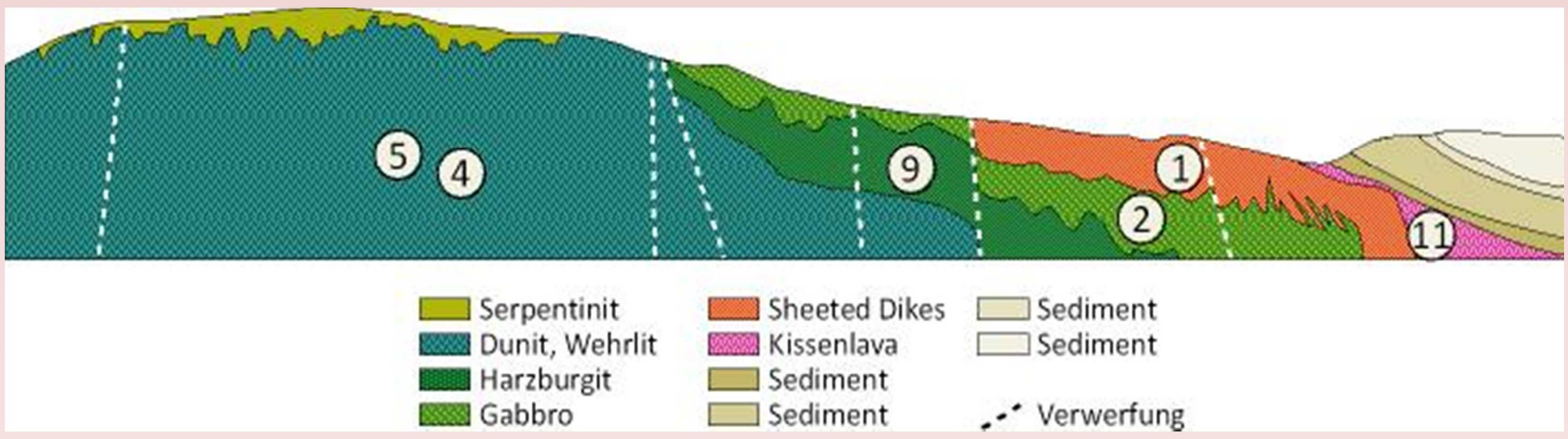
Magmatische Aktivitäten entlang eines mittelozeanischen Rückens im längst vergangenen Tethys-Ozean

