

Steinringbildung im oberen Lechtal.

Von Kurt Leuchs.

In der folgenden Notiz möchte ich ein wegen der eigenartigen Bildungs-umstände merkwürdiges Beispiel eines Strukturbodens beschreiben, als einen Beitrag zu der in neuester Zeit von verschiedenen Seiten ausführlich erörterten Frage nach deren Entstehung¹⁾.

Steinstreifen und Steinringe sind auch in einer Reihe von außerpolaren Gebieten nachgewiesen worden. So beschreibt SCHOTT²⁾ solche Bildungen aus dem Riesengebirge und kommt bei der Frage, ob dort auch in der Gegenwart klimatisch die Möglichkeit zur Bildung von Strukturboden gegeben sei, zu einer bejahenden Antwort.

Es wird weiter erwähnt, daß in den Ostalpen in Höhen von 2200 m vor Gletschern auf Gelände, daß seit kurzer Zeit eisfrei geworden, Strukturboden vorhanden ist, wo nach der Jahresdurchschnittstemperatur ($-0,8^{\circ}$) dauernder Frostboden ausgeschlossen ist.

Ich hatte nun 1931 Gelegenheit, einen Steinring, allerdings äußerst kleiner Ausdehnung, in viel geringerer Meereshöhe und fern von jedem Gletscher, zu sehen. Bei Dürrenau oberhalb Holzgau im oberen Lechtal (Meereshöhe 1090 m) waren große dicke Platten des roten Aptychenkalkes des Oberjura zum Bau des Uferdammes verwandt. Auf der Oberfläche einer dieser Platten sah ich am 11. August einen kleinen schön ausgebildeten Steinring. Die Platte hatte eine flache 5 cm tiefe Grube von 20 cm Durchmesser, in der sich das damals häufige Regenwasser sammelte. In der Vertiefung war ein Steinring von 15 cm Durchmesser ausgebildet. Das Material dazu stammte von der Platte selbst, von der sich kleine dünne Plättchen des tonigen Kalksteins abgespalten hatten, die in der Form eines nicht ganz vollständigen Steinringes senkrecht aufgestellt waren und mit ihren unteren Teilen in feinem Grus steckten. Die Dicke der Plättchen betrug nur einige mm, die Breite 1–3 cm.

Das Absplittern der Plättchen und ihre senkrechte Stellung ist nur durch Frostwirkung zu erklären. Ein Teil des abgesprengten Materials ist dabei zu dem feinen Grus geworden und dieser gab die Möglichkeit für die senkrechte Stellung der Plättchen.

Die Übereinstimmung mit anderen Steinringen ist, trotz der geringen Größe, vollständig. Besonders bemerkenswert ist auch der feste Zusammenhalt der aus dem feinkörnigen Grus herausragenden Plättchen. Als ich den Steinring das erste Mal sah, stand in der Vertiefung Regenwasser und nur der obere Teil des Steinringes ragte darüber auf. Als ich nach zwei Tagen wieder dorthin kam, war, nach neuem Regen, die Vertiefung ganz mit Wasser gefüllt und damit auch der Steinring vollständig unter Wasser, trotzdem aber noch genau so erhalten wie vorher.

Diese Widerstandsfähigkeit gegenüber den im Sommer 1931 besonders häufigen Regenfällen und dem dadurch bedingten oftmaligen Wechsel von Trockenlegung und völliger Durchtränkung mit Wasser zeigt, daß die Plättchen in dem Grus, trotz seiner geringen Mächtigkeit, fest verkeilt sind.

¹⁾ z. B. diese Zeitschrift Bd. 22, 23, 24, Aufsätze von POSER und WOLANSKY.

²⁾ Forschungen zur deutschen Landes- u. Volkskunde 29, H. 1, 1931.

Da dieser Teil des Dammes erst 1931 gebaut bzw. ausgebessert wurde, kann der Steinring nur durch die letzten Frühsommerfröste entstanden sein.

Auf jeden Fall beweist dieses Vorkommen, daß sich Steinringe auch in geringerer Meereshöhe als bisher aus den Ostalpen bekannt war, bilden können und unter Verhältnissen, die an sich ungünstig dafür sind, weil ja die Unterlage des Steinringes aus festem Gestein besteht und erst durch das Absplittern der Plättchen und die Bildung des Gruses die Möglichkeit für die Ringbildung geschaffen werden mußte, während sonst die Steinringe in schon vorhandenem Schuttboden entstehen.

Über röhrenförmige Lösungserscheinungen im Kalk.

Von Wilh. Kegel (Berlin).

Im vorigen Jahrgang dieser Zeitschrift hat F. X. SCHAFFER über eigenartige röhrenförmige Lösungserscheinungen im Wettersteinkalk berichtet. Seine Ausführungen haben mich an Beobachtungen ähnlicher Art erinnert, die ich vor mehreren Jahren an der nordspanischen Küste, unweit des kleinen asturischen Städtchens Candás gemacht habe.

Einige hundert Meter von der Küste entfernt bildet dort ein dichter Riffkalk des Unteren Mitteldevons am flachen Gehänge eine Geländekante von nur wenigen Metern Höhe. Die Kalkfelsen treten stellenweise mit steilen Wänden nackt zutage, hier und da hängen sie auch über. An einer Stelle war von der Seite her der Kalk von einer großen Zahl von eng beieinander stehenden Löchern angebohrt, die lebhaft an die „Lösungsröhren“ erinnern, die SCHAFFER in dem erwähnten Aufsatz abbildet. Die Löcher erstreckten sich etwa $\frac{1}{4}$ m in das Gestein hinein, waren fast kreisrund und von einem Durchmesser von 2–3 cm. Öfters berührten sich die einzelnen Röhren, so daß messerscharfe Ränder blieben, wie das SCHAFFER in ähnlicher Weise beschreibt.

Gegenüber seinen Ausführungen besteht als wesentlicher Unterschied der, daß die einzelnen Röhren in die nur wenig überhängende Felswand nicht senkrecht (wozu keine Möglichkeit gewesen wäre), sondern schräg eingetieft und auch nicht so völlig parallel waren, wie das für den von SCHAFFER berichteten Fall zuzutreffen scheint.

Für die Entstehung der Löcher in dem asturischen Devonkalk ist eine ganz andere Erklärung gegeben, als SCHAFFER sie im Anschluß an DACQUÉ für den Fall des Wettersteinkalkes gesucht hat. Bei näherem Zusehen zeigte sich nämlich, daß im Grunde der meisten Röhren eine *Helix*-Art saß von einer Größe, daß sie gerade bequem in der Röhre Platz hatte. Es kann daher über die Deutung der Röhren als Bohrgänge dieser Schnecke kein Zweifel bestehen.

Bei meinem Besuch, der anderen Zwecken galt, habe ich versäumt, einige Stücke der röhrenbewohnenden *Helix* mitzubringen; eine photographische Aufnahme ist leider verdorben, so daß ich keine Abbildung vorlegen kann. Daß einige Arten von *Helix* solche Röhren im Kalk anlegen, ist schon länger bekannt. Ich wurde vor einigen Jahren durch eine Notiz von BROCKMEIER auf solche Formen aufmerksam. Nach dem Schrifttum habe ich folgende Arten ermittelt, die in selbstgebohrten Röhren im Kalk leben, ohne daß diese Liste Vollständigkeit beansprucht: