

Untersuchung der Verwitterung von Materialien bei Hyperschallgeschwindigkeiten

Specialised Imaging

berichtet, wie US-Forscher** ihre **Ultrahochgeschwindigkeits-Videokamera Kirana** einsetzen, um die **Auswirkungen von flüssigen und festen Einschlägen** auf **Hyperschallkörper in der Luft- und Raumfahrt** zu untersuchen.

Wenn sich ein Objekt mit Hypergeschwindigkeit

durch die Atmosphäre bewegt, kann es durch Staubpartikel oder Wassertröpfchen, die in dieser Atmosphäre schweben, beschädigt werden. Das einfache Abfeuern von Staubpartikeln oder Flüssigkeitströpfchen auf Materialproben ist nicht immer nützlich, um diese Wechselwirkungen zu verstehen, daher haben Forscher Experimente entwickelt, um die Auswirkungen von Hyperschallkörpern zu untersuchen, die sich auf dem Weg der Tröpfchen bewegen und so Wetterphänomene simulieren.



Bildunterschriften: A: Leichte Gaspistole des Southwest Research Institute

Da die Größe und Form eines Tröpfchens

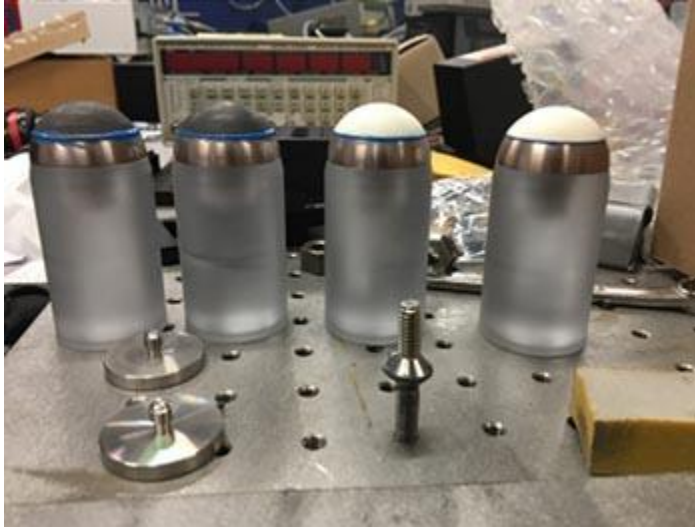
Einfluss auf das Ausmaß des Schadens hat, den es bei einer Hochgeschwindigkeitskollision an Materialien anrichtet, ist es wichtig, ihr genaues Aufbruchverhalten zu charakterisieren. Der beschriebene experimentelle Ansatz verwendete eine Leichtgaskanone, um verschiedene Materialien auf hohe Geschwindigkeiten zu beschleunigen, Wassertröpfchen einzuführen und ihre Wechselwirkungen mit fortschrittlichen Diagnosetechniken zu untersuchen.

Eine Kirana-Ultrahochgeschwindigkeits-Videokamera, d

ie mit 5 Millionen Bildern pro Sekunde arbeitet, wurde verwendet, um die Wechselwirkung eines Projektils mit einer Geschwindigkeit von 2,4 km/s mit einem Strom flüssiger Wassertröpfchen in einem Niederdruck-Stickstoffmedium abzubilden. Experimentelle Ergebnisse zeigten, dass Tröpfchenaufbruchphänomene wie Kantenabstreifverhalten, Flüssigkeitsstrahlen vom Aufprallpunkt des Tröpfchen-Projektils und andere mehrphasige Hyperschallströmungsphänomene im Experiment vorhanden waren.

Um den vollständigen Artikel über die experimentelle Forschung zu lesen, besuchen Sie bitte https://www.specialised-imaging.com/application/files/9916/8493/1245/SI_RA_High-Speed_Imaging_of_Droplet_Impact_on_a_Hypervelocity_Projectile.pdf

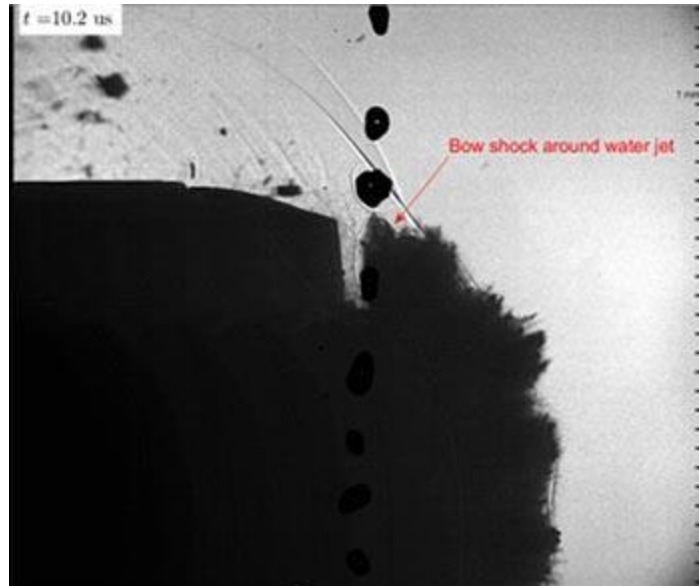
Die Kirana ist eine echte Ultra-High-Speed-Videokamera, die die Flexibilität einer Videokamera mit einer Geschwindigkeit und Auflösung kombiniert, die sich denen annähert, die nur mit Framing-Kameras verfügbar sind. Der einzigartige, speziell entwickelte Sensor, der von der Kirana verwendet wird, bietet 180 Bilder mit Erfassungsgeschwindigkeiten von bis zu 7 Millionen Bildern/Sekunde bei voller Auflösung.



Bildunterschriften: B: Zusammengebaute Projektile aus Luft- und Raumfahrtmaterial Kirana07M Ultra-Hochgeschwindigkeits-Videokamera

Für weitere Informationen zur Ultra-Hochgeschwindigkeits-Videokamera Kirana

wenden Sie sich bitte an Specialized Imaging unter +44-1442-827728 (UK) / +1-951-296-6406 (USA) / +49-8141-666-8950 (Deutschland) / +86-1068-651-769 (China) / info@specialised-imaging.com.



Bildunterschriften: C Ultra-High-Speed-Bild von Tröpfchen, die das Abstreifen von Projektilkanten verursachen

*** Die US-amerikanischen Forschungsgruppen, die diese Forschung durchführten, waren das Stevens Institute of Technology, Hoboken, NJ 07030, USA, und das Southwest Research Institute, San Antonio, TX 78238, USA.*

Weltweiter Hauptsitz

Spezialisierte Bildgebung GmbH

6 Harvington Park
Pitstone Green Gewerbegebiet
Pitstone LU7 9GX
Vereinigtes Königreich

Tel. +44-1442-827728

E-Mail info@specialised-imaging.com

Webseite: www.specialised-imaging.com