Analysen im Tróodos-Gebirge Zyperns

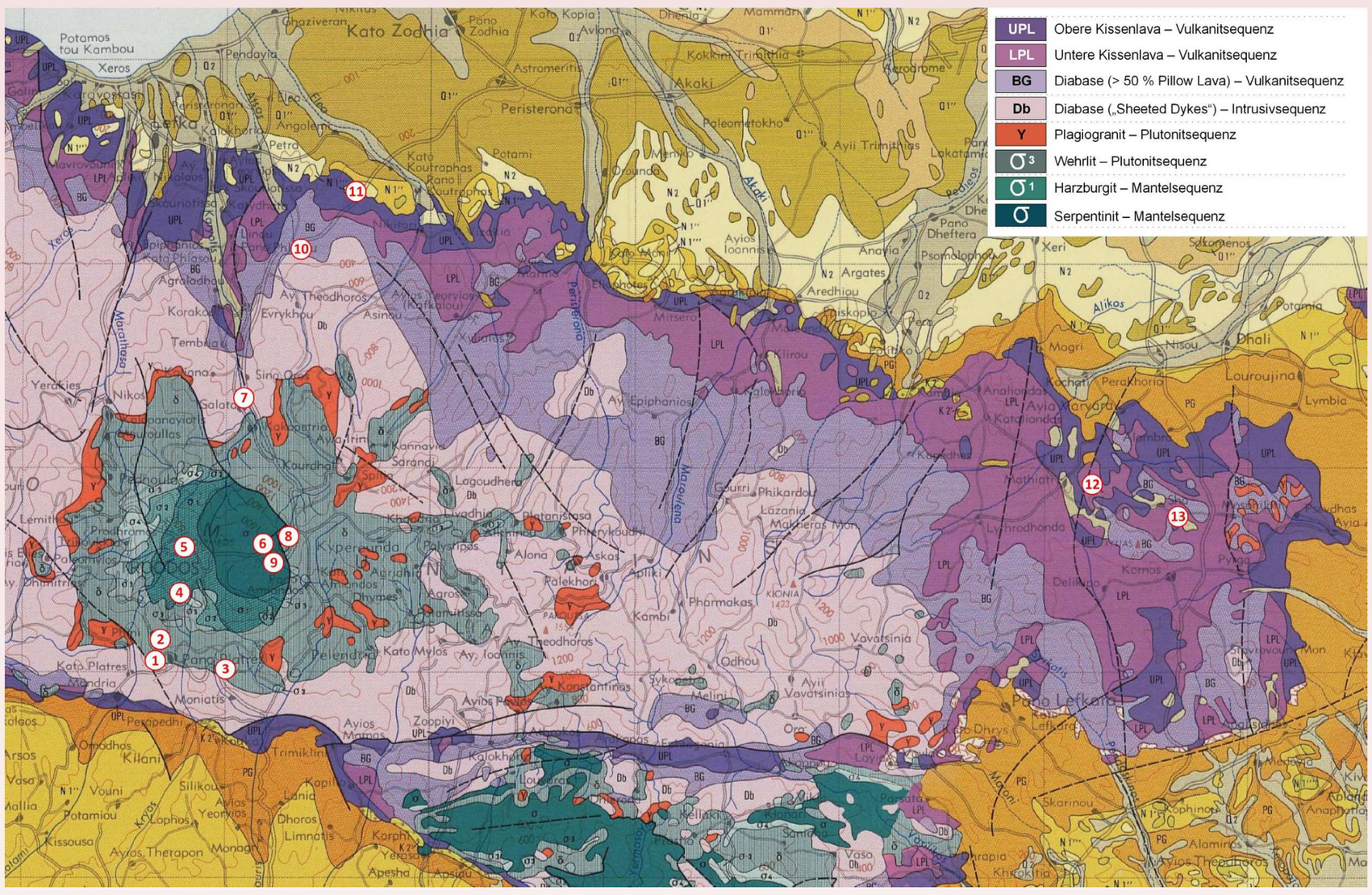
Sonja Jia Song, Lily Huber

Querschnitt durch den Tróodos-Ophiolith-Komplex



http://www.marin.edu/~jim/photos/cyprus/xsec2.JPG (Neuzeichnung)

Der Tróodos-Ophiolith-Komplex auf der geologischen Karte



http://www.moa.gov.cy/moa/gsd/gsd.nsf/All/CE3B2485DC97BB83C22572A3004645C9/$file/Geological%20Map%20Cyprus_en.jpg?OpenElement

Leitfragen

1. Was macht die Magmatite in Bezug auf ihre chemische Zusammensetzung aus?
2. Worin unterscheiden sich Mantel- und Vulkangesteine innerhalb des Tróodos-Gebirges?
3. In welcher Weise stehen die Ergebnisse mit der Entstehungsgeschichte des Tróodos-Gebirges im Zusammenhang?

