

Kurzfassung von:

Supergene Origin of the Lastarria Kaolin Deposit, South-Central Chile; and Paleoclimatic Implications

Gilg, A.¹, Hülmeier, S.², Miller, H.², Sheppard, S.M.F.³

¹Lehrstuhl für Angewandte Mineralogie und Geochemie, Technische Universität München, Lichtenbergstr.4, D-85747 Garching, Germany

²Institut für Allgemeine und Angewandte Geologie, Ludwig-Maximilians-Universität München, Luisenstr. 37, D-80333 München, Germany

³Laboratoire de Science de la Terre and URA CNRS 726, Ecole Normale Supérieure de Lyon, 46 Allée d'Italie, F-69364, Lyon, France

Die Residual-Kaolinlagerstätte bei Lastarria (ca. 730 km südlich von Santiago de Chile) wurde durch Alteration eines subvulkanischen Quarzporphyr-Stocks, welcher in das metamorphe Basement der Küstenkordillere intrudierte gebildet. Die Tonfraktion ($<2\mu\text{m}$) besteht hauptsächlich aus schlecht geordnetem, sehr feinkörnigem Kaolinit und leistenförmigem Illit (17-38 Gew.%) mit kleineren Anteilen an Quarz, Sanidin und Goethit. Eine Probe aus dem oberen Bereich der Lagerstätte enthält grössere Anteile an Gibbsit, welcher morphologisch vom Kaolinit nicht zu unterscheiden ist. Die Gibbsit-freien Tone beinhalten 35,5 bis 36,6 Gew.% Al_2O_3 , 0,4 bis 2,6 Gew.% Fe_2O_3 , 1,3 bis 3,9 Gew.% K_2O und weisen geringe TiO_2 Konzentrationen auf ($<0,02$ Gew.%). Das Fehlen von Quarzgängen, das Auftreten von Schmelzeinschlüssen und das nur spärliche Vorkommen von Flüssigkeitseinschlüssen in Quarzeinsprenglingen lassen ein Fehlen hydrothermalen Aktivität in den Quarzporphyren vermuten. Die $\delta^{18}\text{O}$ - und δD - Werte der Kaoline zeigen eine Bildung durch Verwitterung mittels meteorischer Wässer bei gegenüber heute (ca. 8°C) deutlich höherer Jahresdurchschnittstemperatur (ca. 11°C) an. Eine Hebung der Region kann den Klimawechsel nicht bewirkt haben. Die Zusammensetzung der stabilen Isotope des Gibbsit weist auf eine Entstehung durch Desilifizierung von Kaolinit bei Oberflächentemperaturen hin. Verschiedene vorgeschlagene Kriterien zur Unterscheidung von supergenen und hypogenen Kaolinen werden diskutiert.