mrd. Dosen aus Aluminium und Weißblech abgefüllt.

Alexander Völkert

MM ZEITLEISTE

1926

Der Norweger Erik Andreas Rotheim erfindet die **Sprüh-dose**.

1942

Als Pumpzerstäuber für Insektizide setzen die Amerikaner sie im Pazifikkrieg ein.

1953

Robert Abplanalp erfindet das 1-Zoll-Ventil. Es erlaubt eine präzisere Dosierung.

1985

FCKW wird als Verursacher des Ozonlochs entdeckt. Zwei Jahre später verzichtet die Aerosolindustrie auf diese Inhaltsstoffe.

2015

In Deutschland werden 1,33 Mrd. Spraydosen hergestellt. maschinenmarkt.de Suche „Sprüh-dose“