GYMNASIUM HEIDBERG

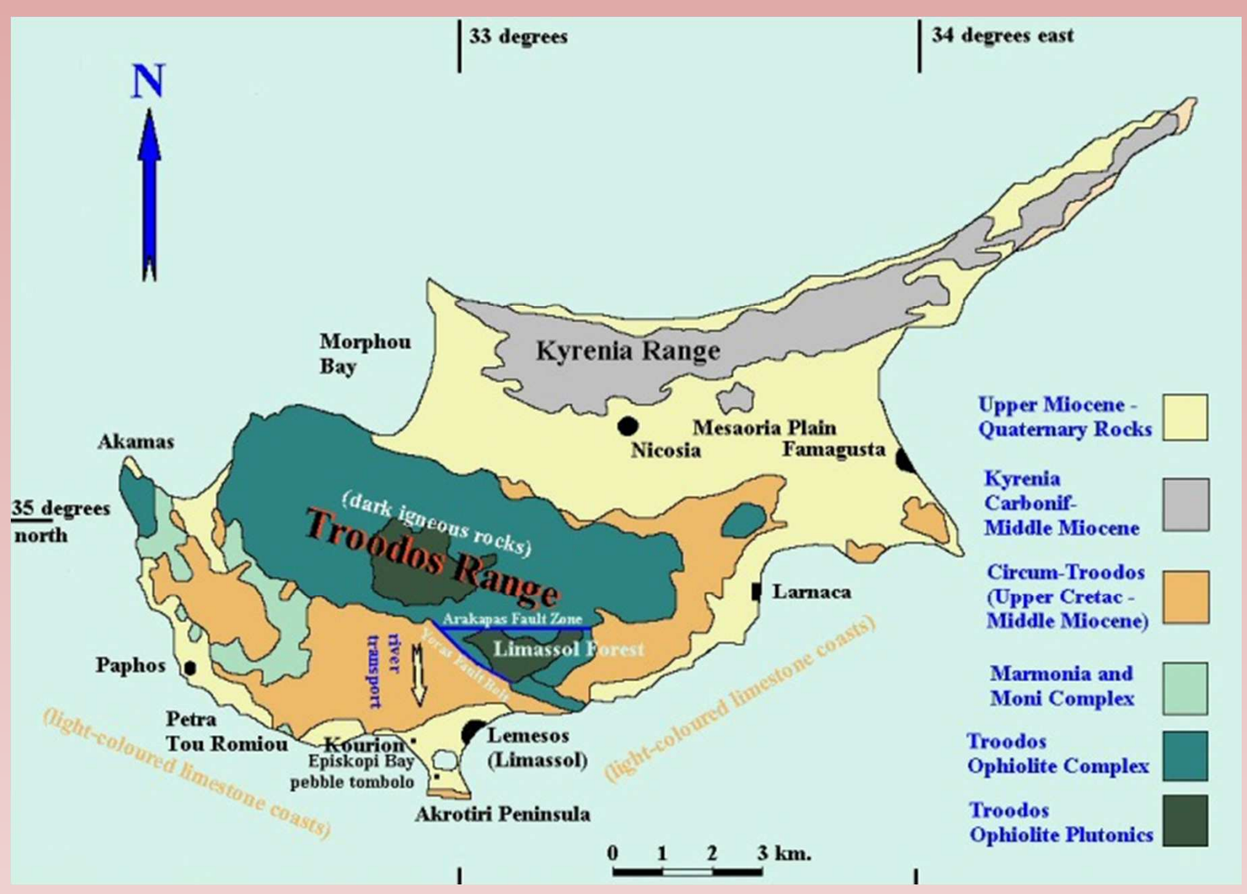
Eine Arbeit für den Schülerwettbewerb
Schüler experimentieren/
Jugend forscht 2015

