

Im GLÜCKAUF 154 wurde auf Seite 22 ein 100 Dirham-Geldschein aus Marokko vorgestellt und um Unterstützung bei der Bestimmung der über der Sandrose abgebildeten Kristallzeichnungen gebeten. Aus dem Museum für Naturkunde hat sich der ehemalige Mitarbeiter Herr Dr. F. Damaschun intensiv mit der Problematik beschäftigt und in der Fachgruppen-Info Nr. 8 dazu geäußert Wir dürfen hier seine Forschungsergebnisse dankenswerterweise nachdrucken.



Es handelt sich um eine Mineralstufe und um sechs Kristallzeichnungen. Im Gegensatz zu Briefmarken sind Mineraldarstellungen auf Geldscheinen extrem selten, wenn nicht sogar einmalig.

Bei der abgebildeten Stufe handelt es sich (natürlich) um Gips ( $\text{CaSO}_4 \cdot 2\text{H}_2\text{O}$ ); eine der bekannten, berühmten und weit verbreiteten Wüstenrosen. Sie werden in Marokko auf nahezu jedem Markt angeboten. Die wasserlöslichen Gipsrosen entstehen in heißen und trockenen Wüstengebieten. Durch schnell verdunstende Oberflächenfeuchtigkeit wird Grundwasser durch Kapillarkräfte nach oben gefördert. Die im Wasser gelösten Salze kristallisieren aufgrund der fortschreitenden Verdunstung aus und bilden zusammen mit dem Sand die charakteristischen, blattförmigen Strukturen. Ähnliche Bildungen gibt es auch mit dem Mineral Baryt ( $\text{BaSO}_4$ ).

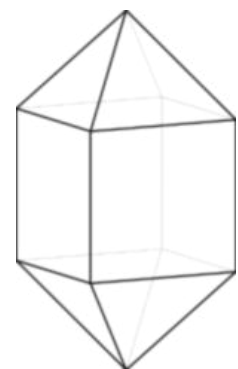
Etwas schwieriger ist die Bestimmung der Minerale, die als Kristallzeichnungen dargestellt sind. Die Kristallzeichnungen sind meiner Meinung nicht direkt aus einem Kristallzeichenprogramm übernommen worden, sondern vom Gestalter der Geldscheine nach vorhandenen Zeichnungen nachgezeichnet und künstlerisch verändert worden.

Im Internetportal „Mineralien-Fossilienatlas“ (<https://www.mineralienatlas.de>) sind für Marokko 542 verschiedene, im Land vorkommende Minerale aufgeführt. Die meisten davon sind - wie fast überall auf der Welt - Seltenheiten; für andere ist Marokko als Fundort bekannt oder sogar berühmt. Ich habe mich bei der Bestimmung auf diese konzentriert. Mit Hilfe des oben erwähnten Internetportals und Victors Goldschmidts „Atlas der Kristallformen“ (Goldschmidt 1919) habe ich versucht die Minerale anhand ihrer Kristallformen zu bestimmen. Nicht immer ist das Ergebnis eindeutig. Nach der Bestimmung

habe ich versucht, die Kristalle mit einem Kristallzeichenprogramm („Kristall 2000“) nachzuzeichnen.

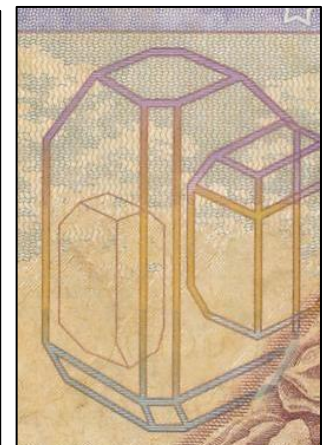
Von rechts nach links sind fünf Kristalle abgebildet; dazu kommt eine nicht zu identifizierbare Zeichnung unter der Doppelnull der 100. Im Einzelnen habe ich folgende „Vermutungen“:

1.)

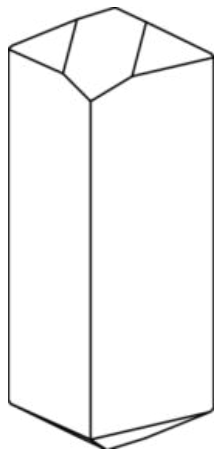


Tetragonaler Kristall (wahrscheinlich Kristallklasse  $4/mmm$  - hier sind die verdeckten Kanten mit dargestellt): Als tetragonale Minerale kommen hauptsächlich Rutil ( $\text{TiO}_2$ ), Anatas ( $\text{TiO}_2$ ) oder Phosgenit ( $\text{Pb}_2(\text{CO}_3)\text{Cl}_2$ ) in Frage. Diese Minerale kann man nicht nur anhand der Kristallzeichnungen unterscheiden.

