

Posten 8: Strassenbelag in der Unteren Halde

Moderne Pflastersteine aus dem Steinbruch

Wir haben schon ähnliche Gesteine gesehen wie jene, die hier in der Unteren Halde als Pflastersteine verwendet wurden, nur waren sie rot. Weisst du, welche und wo?

Die Steine, mit welchen die Untere Halde seit 2003 gepflastert ist, stammen aus Alpnach im Kanton Obwalden. Am dortigen Berg namens Guber gibt es einen Steinbruch, welcher ein sehr hartes und zähes Gestein liefert, das von den Strassenbauern der Einfachheit halber nur **Guberstein** genannt wird. Dieses wird seit vielen Jahrzehnten in schweizer Städten erfolgreich als Strassenbelag eingesetzt und gilt als beinahe unzerstörbar, zäher sogar als Granit.

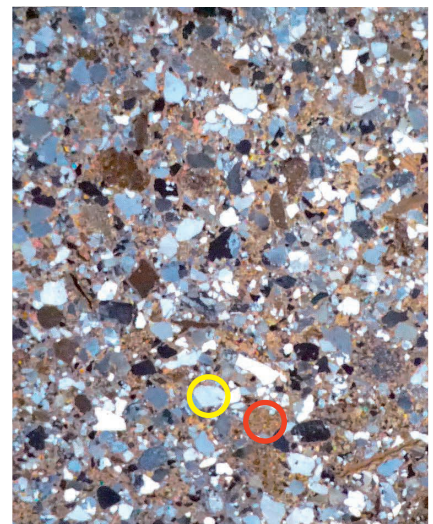
Wir haben an Posten 3 bereits gehört, dass es sehr viele verschiedene Arten von Sandsteinen gibt. Die Natur kennt eine fast grenzenlose Fülle von Beschaffenheiten, nicht nur bei den Pflanzen und Tieren, auch bei den Gesteinen. Der Guberstein ist auch ein Sandstein. Er besteht vorwiegend aus Sandkörnern aus Quarz,



Pflastersteinbelag aus Guberstein in der Unteren Halde. Beachte, dass die Sandsteine unterschiedlich grobkörnig sind.



Die hellen Schichten liefern den begehrten, zähen Guberstein im Steinbruch von Alpnach.



Guberstein unter dem Mikroskop. rot: Kalzit (Kalk); gelb: Quarz; Vergrösserung ca. 10x

die sehr dicht gepresst sind. Das alleine macht das Gestein zwar hart wie Granit, aber noch nicht zäh. Seine Zähigkeit erhält der Guberstein dadurch, dass die Sandkörner durch feine Kristalle aus Kalzit (Kalk) zusammengehalten werden. Dies sieht man schön unter dem Mikroskop (Abb. auf Seite 1 unten rechts). Die Kalzitkristalle sind weicher als die Sandkörner. Schläge können durch diese weicheren Kristalle aufgefangen werden und führen dadurch nicht zum Zerschlagen der Pflastersteine.

Vermutlich waren die meisten Strassen der Badener Altstadt ursprünglich mit Pflaster aus Wackensteinen bedeckt, das ähnlich ausgesehen haben dürfte wie jenes in der Kronengasse bei Posten 6. Ein kleines Stück davon ist auch am Haldenrank noch erhalten. Die Weite Gasse als Hauptverkehrsader war hingegen mit grossen Granitsteinen von ca 25 x 18 cm gepflastert.

In der zweiten Hälfte des 20. Jahrhunderts galten Pflastersteinbeläge als altmodisch, sie waren teuer im Unterhalt und hatten den schlechten Ruf, laut zu sein, wenn Autos darüber fahren. Sie wurden deshalb nach und nach durch Asphaltbeläge ersetzt. Erst die Verkehrsberuhigung in der Badener Altstadt und die Fahrverbote in den meisten Strassen machten es möglich, wieder zu den viel schöneren Pflastersteinbelägen zurück zu kehren.



Überreste alter Pflastersteine am Haldenrank.



Die Halde mit dem Haldenrank in Zeiten des Asphaltbelages.

Heutzutage ist es dank technischer Hilfsmittel viel einfacher, beinahe perfekt rechteckige Pflastersteine herzustellen. Meist werden sie zuerst mit Spaltmaschinen grob hergerichtet. Dabei wird ein Stahlkeil mit enormer Kraft auf die Steine gepresst. Danach werden die Pflastersteine von Hand nachbearbeitet.



Hydraulische Spaltmaschine.

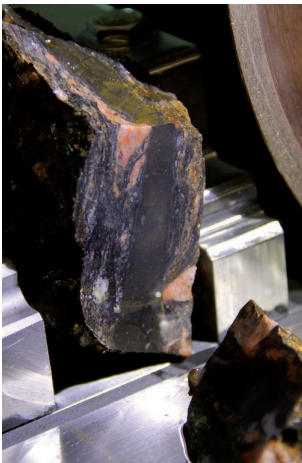


Nachbearbeitung mit Hammer und Meissel.