Der Posterdruck erfolgte mit
freundlicher Unterstützung der
MWW Medien GmbH

mww medien

Unser Untersuchungsgebiet

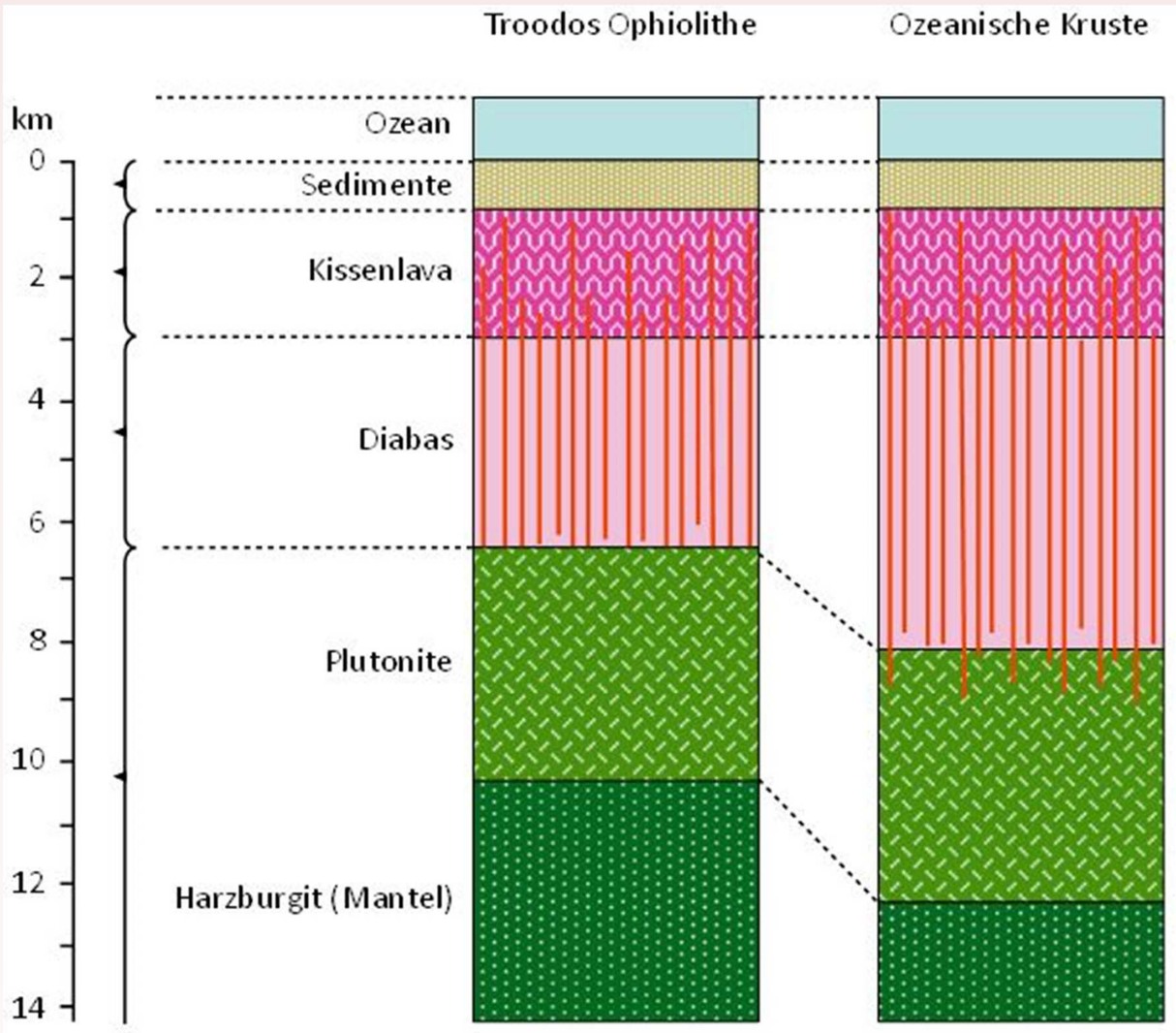
- Die Insel kann in vier große geologische Bereiche unterteilt werden: Keryneia-Gebirge, Mesaória-Ebene, Tróodos-Gebirge, Mamonia-Gebirge



http://www.southampton.ac.uk/~imw/jpg-Cyprus/7CY-Cyprus-geology-map.jpg

- Mit 9.251 km^2 ist Zypern die größte Insel im Mittelmeer
- Der Tróodos-Komplex ist ein Bergmassiv, im Westen Zyperns
- Das Gebirge entstand vor knapp 70 Millionen Jahren am Grund des Tethys-Ozeans und bildet den heutigen Kern Zyperns
- Seine heutige Position erreichte es durch komplexe tektonische Prozesse, die durch die Kollision zwischen Eurasischer und Afrikanischer Platte ausgelöst wurden

