

Verkaufspreis: 3,50 € – im Mitgliedsbeitrag enthalten

# 3/2021 **DIE FRÄNKISCHE SCHWEIZ**

Zeitschrift für Mitglieder und Freunde des Fränkische-Schweiz-Verein e.V.



Streitberg im Jahr 1857

## Flinz, Hornstein und Kieselstein

Viele Leser werden diese Namen noch nicht alle gehört haben oder nicht wissen, was sie bedeuten.

Erstmal sind es drei Gesteinsnamen, die in der Frankenalb Verwendung finden oder fanden. Und das Besondere an ihnen ist noch, dass alle drei Namen für ein und dasselbe Gestein stehen. Man könnte diese Geschwisterreihe noch vermehren durch „Feuerstein“, „Chalzedon“, „Karneol“ und einige mehr – alle kennzeichnen sie in etwa dasselbe Gestein.

Dieses Gestein kann sehr schön aussehen, rot, braun, schwarz, weiß, gelb,

bläulich. Es ist noch dazu sehr häufig auf den Hochflächen der Frankenalb zu finden – wohlgemerkt, auf den Hochflächen (Bild ❶). Einzelne Gesteinsstücke können bis wenige Dezimeter Größe erreichen. In den Felsen, die die Hochflächen aufbauen, treten sie auch auf, aber das braucht schon ein glückliches Auge, sie zu entdecken oder zu erkennen (Bild ❷). Was ist das nun für ein Gestein? Es besteht aus reiner Kieselsubstanz, chemisch  $\text{SiO}_2$  (Siliziumdioxid), mineralogisch Quarz, und ist so hart, dass es jedes Messer ritzt (MOHS-Härte 7). Es ist also das härteste Gestein, das es in

und um die Frankenalb gibt. Und weil es so hart ist, ist es verwitterungsbeständig und reichert sich dort an, wo andere harte Gesteine, wie Dolomit, Kalkstein oder Sandstein, schon aufgelöst oder zerbröseln sind. Beim gegenseitigen Anschlagen dieser Kieselgesteine sprühen Funken, daher der Name Feuerstein. In vorgeschichtlicher Zeit war er zum Feuermachen unentbehrlich, auch für die Herstellung von Werkzeugen und Waffen.

### Geliebte Kinder kriegen viele Namen

Warum die Namensvielfalt der Kiesel-



Bild ❶: Flinz-Steine, naturzerbrochen, wie man sie in den Feldern der Albhochfläche als Eluvium findet. Von links oben nach rechts unten gezählt: 1–3, 6–8 und 10 sind von Kieselschwammkörpern umgeben, 5 ist ein Stück Kieselschwamm, 9 zeigt im Innern ein längliches Stück Kieselschwamm. 4, 11, 12 können Kieselfüllungen aus dem Innern eines Schwammes oder freie Kieselknollen sein (Alle Fotos vom Verfasser).



Bild ❷: Helle Siliciteknollen im dunkleren Dolomit. Die hellen Stellen sind Flechten. Schafberg bei Königstein/O.

steine? Weil das Gestein so hart ist und so schön und verschiedenfarbig sein kann, sagte jedermann anders dazu.

Sein bekanntester Name ist **Kieselstein**. Hänsel und Gretel sammelten solche hellweißen Kieselsteine schon, um ihren Weg zu markieren und auf ihm aus dem Wald wieder zurückzufinden.

**Quarz** ist geologisch sein häufigster Name. Nur hat sich der Name Quarz für dieses Gestein in gröber-kristalliner Form eingebürgert. Unsere oben genannten Namen aber kennzeichnen den feinkristallinen Quarz.

Flinz ist ein alter Name für diesen feinkristallinen Quarz. Einst war er in Oberfranken in aller Munde. 1774 berichtet Johann Friederich Esper von den weißen „Flinßsteinen“ auf der Hochflächen.

