

Die Hoffnung, Höhlenbärenknochen in primärer Lagerung anzutreffen, erfüllte sich bei der Probegrabung nicht. Ebenso blieben die erhofften neuen Erkenntnisse über das Vorkommen von *Ursus spelaeus* in der Dachstein-Rieseneishöhle leider aus. Hingegen konnte das von FREH & KLOIBER (1956) vermutete Knochenartefakt aus dieser Höhle einer neuerlichen Bearbeitung unterzogen werden (PACHER, in Vorbereitung).

Literatur:

- Ehrenberg, Kurt* (1953a): Fossilfunde aus der Dachsteineishöhle.- Anz. Österr. Akad. Wiss. math.-nat. Klasse, 90 (1):14-18, Wien.
- Ehrenberg, Kurt* (1953b): Ergänzende Bemerkungen zu den Fossilfunden aus der Dachsteineishöhle.- Anz. Österr. Akad. Wiss. math.-nat. Klasse, 90(8):152-154, Wien.
- Ehrenberg, Kurt* (1962): Bemerkungen über die Bestände an Höhlenfunden im oberösterreichischen Landesmuseum.- Jb. OÖ. Musealverain, 101:301-304, Linz.
- Kral, Friedrich* (1968): Pollenanalytische Untersuchungen zur Frage des Alters der Eisbildungen in der Dachstein-Rieseneishöhle. - Die Höhle, 19(2):41-51, Wien.
- Pacher, Martina*: Ein paläolithisches Knochenartefakt aus der Dachstein-Rieseneishöhle in Oberösterreich? In Vorbereitung.
- Saar, Rudolf* (1951): Die Geschichte der Entdeckung, Erforschung und Erschließung der bundesforsteigenen Höhlen nächst Obertraun im oberösterreichischen Salzkammergut. Selbstverlag der Österreichischen Bundesforste, Wien.
- Saar, Rudolf* (1931): Geschichte und Aufbau der österreichischen Höhlendüngeraktion mit besonderer Berücksichtigung des Werkes Mixnitz. In Abel, Othenio & Kyrle, Georg (Hg.): Die Drachenhöhle bei Mixnitz. Speläologische Monographien 7:3-64, Wien.
- Schadler, Josef* (1921): Tätigkeitsbericht der Höhlenbauleitung Gmunden, Oberösterreich, über Befahrungs- und Aufschlußarbeiten.- Berichte der staatlichen Höhlenkommission 2:51-56, Wien.

Geologisch-tektonische Klufmessungen im Bereich der Falkensteiner Klippe (Niederösterreich)

Von Spyridon Verginis (Wien)

Die Falkensteiner Berge liegen im nordöstlichen Niederösterreich unweit der Grenze der Tschechischen Republik. Geologisch gehört das Gebiet um Falkenstein einerseits zur Molassezone, andererseits zur Waschbergzone (äußere Klippenzone). Entlang des SSW-NNE streichenden Falkensteiner Bruches treten Klippen aus Riffkalke der Staatzer Fazies, die auch als Ernstbrunner Kalke bezeichnet werden, zutage, die zwischen dem Malm und dem Eozän gebildet worden sind. Die Staatzer Fazies wird von A. TOLLMANN (1985) als auf- und emporgeschürfter Molasseuntergrund beschrieben. Die Gesteine der Klippenzone, die als nördlicher Ausläufer der (alpinen) Flyschzone anzusehen ist (S. PREY 1980, 216), haben keine Entsprechung in den Alpen; ähnliche Kalke sind lediglich in den Klippen der mährischen Flyschzone zu finden.