Ophiolith



Neuzeichnung auf der Grundlage von http://www.moa.gov.cy/moa/gsd/gsd.nsf/c976be898d13de16c2256fb20057e27a/16b920ac1564f606c2256fb30022b0ec/MainText/3.3746?OpenElement&FieldElemFormat=jpg

Das Tróodos-Gebirge ist ein **Ophiolith**, also ein Gesteinskomplex, der sich aus verschiedenen stratigraphischen Abschnitten zusammensetzt. Diese Fragmente entstehen durch eine Subduktion unter kontinentale Kruste.

GYMNASIUM HEIDBERG

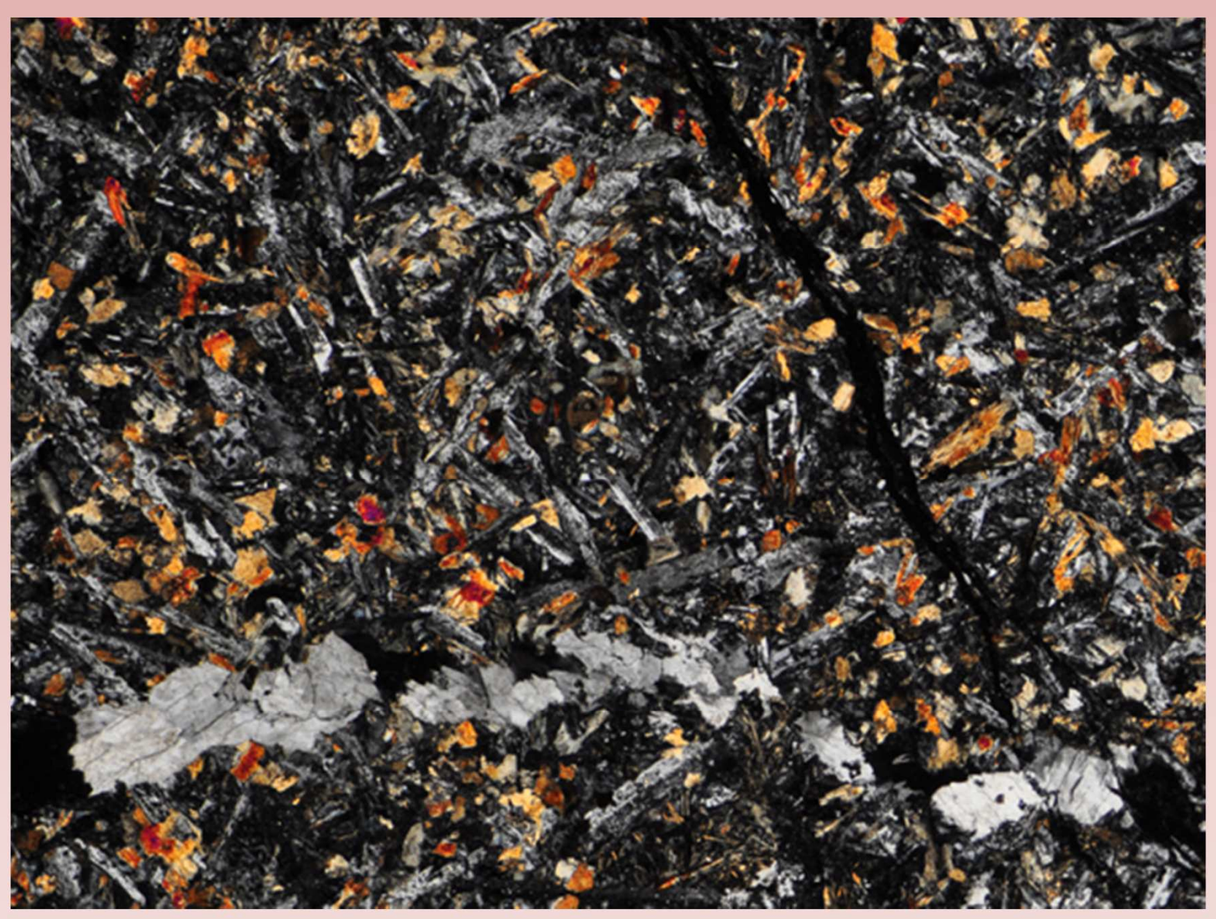
Eine Arbeit für den Schülerwettbewerb Schüler experimentieren/ Jugend forscht 2015