Heute hat sich „Flinz“ noch in sehr vielen Flurnamen auf der Frankenalb erhalten. Kaum eine Gemeinde, in der es keine „Flinz“-Flur gibt (Bild ④). Die Schreibweise wechselt dabei von Flins zu Flinz. Der Gesteinsname Flinz wird in anderen Gegenden aber auch für ganz andere Gesteine verwendet, an der Donau und in Norddeutschland für feine Kalksteinlagen, in Oberbayern für glimmerige Sande. Unser fränkischer Flinzname entstand aus Flint durch südwärtige Lautverschiebung „t“ zu „z“ oder „s“. Flint ist der nordische Name für dieses Gestein, der zum Zünden in den Flinten, den Gewehren, verwendet wird. Auch im Englischen ist Flint die Entsprechung zu Flinz.

**Hornstein** ist heute in Franken der gebräuchlichste Name. Aber scharf mit der Grenze zu Baden-Württemberg heißt dasselbe Gestein **Feuerstein**. Das liegt nicht an den Bundesländern sondern an den Wissenschaftlern, besonders auch der jeweiligen Geologischen Landesämter, die diese Namen in ihren Schriften verwenden.

**Feuerstein** ist auch besonders bekannt von den Feuersteinen der Kreide-Formation, etwa in den Felsen von Rügen, Møn oder Dover, oder den Kreidekalkstein-

gruben in den Niederlanden.

**Chalzedon** wird für helle, häufig durchscheinende Kieselgesteine verwendet, bei uns besonders solche aus der Keuper-Formation (Bild ⑤), also etwa im Steigerwald.

**Karneol** werden durch Eisen rötlich gefärbte Kieselsteine benannt (Bild ⑥).

Ich nannte die Gesteinsfamilie des feinkristallinen Quarzes **Silicite** (englisch silicite) als Überbegriff für alle lokalen, in- und ausländischen Bezeichnungen für dieses Gestein (Schirmer 2018).

### Wo findet man diese Kieselgesteine im Bereich der Fränkischen Schweiz?

Besonders gut in den Feldern im Herbst, Winter und Frühjahr, wenn sie abgeerntet und abgereget sind. Auch in Bach- und Flussablagerungen reichern sie sich als die härtesten Produkte der Landschaft an. Auf der Albhochfläche sind sie besonders häufig, da sie im Kalkstein und Dolomit als Kieselknollen entstehen (Bild ②) und bei deren Auflösung und Zerfall als unauflöslicher Rückstand übrig bleiben.

**Eluvium** (Freigewaschenes) nennt man solche Rückstände, die von allem Lös-



Bild ④: Die roten und grünen Flecken in Oberpfalz. Münze: 1,- EUR.

Foto: 09.02.2009.

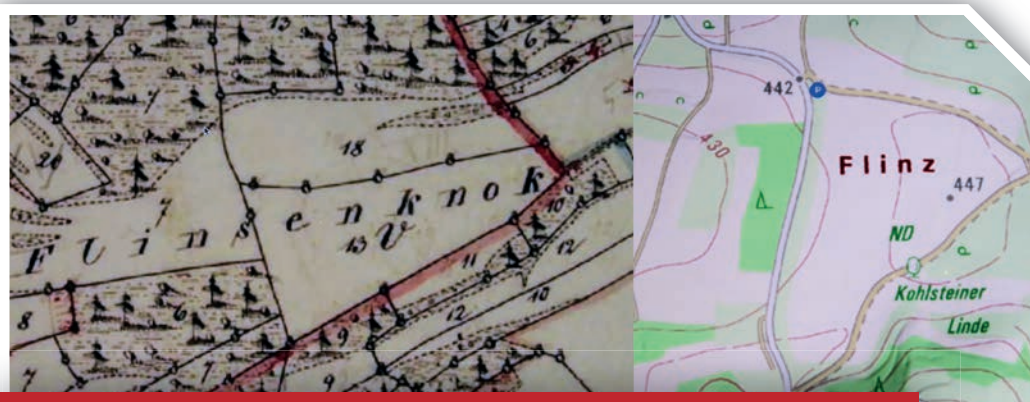


Bild ⑤: Flinz-Fluren der Frankenalb. Links der Flinsenkno(c)k zwischen Oberfellendorf und Albertshof aus dem Urkataster um 1860. Rechts der Flinz nördlich Kohlstein in der heutigen Karte 1:25.000.

