

## Metal-Fluorocarbon Based Energetic Materials

Das hervorragende Buch *Metal-Fluorocarbon Based Energetic Materials* von Ernst-Christian Koch gibt einen Überblick zu Geschichte, aktuellem Stand und Perspektiven der Forschung über Metall-Halogenkohlenstoff-Formulierungen sowie über ihre Herstellung und Anwendungen. Es beginnt mit einem historischen Rückblick auf die Entdeckung und Entwicklung dieser Materialien und ihre Anwendung in Artilleriesystemen. In den darauf folgenden drei Kapiteln präsentiert der Autor detaillierte Informationen zu den Eigenschaften von Fluorkohlenwasserstoffen, Metallen und deren Fluoriden sowie zur Reaktivität und Thermochemie einiger Metall-Fluorkohlenwasserstoff-Systeme. Die Kapitel 6–8 befassen sich dann mit Zündungs- und Verbrennungsmechanismen von energetischen Metall-Halogenkohlenwasserstoff-Materialien. Kapitel 9 umfasst IR- und UV/Vis-Spektren der Flammen, die verschiedene Metall-Fluorkohlenwasserstoff-Materialien bei unterschiedlichen stöchiometrischen Zusammensetzungen und Drücken erzeugen, und liefert eine ideale Einführung in die Kapitel 10 und 11, in denen der Autor ausführlich auf Anwendungen von Formulierungen mit Metall-Fluorkohlenstoff-Pyrolantien als Quellen für Infrarotstrahlung und Täuschungsmittel eingeht.

Die Kapitel 12–16 beschreiben weniger übliche militärische und zivile Anwendungen dieser vielseitigen Materialien als Zünder, Brandstoff, reaktive Fragmente, für die Unterwasser-Pyrotechnik, als Sprengstoffkomponenten, Treibstoffe oder Substrate in der selbstgetriebenen Hochtemperatursynthese von Kohlenstoff- und keramischen Nanostrukturen sowie in Form von vielschichtigen Metall-Fluorkohlenstoff-Folien. In den Kapiteln 17–20 diskutiert der Autor schließlich Alterungsprozesse, Herstellungsmethoden, Empfindlichkeit

und Sicherheitsaspekte der gebräuchlichsten Metall-Fluorkohlenstoff-Pyrolantien, namentlich der Magnesium-Teflon-Viton(MTV)-Formulierungen.

Das Buch informiert vollständig, detailliert und in leicht verständlicher Weise über eine Klasse energetischer Materialien. Überdies sind alle Kapitel reichlich mit Literaturstellen ausgestattet, sodass sie einen Leitfaden zu weiteren Informationsquellen für erfahrene und wissbegierige Leser bieten. Der Autor verweist auf viele persönliche Mitteilungen – nicht nur, was einzigartige Merkmale und zukünftige Entwicklungen von Metall-Halogen-Reaktionen betrifft, sondern auch im Zusammenhang mit militärischen Anwendungen, über die Informationen generell weniger leicht zugänglich sind. Daher ist das Buch sehr nützlich für jeden, der sein Wissen über Design, Optimierung und Herstellung von Metall-Halogenkohlenwasserstoff-Pyrolantien sowie die Charakterisierung und Anwendung von Formulierungen mit diesen Materialien erweitern will. Der wichtigste Pluspunkt des Buchs ist aber, dass der Autor alle Daten interpretiert, und das mit seiner enormen theoretischen und praktischen Kenntnis über diese einzigartige Klasse energetischer Materialien. Zweifellos stellt das Buch eine wichtige Ergänzung jeder Bibliothek zum Thema Explosivstoffe und Pyrotechnik dar, gerade weil es theoretisches Hintergrundwissen mit experimentellen und technologischen Daten zu allen Aspekten von energetischen Metall-Halogenkohlenwasserstoff-Materialien verbindet.

Zusammenfassend empfehle ich das Buch allen Studenten, Forschern und Technologen, die sich für MTV-artige Formulierungen interessieren, da es eine wertvolle Informationsquelle darstellt und einen vollständigen Überblick der einschlägigen Literatur bietet.

Stanisław Cudziło  
Technische Militärakademie Warschau (Polen)

DOI: 10.1002/ange.201203249



**Metal-Fluorocarbon Based  
Energetic Materials**  
Von Ernst-Christian Koch.  
Wiley-VCH, Weinheim 2012.  
342 S., geb., 139.00 €.—  
ISBN 978-3527329205