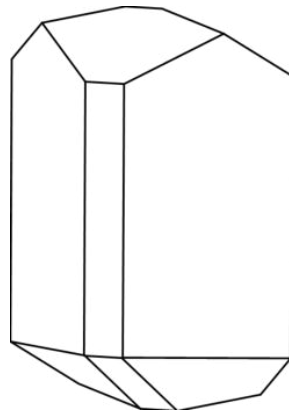
2. und 4.)



Monokline Kristalle: Beide Kristallzeichnungen zeigen monokline Kristalle der Kristallklasse  $2/m$ . In dieser Kristallklasse kommen einige für Marokkanische Vorkommen berühmte Minerale vor, u.a.:



Roselith



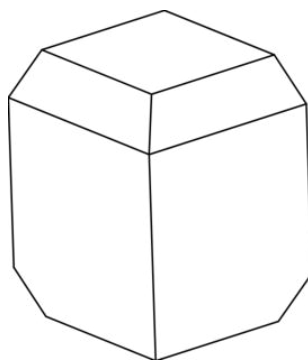
Erythrin

**Roselith** ( $(Ca_2(Co,Mg)(AsO_4)_2 \cdot 2H_2O)$ ): Roselith wurde nach dem Berliner Mineralogen Gustav Rose (1798-1873) benannt. Die Stufen des Vorkommens dieses rosaroten Minerals in Marokko gehören neben denen aus dem Erzgebirge zu den schönsten weltweit.

**Erythrin** ( $(Co_3(AsO_4)_2 \cdot 8H_2O)$ ): Für die Vorkommen von Erythrin in Marokko gilt das gleiche wie für Roselith; sie brachten besonders schöne Mineralstufen hervor.

Obwohl auch Gips in dieser Kristallklasse kristallisiert, haben dessen Kristalle zumeist eine andere Morphologie.

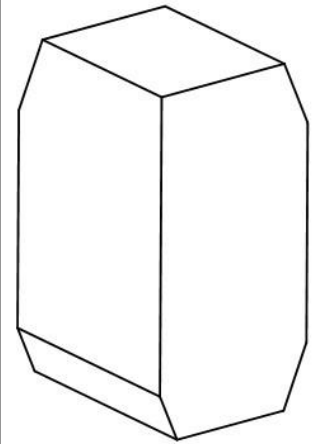
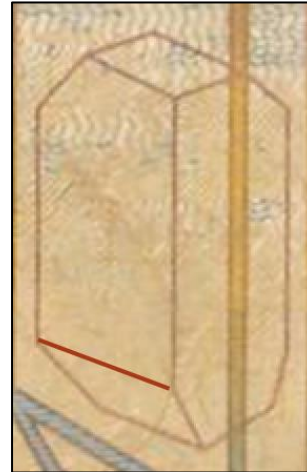
3.)



Monokliner Kristall (ebenfalls Kristallklasse  $2/m$ ): Bei diesem Mineral könnte es sich um Azurit ( $Cu_3(CO_3)_2(OH)_2$ ) handeln. Kristalle mit diesen Formen und diesem Habitus sind bereits 1823 von dem französischen Kristallographen René-Just Haüy (1743-1822) von Chessy bei Lyon, Frankreich beschrieben worden. Wie der Name bereits sagt ist die Farbe des Azurits ein kräftiges Blau. Azurit entsteht bei der Verwitterung von

Kupferlagerstätten. Azurit ist ein weltweit häufig vorkommendes Mineral. Zahlreiche Fundorte mit sehr schönen Azuritstufen befinden sich Marokko.

5.)



Wahrscheinlich trikliner Kristall (Kristallklasse  $\bar{1}$ ; ich habe den Eindruck, dass der Zeichnung des Kristalls auf dem Geldschein eine Kristallkante fehlt – deswegen von mir rot eingezeichnet). Das einzige Mineral, das ich damit in Verbindung bringen kann ist der Axinit ( $(Ca,Mn)_4(Mn,Fe,Mg)_2(Al,Fe)_4B_2Si_8O_{30}(OH)_2$ ). Die Zeichnung kommt der auf dem Geldschein recht nahe.

Literatur:

Goldschmidt (1919): Victor Mordechai Goldschmidt: Atlas der Krystallformen, je 9 Tafel- und Textbände., Heidelberg: Carl Winter, 1919 (2., erw. Aufl. 1929).

Autor:

Dr. Ferdinand Damaschun  
Museum für Naturkunde Berlin  
Invalidenstraße 43  
10115 Berlin  
E-Mail: ferdinand.damaschun@mfn.berlin

**Liebe Mitglieder,  
bitte beachten Sie die Informationen  
zu unserer Jahrestagung 2025 und  
benutzen Sie das dieser Ausgabe  
beiliegende Anmeldeformular!**