Neuartige Anwendung von Rock Schmidt in der Strukturgeologie: Analyse von Falten

Forscher der Universität von Oviedo (Spanien) und Terractiva, ein geologisches Beratungsunternehmen in Barcelona, haben mit dem Rock-Schmidt-Hammer von Screening Eagle Technologies geologische Strukturen im Nordwesten der Iberischen Halbinsel untersucht. Insbesondere untersuchten sie Falten, und es wird davon ausgegangen, dass dies das erste Mal ist, dass dies mit einem Schmidt-Rückprallhammer gemacht wurde. In der Geologie sind Falten ein Stapel von ursprünglich ebenen und horizontalen Schichten, die dauerhaft gebogen oder gekrümmt sind. In dem untersuchten Gebiet - der kantabrischen Zone - finden sich im Kalkstein Falten unterschiedlicher Größe, von Zentimeter- bis Kilometermaßstab.

Der Rock Schmidt ist ein spezieller Rückprallhammer für Gesteinsprüfungsanwendungen. Er ist leicht und ultra-portabel, was ihn ideal für Prüfungen in schwierigem Gelände macht. Die Prüfung ist schnell und einfach, so dass in kurzer Zeit mehrere Messungen vorgenommen werden können. Wichtig ist auch, dass es sich um ein zerstörungsfreies Prüfgerät handelt, was bedeutet, dass das Gestein in keiner Weise beschädigt oder verändert wird. Der Rock-Schmidt-Hammer misst den Schlagwiderstand (Rückprall) mit einem einzigartigen optischen Messsystem, das im Vergleich zu klassischen mechanischen Rückprallhämmern eine geringe Streuung und höchste Genauigkeit gewährleistet. Darüber hinaus ist die Messung des Rock-Schmidt-Hammers im Gegensatz zu klassischen Rückprallhämmern unabhängig vom Schlagwinkel, was bei Messungen an ungleichmäßigen Objekten wie Felsformationen sehr nützlich ist.

Für ihre Studie verwendeten die Forscher einen Rock-Schmidt-Hammer mit einer normalisierten Schlagenergie von 2,207 Nm und folgten dem in der Standardprüfmethode zur Bestimmung der Gesteinshärte durch Rückprallhammermethode ASTM D 5873" (2001) vorgeschriebenen Verfahren. Die Rückprallmessungen wurden an den Scharnieren (Biegungen) und Schenkeln (geradere Abschnitte) einer bestimmten metergroßen Falte vorgenommen. Die Falte wird als "Synklinale" bezeichnet, weil die Gesteinsschichten von beiden Seiten zueinander einfallen (geneigt sind), d. h. sie ist "V"-förmig.

SUPPLEMENTARY DATA

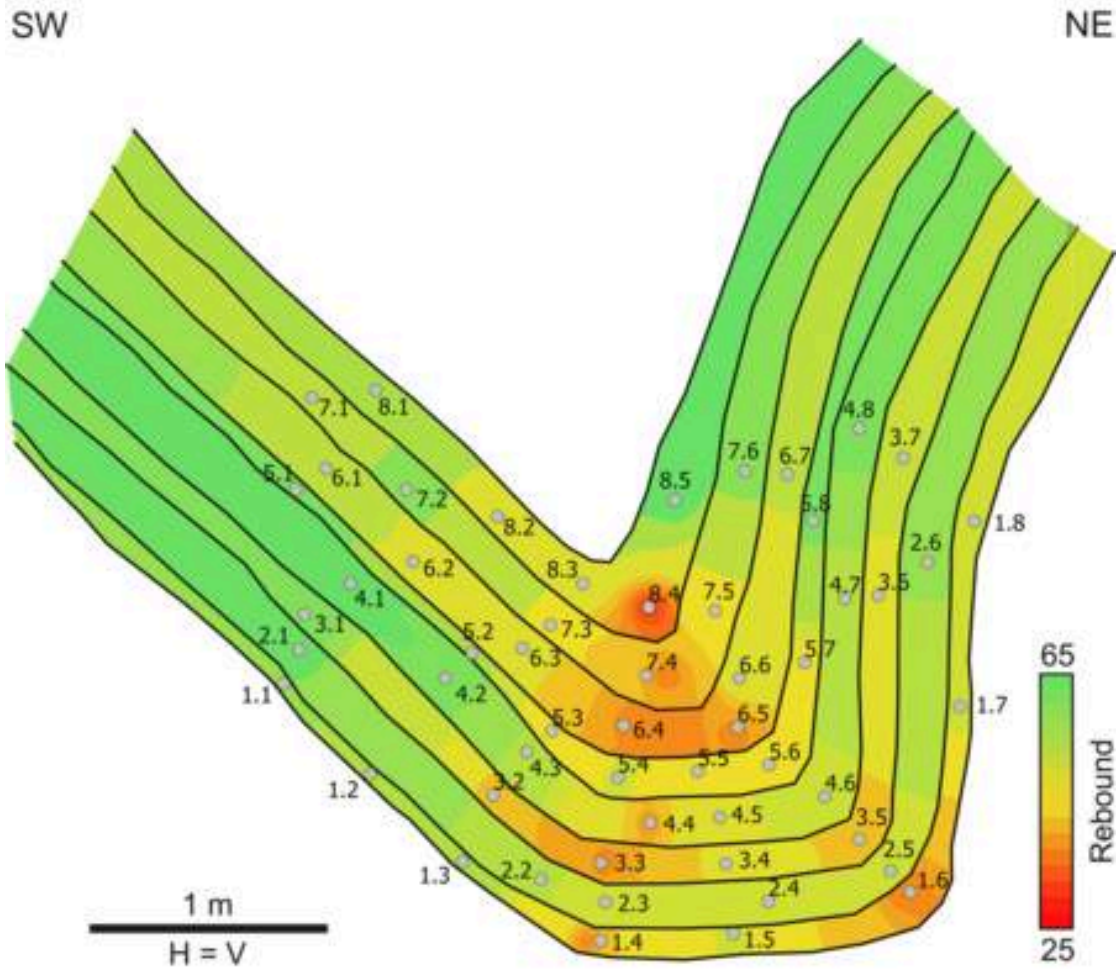

Figure 1: Geological profile across the studied syncline including contours of equal Schmidt hammer rebound constructed using data from 55 stations. Each station has been labelled with two numbers separated with a dot. The first number is the bed number, whereas the second number is the station number.

Die Forscher fanden heraus, dass die Variationen des Schmidt-Hammer-Rückpralls entlang einer gefalteten Schicht mit anderen Indikatoren wie Variationen der Neigung (Winkel) und der Dicke übereinstimmen. Sie fanden auch heraus, dass die Rückprallwerte von der strukturellen Position einer Schicht (Bett) innerhalb einer Falte abhängen und dass die Rückprallwerte für Schichten mit scheinbar gleicher Lithologie unterschiedlich sein können. Daher ist bei der Interpretation von Rückprallwerten aus geologischen Falten und insbesondere bei der Ableitung anderer Werte wie des Elastizitätsmoduls Vorsicht geboten.

Wir freuen uns, diese neuartige Anwendung des vertrauenswürdigen Rock Schmidt mit Ihnen teilen zu können und freuen uns darauf, weitere spannende Forschungsberichte mit den Lesern von Inspection Space zu teilen.

Terms Of Use
Website Data Privacy Policy

Copyright © 2024 Screening Eagle Technologies. All rights reserved. The trademarks and logos displayed herein are registered and unregistered trademarks of Screening Eagle Technologies S.A. and/or its affiliates, in Switzerland and certain other countries.