© Bayerische Vermessungsverwaltung.



Bild 4: Chalzedon ( $\text{SiO}_2$ ) aus dem Mittleren Burgsandstein des Lichtenfelser Forstes. Bildbreite 10 cm.



Bild 5: Roter Silicite heißt auch Karneol. Der Siliciteigigkeit. Links oben Silicite mit Band eines K...

lichen freigewaschen an den Landoberflächen zurückbleiben.

### Wie kommen die Silicitknollen in die Kalkstein- und Dolomittfelsen?

Lieferant der Kieselsubstanz sind Kieselchwämme (Bild 6). Sie lebten in den Kalkriffen des Meeres zur Zeit des Weißen Juras neben kalkbildenden Schwämmen und Hornschwämmen. Noch vor endgültiger Verfestigung der Kalkriffe zum Riffkalkstein lösten sich manche Kieselenskelette von Kieselchwämmen auf. Das frei gewordene  $\text{SiO}_2$  sammelte sich zu Knollen (Konkretionen), die sich bevorzugt an Linien geeigneten Chemismus im Riffkalkstein anreicherten.

Daher ihre bevorzugt linienhafte Anordnung im Bild 2. Schließlich wandelte sich (durch Magnesium-Anreicherung) der Riffkalkstein zu Dolomit um, in dem die Silicite-Knollen im Bild 2 heute eingebettet sind.

### Warum reichern sich die Silicitknollen an der Landoberfläche an?

Die Dolomitriffe hoben sich zum Ende der Jurazeit (um 145 Millionen Jahre vor heute) aus dem Meer. Durch Vergrusung (Gesteinszerfall zu Einzelkorn) und Lösung des Dolomits (Abtransport als Flüssigkeit) entstand die heutige wilde zurückgebliebene Dolomitlandschaft. Die unlöslichen und unvergrusbaren Si-

licitknollen bleiben dann als härteste Komponenten des Riffs zurück, als Eluvium, dem Rückstand der Auswaschung. Je mehr Dolomit zerfällt, desto mehr Silicite-Eluvium bleibt zurück.

### Warum findet man nicht überall gleich viele Silicitknollen?

Einmal unterliegt auch das Eluvium dem Abtrag als Geröll durch Bäche und Flüsse (Bild 7). Zum andern wird es auf der Alb vielerorts zugedeckt, und zwar durch Flusssande der Kreidezeit (um 90–80 Millionen Jahre vor heute) und durch verspülte Sande, Lehm und Windstaubab-satz (Löss) in den Eiszeiten (von 2,5 Mill. bis 11.500 Jahre vor heute).



Silicite rechts oben ist rostgefleckt durch Feuchtes Kieselchwammeneinschlusses. Albhochfläche.

