

Uraltes Schwert per Tomograf sezirt

Uni-Wissenschaftler nehmen Waffe aus dem Frühmittelalter unter die Lupe

■ Einst hatte es eine scharfe Klinge und war prächtig verziert – jenes frühmittelalterliche Schwert, an dem der Zahn der Zeit kräftig genagt hat. Geborgen wurde es aus einem Grab im rheinländischen Krefeld-Gellep. Nun wird die knapp einen Meter lange Hieb- und Stichwaffe nach allen Regeln der Kunst analysiert. Experten des Leipziger Uni-Institutes für Mineralogie, Kristallographie und Materialwissenschaft (IFMKM) sind dabei gefragte Forschungspartner.

Auf dem Probensteller des hochkarätigen Computer-Tomografen, der im Erdgeschoss des Institutsgebäudes in der Scharnhorststraße hinter einer dicken Bleiabschirmung steht, rotiert vieles. Unter die Lupe werden mit dem Gerät, das Strukturen bis zu 50 Mikrometer offenbart, unter anderem diverse Werkstoffe oder Elemente des Maschinenbaus genommen. Aber die Hightech-Anlage wird zunehmend auch eingespannt, um bei biologischen, chemischen oder medizinischen Fragestellungen Antworten zu finden. „Meist sind es komplexe Probleme, die eine interdisziplinäre Herangehensweise erfordern“, umschreibt Frank Dehn das Einsatzspektrum des Super-Scanners, dessen Leistung die von medizinischen Tomografen weit übertrifft. Seit rund zwei Jahren hat Dehn am IFMKM die Stiftungsprofessur für multifunktionale Konstruktionswerkstoffe inne und kurbelt weitere Vorhaben an, bei denen Partner aus der Industrie ebenso im Boot sind wie solche von anderen Wissenschaftseinrichtungen. „Unsere Expertise ist gefragt“, sagt Dehn. „Das Netzwerk der Kooperationen wächst.“

Im Zuge dessen kam es auch zum Schulterchluss mit Fachleuten des Landschaftsverbandes Westfalen-Lippe (LWL), die Schwerter aus dem frühen Mittelalter eingehend sondieren, um an das Geheimnis der Schmiedetechniken dieser „Wurmbutter Klingen“ zu kommen. Als Vergleichsobjekt dazu diente ein Schwert, das im Museum Burg Linn verwahrt wird und aus einem Gräberfeld in Krefeld-Gellep stammt. Mit ihm im Gepäck machte sich der Archäologe und Projektleiter Ulrich Lehmann zusammen mit LWL-Restaurator Eugen Müsch nach Leipzig auf. Zwecks



Fotos: André Kempner

Dr. Andreas König (l.) und Prof. Frank Dehn von der Fakultät für Chemie und Mineralogie der Universität Leipzig arbeiten am Tomografen.

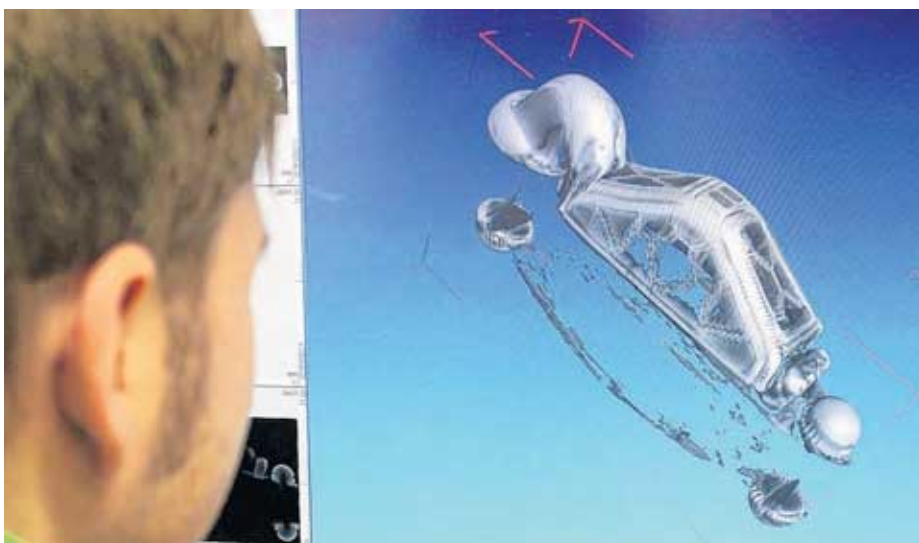
eingehender Durchleuchtung des stark korrodierten und brüchigen Objektes, das aber noch von altem Glanz zeugt. Markenzeichen sind beispielsweise ein güldener Knauf und Einlagen, die mit vergoldeter Bronze verziert sind. Sechs Mal für jeweils zwei Stunden wurde die Kostbarkeit im Tomografen berührungslos sondiert. Dehn und sein Kollege Dr. Andreas König konnten so brillante Bilder aus dem Inneren des Schwertes liefern, es gewissermaßen sezieren. „Wir haben aussagekräftige zwei- und dreidimensionale Bilder gewonnen“, erzählt König. Zu Tage traten dabei die verschiedenen Materialschichten, am Computer-Monitor lässt sich das Ergebnis nun besichtigen. Plastische Aufnahmen zeigen etwa die Dichteunterschiede der einzelnen Lagen und lassen Rückschlüsse auf die einstige Herstellungsweise – dem Feuerverschweißen – zu. Noch während das Schwert im Tomografen rotierte, unterzogen die Spezialisten am Institut gemeinsam mit Lehmann und Müsch die gewonnenen Aufnahmen einer ersten Auswertung. Auch dank einer speziellen Software konnten viele Details aus dem Innenleben offenbart werden. Dehn: „So einen Befund gemeinsam zu interpretieren, ist eine spannende Sache, das gibt es nicht alle Tage.“

Mario Beck



Foto: Andreas König

Das kostbare Schwert wird an der Fakultät für Chemie und Mineralogie der Universität Leipzig auf einem Probenstisch eingehend untersucht.



Der Röntgenblick in den Knauf der frühmittelalterlichen Hieb- und Stichwaffe.