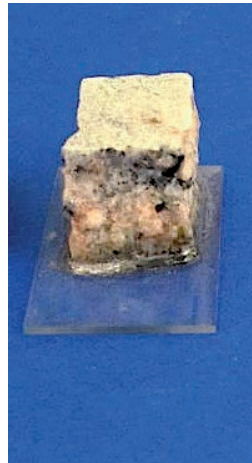
Wie sieht man ins Innere der Gesteine?

Beim Betrachten des mikroskopischen Bildes des Sandsteins auf Seite 1 hast du dich vermutlich gefragt, wie es möglich ist, mit dem Mikroskop in ein Gestein hinein zu sehen. Das ist keine Hexerei.

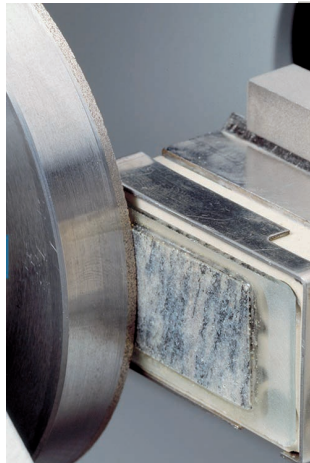
Mit einer Steinsäge, deren Sägescheibe mit feinen Diamanten besetzt ist, kann jedes Gestein zersägt werden. So ist es möglich, Klötzchen von ca. 2 mal 4 mal 1 cm Grösse aus dem Gestein herauszusägen. Diese Klötzchen werden auf ein dünnes Glasplättchen geklebt und danach bis auf eine Dicke von 30 Mikrometern, das sind 30 Tausendstel eines Millimeters, herunter geschliffen. Zum Vergleich: das ist etwa halb so dick wie das Haar eines Menschen. Diese hauchdünnen Scheiben heissen **Dünnschliffe**. Sie sind durchsichtig und können mit einer starken Lampe durchleuchtet werden. Legt man sie unter ein Mikroskop, können sie mit bis zu 100-facher Vergrößerung betrachtet werden.



Sägen des Gesteins mit der Diamantsäge.



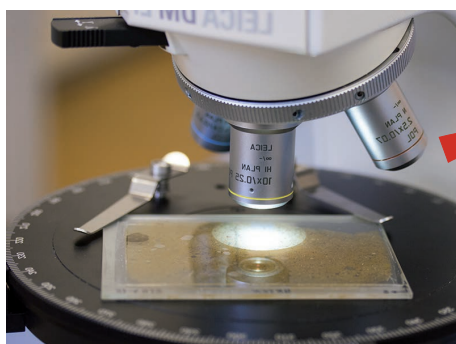
Gesteinsklötzchen auf Glasplättchen geleimt



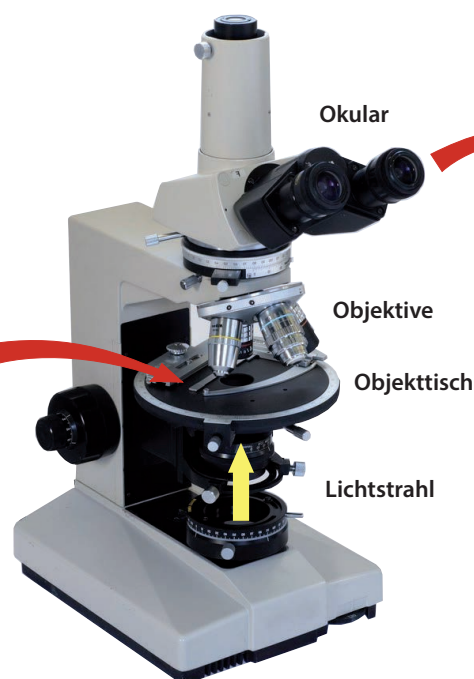
Abschleifen des Gesteinsklötzchens



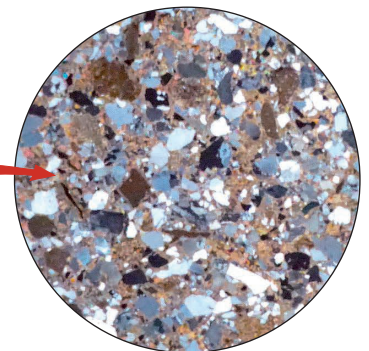
Polieren des Dünnschliffs (eingeklemmt unter den Stahlstempeln)



Dünnschliff auf dem Objektisch des Mikroskops



Mikroskop



Vergrössertes Bild des Dünnschliffs im Okular