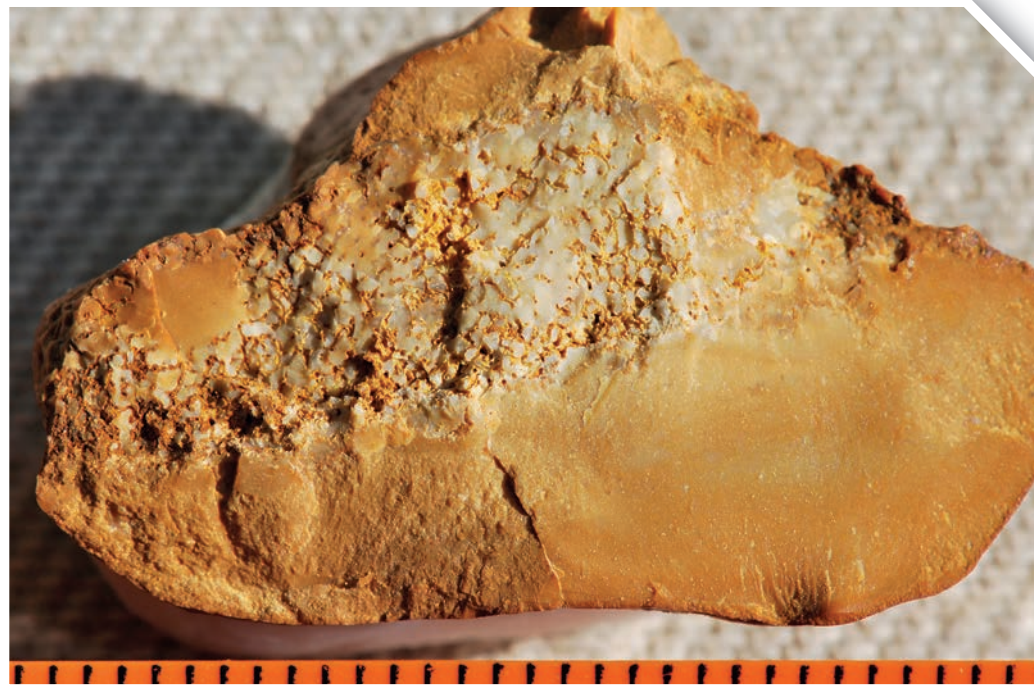


Bild 6: Silicitegeröll der Regnitz mit eingeschlossenem Rest eines Schwammenskeletts mit sichtbaren Schwammnadeln, aus denen das Schwammenskelett besteht. Braunfärbung durch eisenhaltiges Flusswasser.

Am häufigsten sind sie im Umfeld von Felsstöcken oder auch im Umfeld noch vorhandener Kreidesand-Decken der Frankenalb zu finden, da sie von diesen Sanddecken vor Abtrag geschützt wurden.

#### Innenleben der Silicite

Ob mit dem Hammer aufgeschlagen oder naturzerbrochen, im Innern sehen die Silicite recht unterschiedlich aus. Drei Haupttypen bieten sich an: Feinkornotyp, Porzellanotyp, Chalzedontyp (Bild 6). Der Feinkornotyp ist eine poröse, lockere  $\text{SiO}_2$ -Ausfällung, enthält häufig Fossilien oder Hohlräume solcher. Der Porzellanotyp, etwas kompaktere Ausfällung,

sieht wie die Bruchfläche von Porzellan aus. Im Bild ist er von Schwammenskelett umgeben. Der Chalzedontyp stellt die kompakteste Form der  $\text{SiO}_2$ -Ausfällung dar. Er findet sich meist im Innern der Kieselchwammenskelette, im Bild ebenfalls von Schwammenskelett umgeben (vgl. auch Bild 1).