Auf der höchsten Erhebung der Falkensteiner Berge erhebt sich die im Eigentum von F. PARISCH in Poyzdorf stehende Burgruine Falkenstein. In der bis dahin ver-

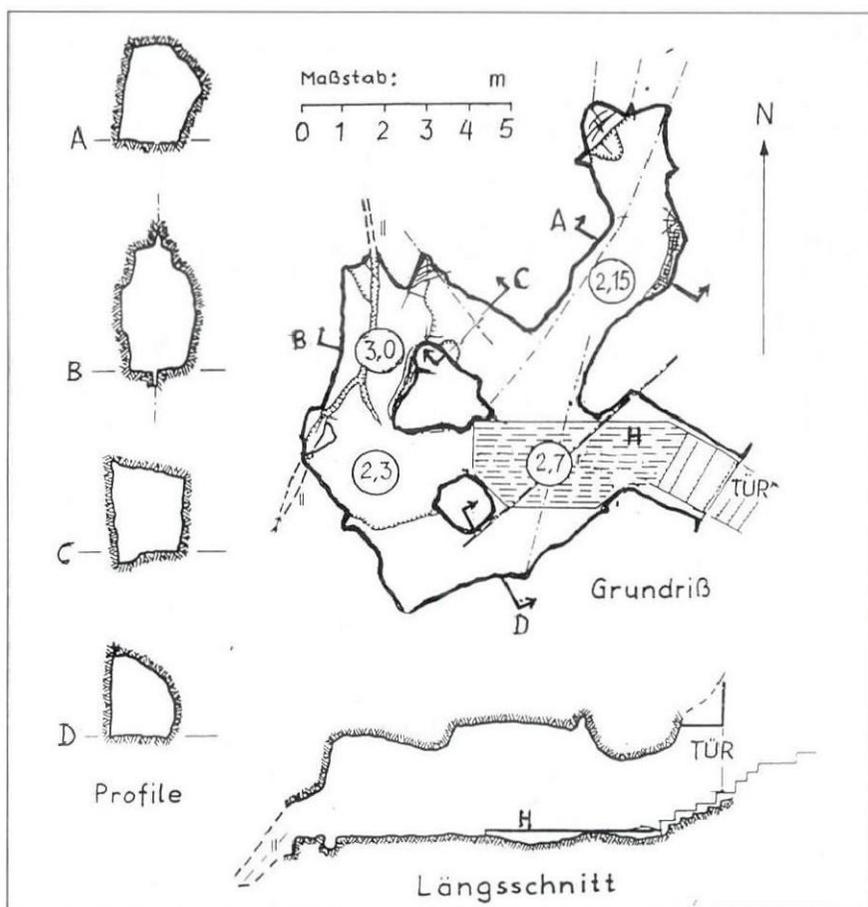


Abb. 1: Plan des Felsenkellers (Kat.Nr.6847/19) in der Burgruine Falkenstein, nno. Poysdorf, Niederösterreich (Bundesmeldenetz-Koordinaten: 768165/398515). Vermessung: Helga und Wilhelm Hartmann (Landesverein für Höhlenkunde in Wien und Niederösterreich), Zeichnung: Wilhelm Hartmann. Die in den Kreisen eingetragenen Zahlen geben die Raumhöhe an der betreffenden Stelle an. H: Holzplattform. Die Höhle liegt in 415 m Seehöhe.

sperrten und unzugänglichen Burgruine begannen 1991 Sanierungs- und Revitalisierungsmaßnahmen, bei denen F. PARISCH mit seinem Arbeitsteam am 31. Dezember 1991 nach dem Abräumen von Schutt den Eingang eines anthropogen veränderten Hohlraumes entdeckte. Die Dokumentation dieses im Zentrum der Burgruine liegenden Hohlraumes, der sich über eine Fläche von etwa 60m² erstreckt, ergab eine Gesamtlänge von 30 Metern. Es handelt sich um eine veränderte Klufthöhle, die nach der Vermessung durch Helga und Wilhelm HARTMANN unter der Bezeichnung „Felsenkeller“ mit Katasternummer 6847/19 in das Öster-