Der Posterdruck erfolgte mit freundlicher Unterstützung der MWW Medien GmbH

mww medien

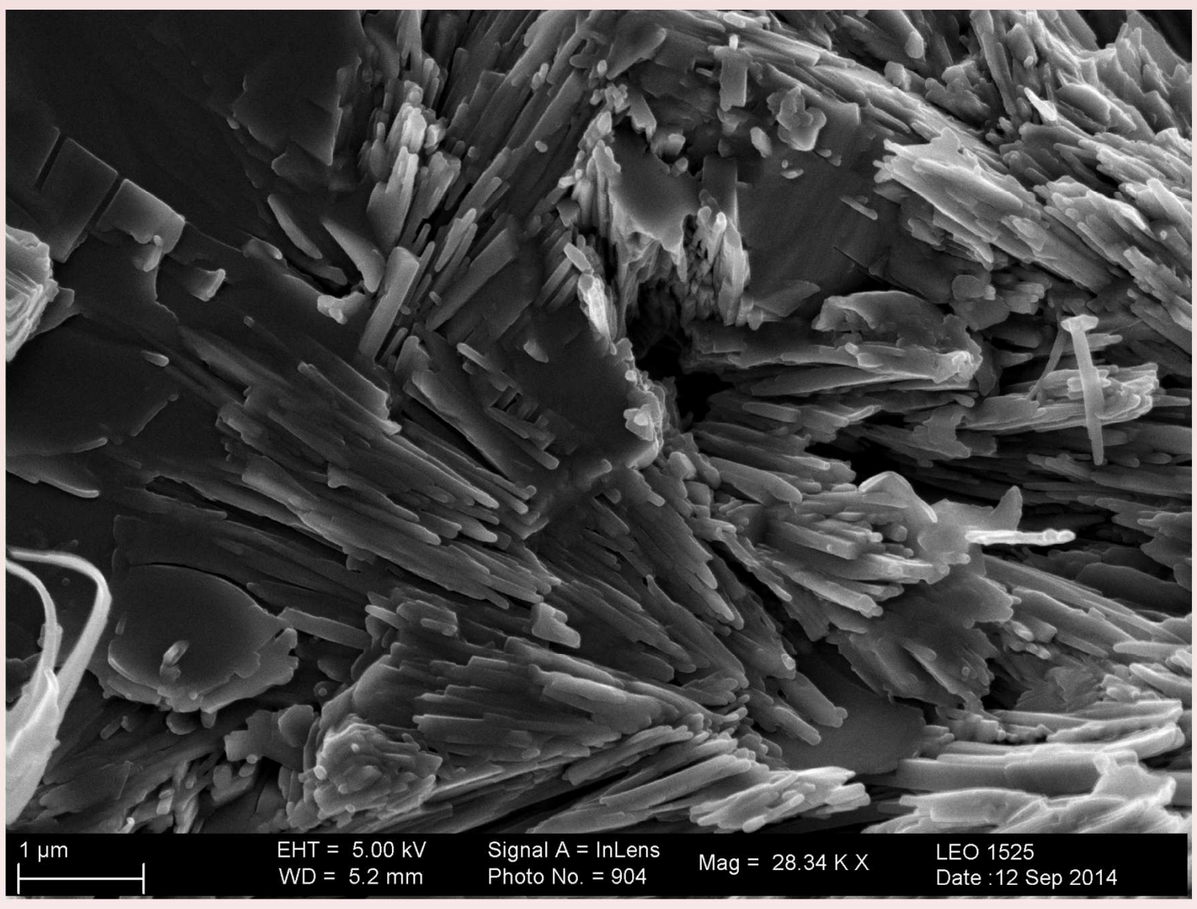
Beispiele für die durchgeführten Analysen anhand der Probe 1