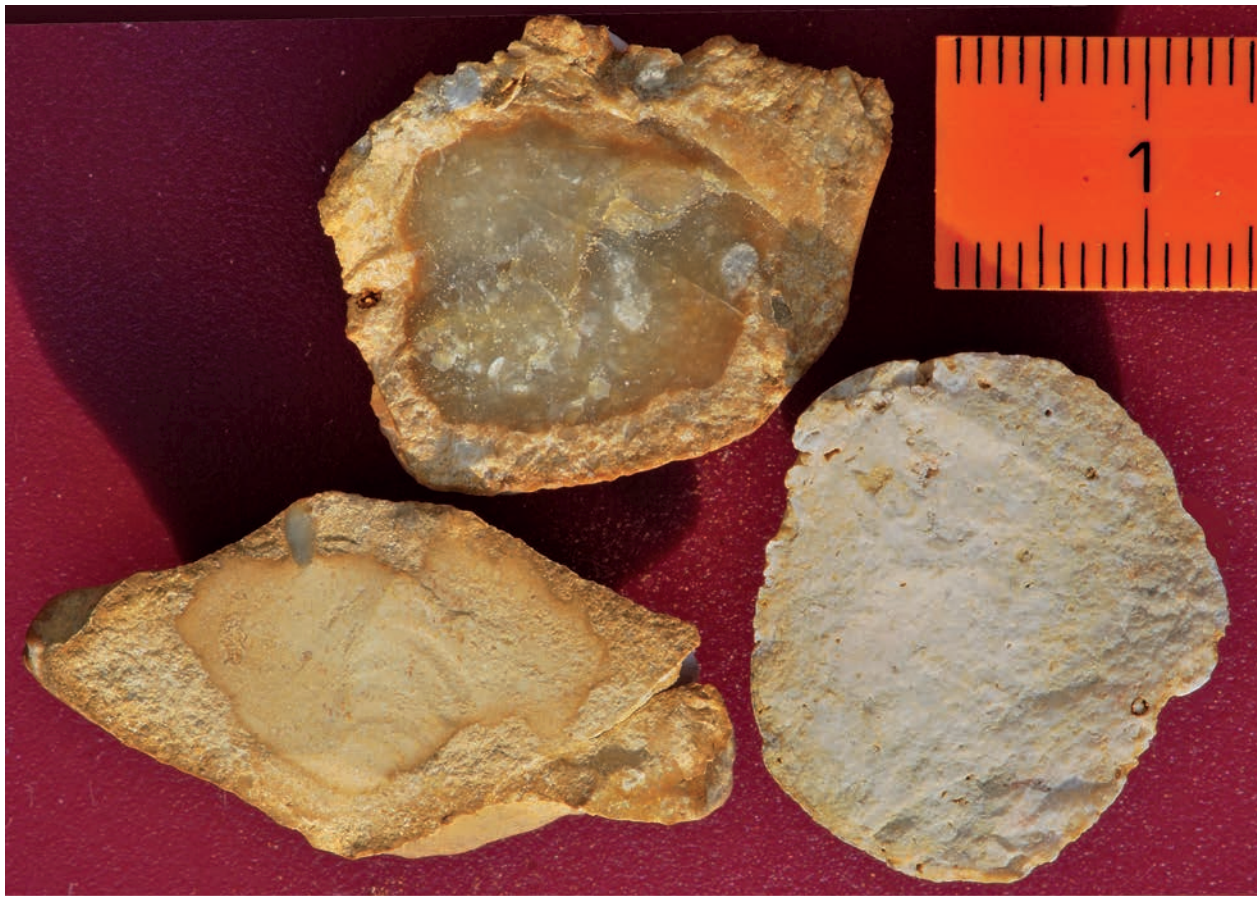
weitere Fotos auf Seite 27 >>>

#### Literatur:

Schirmer, W. (2017):  
Hollfeld zwischen Eisenerz und Dolomittürmen.

In: Stadt Hollfeld:  
1000 Jahre Hollfeld Stadt und Land  
1017–2017: 12–21.

Schirmer, W. (2018):  
Erster Lydit-Fund zwischen  
Forchheim und Bamberg.  
– Geologische Blätter  
für Nordostbayern, 68: 167–179.



alle Fotos: Verfasser

Bild 7:

*Silicite aus Regnitz-Ablagerungen. Zurundung der Silicite ist durch Flussgerölltransport erfolgt. Sobald die hellen Silicite in fließendes Wasser gelangen, werden sie durch Eisengehalt des Wassers in den äußeren Bereichen braun gefärbt — aufgrund ihrer Porosität. Das ist auch in Bild 8 zu erkennen.*

Bild 8: Drei häufige Typen der Silicite:

Rechts unten:  
Feinkorntyp

links unten:  
im Innern Porzellan typ

Oben:  
Im Innern Chalzedontyp  
(aus Schirmer 2017).

