

Title (en)
Method for the evaporation of a sample.

Title (de)
Verfahren zum Verdampfen einer Probensubstanz.

Title (fr)
Méthode d'évaporation d'un échantillon.

Publication
EP 0333912 A2 19890927 (DE)

Application
EP 88111565 A 19880719

Priority
DE 3809504 A 19880322

Abstract (en)
During the evaporation of a sample substance consisting of large molecules, in particular for mass spectroscopy investigations, the energy supplied for the evaporation can bring about a thermolytic decomposition of the sample substance. According to the invention, in order to prevent such a decomposition, the sample substance is mixed, before irradiation, with a matrix material which consists of a compound which readily decomposes into gaseous molecules on exposure to the laser beam. This material may be one which absorbs the radiation, readily decomposes thermolytically or, alternatively, is transparent to the laser radiation but is mixed with a metal powder. If the mixture is exposed to laser beam pulses, the unstable matrix material first decomposes and thereby releases the embedded molecules of the sample substance. In particular, in combination with a cooling gas jet, a destruction of the molecules of the sample substance can be avoided almost completely in this way. Suitable compounds for the matrix are, in particular, sugar, cellulose and NH_4NO_3 , and polyethylene with gold or silver dust added.

Abstract (de)
Beim Verdampfen einer aus großen Molekülen bestehenden probensubstanz, insbesondere zum Zweck massenspektroskopischer Untersuchungen, kann die zum Verdampfen zugeführte Energie eine thermolytische Zersetzung der Probensubstanz bewirken. Um eine solche Zersetzung zu verhindern, wird nach der Erfindung die Probensubstanz vor dem Bestrahlen mit einem Matrixmaterial vermischt, das aus einer unter der Wirkung des Laserstrahles leicht in gasförmige Moleküle zerfallenden Verbindung besteht. Dabei kann es sich um ein die Strahlung absorbierendes, thermolytisch leicht zerfallendes oder aber ein für die Laserstrahlung durchlässiges, aber mit einem Metallpulver versetztes Material handeln. Wird das Gemisch Laserstrahlpulsen ausgesetzt, zerfällt zunächst das instabile Matrixmaterial und setzt dadurch die eingebetteten Moleküle der Probensubstanz frei. Insbesondere in Verbindung mit einem kühlenden Gasstrahl läßt sich so eine Zerstörung der Moleküle der Probensubstanz praktisch vollständig vermeiden. Geeignete Verbindungen für die Matrix sind insbesondere Zucker, Cellulose und NH_4NO_3 sowie Polyethylen mit einer Beimengung an Gold- oder Silberstaub.

IPC 1-7
H01J 49/14; H05H 3/02

IPC 8 full level
H05H 3/02 (2006.01)

CPC (source: EP US)
H05H 3/02 (2013.01 - EP US)

Cited by
US7413909B2; US6071610A; US6020208A; US5894063A; US6027942A; US6124137A; US6558744B2; WO9515001A3; US7294515B2; US8748193B2; US7491549B2; US6528320B2; US6734022B2; US7071003B2; US7449150B2

Designated contracting state (EPC)
AT BE CH DE ES FR GB GR IT LI LU NL SE

DOCDB simple family (publication)
EP 0333912 A2 19890927; EP 0333912 A3 19900307; EP 0333912 B1 19950628; DE 3809504 C1 19890921; US 5062935 A 19911105

DOCDB simple family (application)
EP 88111565 A 19880719; DE 3809504 A 19880322; US 32676389 A 19890321