Dünnschliff



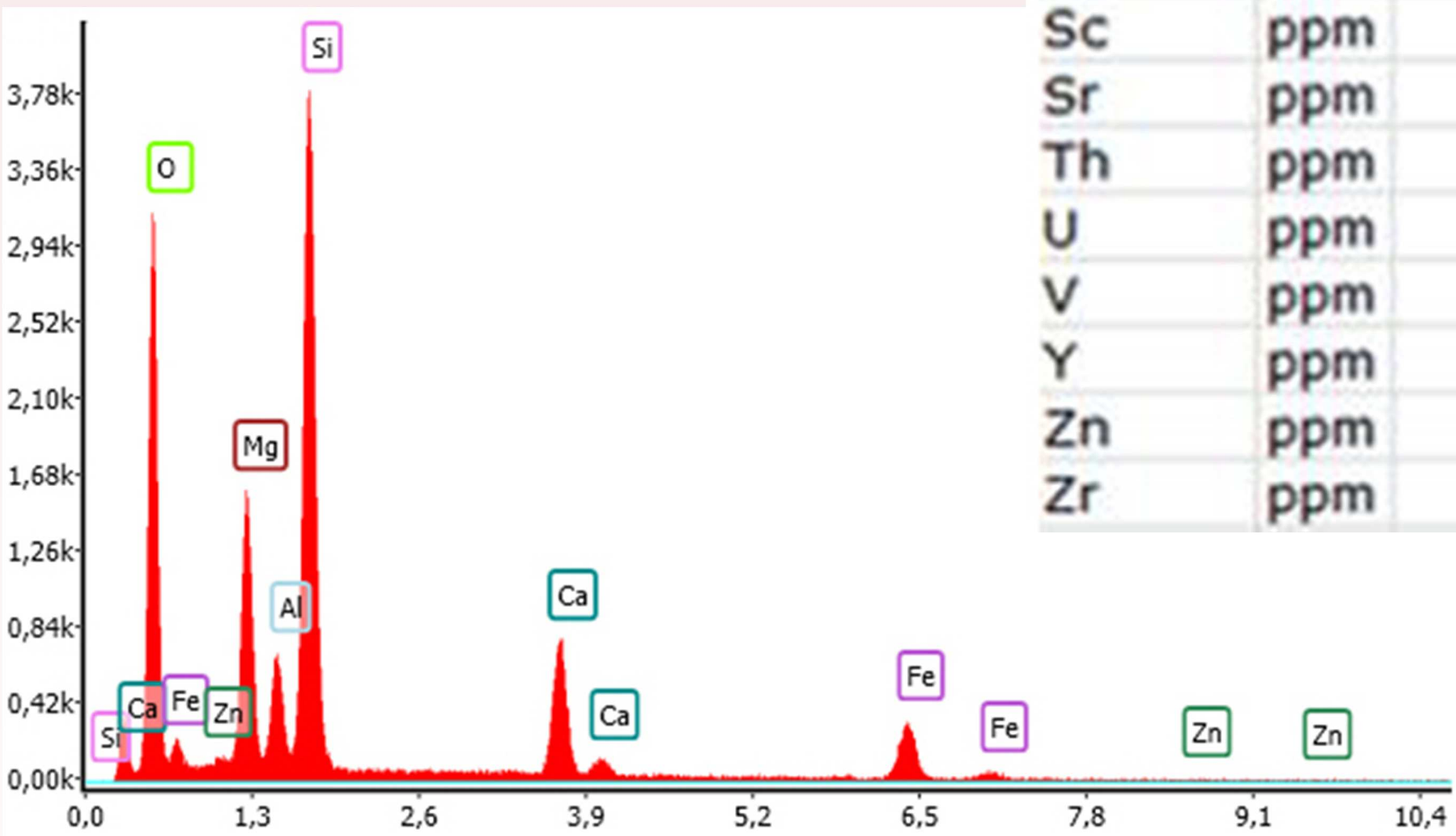
Eigenes Foto Bildformat (entspricht einer Größe von 4,5 x 3,5 mm)

