

Press release**Friedrich-Schiller-Universität Jena****Dr. Wolfgang Hirsch**

06/04/1997

<http://idw-online.de/en/news4371>no categories selected
Biology, Chemistry, Environment / ecology, Oceanology / climate
transregional, national**Holschutzmittel-Analyse**

FSU-Mediendienst

Mit Hilfe der Laser-Plasma-Emissionsspektroskopie: Holzschutzmittel schnell erkennen

Jena/Frankfurt (4.06.97). Ein Verfahren zur Schadstoffanalyse in Holz praesentiert die Physikerin Dr. Angela Unkroth von der Friedrich-Schiller-Universitaet Jena auf der diesjaehrigen AICHEM. Die Leitmesse fuer Chemietechnik, Umweltschutz und Biotechnik findet vom 9. bis 14. Juni in Frankfurt statt. Das von der Deutschen Bundesstiftung Umwelt gefoerderte Forschungsvorhaben hat die Entwicklung einer Apparatur fuer die schnelle Analyse von Schadstoffen in Holz, insbesondere Holzschutzmittel, zum Ziel. Eine solche Schnellanalyse wird zum Beispiel auf Recyclinghoefen benoetigt, wo das angelieferte Abrissholz aufgrund des Schadstoffgehaltes auf verschiedene Recyclingarten aufgeteilt werden muss.

Die Laser-Plasma-Emissionsspektroskopie ist eine sehr vielversprechende Methode fuer die Schnellanalytik. Sie funktioniert nach dem folgenden Prinzip: Ein stark fokussierter, intensiver, gepulster Laserstrahl mit einem Durchmesser von einigen Zehntel Millimeter wird auf die Holzoberflaeche gerichtet und erzeugt dort eine Plasmaflamme. Die vom Plasma ausgesandte Strahlung wird in einem Spektrometer bezueglich der Wellenlaenge (d.h. der Farbe) analysiert. Jedes in den Plasmazustand versetzte chemische Element sendet nur bei bestimmten, fuer dieses Element typischen Wellenlaengen Strahlung aus. Auf diese Weise koennen ueber die Analyse der emittierten Strahlung schnell Rueckschluesse auf die im Holz enthaltenen Elemente angestellt werden. Dabei hat diese Methode den Vorteil, dass nur ein winziger Teil der Probe (einige hunderstel Kubikmillimeter) fuer die Analyse benoetigt wird.

Eine grosse Gruppe der Schadstoffe und Holzschutzmittel enthaelt Verbindungen mit Metallatomen wie Chrom, Kupfer, Quecksilber, Arsen oder Bor. Der qualitative und quantative Nachweis dieser metallischen Elemente mittels der Laser-Plasma-Emissionsspektroskopie ist aus der Metallurgie bekannt.

Die Anwendung dieser Methode zur Detektion von Schadstoffen in Holz ist jedoch neu. Tatsaechlich stellt die Matrix Holz, die sich je nach Feuchtigkeitsgehalt, Maserung, Alter und Baumart stark unterscheiden kann, das zentrale Problem dar. Aber ungeachtet dieser Schwierigkeiten ist es mit dieser Methode weitestgehend moeglich, wie mit Hilfe der Apparatur LOLA I der NIS-Ingenieurgesellschaft mbH Hanau gezeigt werden konnte, die im Holzschutzmittel enthaltenen Metallatome quantitativ nachzuweisen. Grenzen sind dieser Methode jedoch beim Nachweis von organischen Holzschutzmitteln gesetzt, wenn sie allein aus solchen Elementen bestehen, die auch im natuerlichen unbehandelten Holz vorkommen.

Ansprechpartnerin: Dr. Angela Unkroth, Friedrich-Schiller-Universitaet Jena, Institut fuer Optik und Quantenelektronik, Tel.: 03641/635605, Fax: 636278