REM-Analyse



Eigenes Foto

Elementanalyse



Eigenes Foto

RFA-Analyse

Channel	Unit	LS 1
SiO2	%	51,25
Al2O3	%	14,76
Fe2O3	%	9,51
MnO	%	0,16
MgO	%	7,72
CaO	%	5,85
Na2O	%	3,56
K2O	%	1,04
TiO2	%	0,58
P2O5	%	0,03
SO3	%	0,01
L.O.I	%	5,11
SUM	%	99,58
Ba	ppm	33
Ce	ppm	0
Co	ppm	56
Cr	ppm	101
Cu	ppm	32
Ga	ppm	18
La	ppm	2
Nb	ppm	1
Nd	ppm	0
Ni	ppm	56
Pb	ppm	0
Rb	ppm	4
Sc	ppm	34
Sr	ppm	103
Th	ppm	0
U	ppm	2
V	ppm	297
Y	ppm	15
Zn	ppm	36
Zr	ppm	19

GYMNASIUM HEIDBERG

Eine Arbeit für den Schülerwettbewerb
Schüler experimentieren/
Jugend forscht 2015

Der Posterdruck erfolgte mit
freundlicher Unterstützung der
MWW Medien GmbH

mww medien

Beantwortung der Leitfragen

1. ***Was macht die Magmatite in Bezug auf ihre chemische Zusammensetzung aus?***

- Die prozentualen Anteile der chemischen Zusammensetzung der jeweiligen Sequenzen ähneln sich weitestgehend.
- Auffällig hoch sind bei allen Proben die Silizium-, Aluminium-, Eisen- sowie Magnesium- und Calciumanteile.
- Die Differenzierung zwischen den Sequenzen fällt je nach Element jedoch unterschiedlich aus.

2. ***Worin unterscheiden sich Mantel- und Vulkangesteine innerhalb des Tróodos-Gebirges?***

- Unterschiedlich häufige Serpentinisierung und dadurch ein geringe Auskristallisierung.
- Vollständige Auskristallisierung bei Plutoniten.
- Vermehrte Kristallausbildungen, bei Diabasen und Kissenlava.
- Pyroxen- und die Plagioklasanteile der Vulkangesteine liegen höher als die der Mantelgesteine.
- Ähnlichkeiten bei Mineralien und kristalliner Struktur.

3. ***In welcher Weise stehen die Ergebnisse mit der Entstehungsgeschichte des Tróodos-Gebirges im Zusammenhang?***

- Die beprobte Mantelsequenz befindet sich auf Grund tektonischer Hebung des Gebirges in den höheren Lagen des Komplexes.
- Diese Hebung war auch Grund für die Verschiebung oberflächennaher Gesteine (Diabasen, Kissenlava) an den Rand des Massivs.
- Die Ähnlichkeiten der unterschiedlichen Gesteinssequenzen zeugen von den andauerenden tektonischen Prozessen.