reichische Höhlenverzeichnis aufgenommen wurde (Abb. 1). Von Christine und Johann Wolfgang NEUGEBAUER durchgeführte archäologische Untersuchungen der Sedimente des Felsenkellers ergaben „außer Kleinsäugerknochen glimmergemagerte Keramiken des 12. Jahrhunderts, aber keine originalen urzeitlichen Reste. Demnach wurde die Höhle in der Zeit der Errichtung der ersten Steinburg um 1100 das erste Mal als Keller adaptiert. Ein weiterer Ausbau und eine Unterteilung erfolgte in der Renaissancezeit; Benützigungen sind bis in die Barockzeit nachzuweisen, unter anderem durch ein prägefriesches 3-Kreuzer-Stück des Paul Sixt Trautson. Danach setzte der Verfall der Burg ein und damit auch die Verschüttung des Höhleneinganges“ (Ch. und J.W. NEUGEBAUER, 1993).

Nach dem vorläufigen Abschluß der Grabungen wurden die Sedimentreste in den Bodenklüften der Höhle zum Schutz vor den Besuchern mit einer Holzplattform abgedeckt. Die Höhle ist nun mit einer Eisentür abgeschlossen und elektrisch beleuchtet.

In den Jahren 1993/1994 hat F. PARISCH während des Abholzens an der Außenseite der Nord- und der Nordostmauer unterhalb des Mauerwerks im Fels offene Kluftsysteme gefunden. Dies legt den Gedanken nahe, daß einmal zwischen den Klüften des Felsenkellers und der Felswand unterhalb der Mauerfundamente eine unterirdische Verbindung als „Fluchtweg“ (?) bestanden haben könnte. Um den möglichen Zusammenhängen zwischen den Kluftsystemen der Höhle, den Felsbildungen im Bereich der Ruine Falkenstein und der weiteren Umgebung nachzugehen, wurden noch 1993 tektonische Kluftmessungen durchgeführt, über die im folgenden berichtet werden soll¹⁾.

Ergebnisse der Kluftmessungen

An insgesamt 11 Standorten wurden nicht weniger als 2996 Messungen durchgeführt. Fünf Standorte („Standort 1“ bis „Standort 5“) betrafen die Felsbildungen im Bereich der Burgruine Falkenstein. Als Standort 6 wurde der Kalvarienberg nördlich von Falkenstein ausgewählt. Die Standorte 7 („Alter Steinbruch“), 8 („Steinbruch Falkenstein“) und 9 („Steinmandl“) liegen im Bereich des Höhlensteins (380 m). In größerer Entfernung von der Burgruine liegen nur die Standorte 10 („Groß Schweinbarth - Fatima-Berg“) und 11 („Südmähreerkreuz“).

Die Lage der 11 Standorte ist in einer Orientierungsskizze wiedergegeben (Abb. 2). Für jeden der Standorte wurden das Kluftdiagramm, die Stereographie der Flächenpole und die „Maximalflächen“ (Zonen mit den meisten Klüften) ermittelt (Abb. 3 a - c)²⁾.

¹⁾ Tektonische Kluftmessungen, Fotodokumentation und Geländeaufnahme wurden von Martin TIWALD im Sommer 1993 abgeschlossen, die EDV-Verarbeitung und die Zusammenstellung der Tabellen und Kluftdiagramme (Kluftrosen, Stereographie der Flächenpole und maximale Flächen) von Martin BOHM während des Wintersemesters 1993/94 durchgeführt. Die Ausführung der Zeichnungen oblag Andrea TÜCHLER. Allen Mitarbeitern sei für ihre Mitwirkung und für die Diskussion der Ergebnisse herzlich gedankt. Ebenso möchte ich der Abteilung für Bodendenkmalpflege des Bundesdenkmalamtes für die Übernahme der Kosten für diese Arbeit meinen besten Dank aussprechen.

²⁾ Auf eine nähere Erläuterung des Prinzips der geologisch-tektonischen Kluftmessungen und auf die Methode der Erarbeitung der Darstellungen wurde aus Platzgründen verzichtet. Hierzu muß auf die einschlägigen Fachpublikationen verwiesen werden.

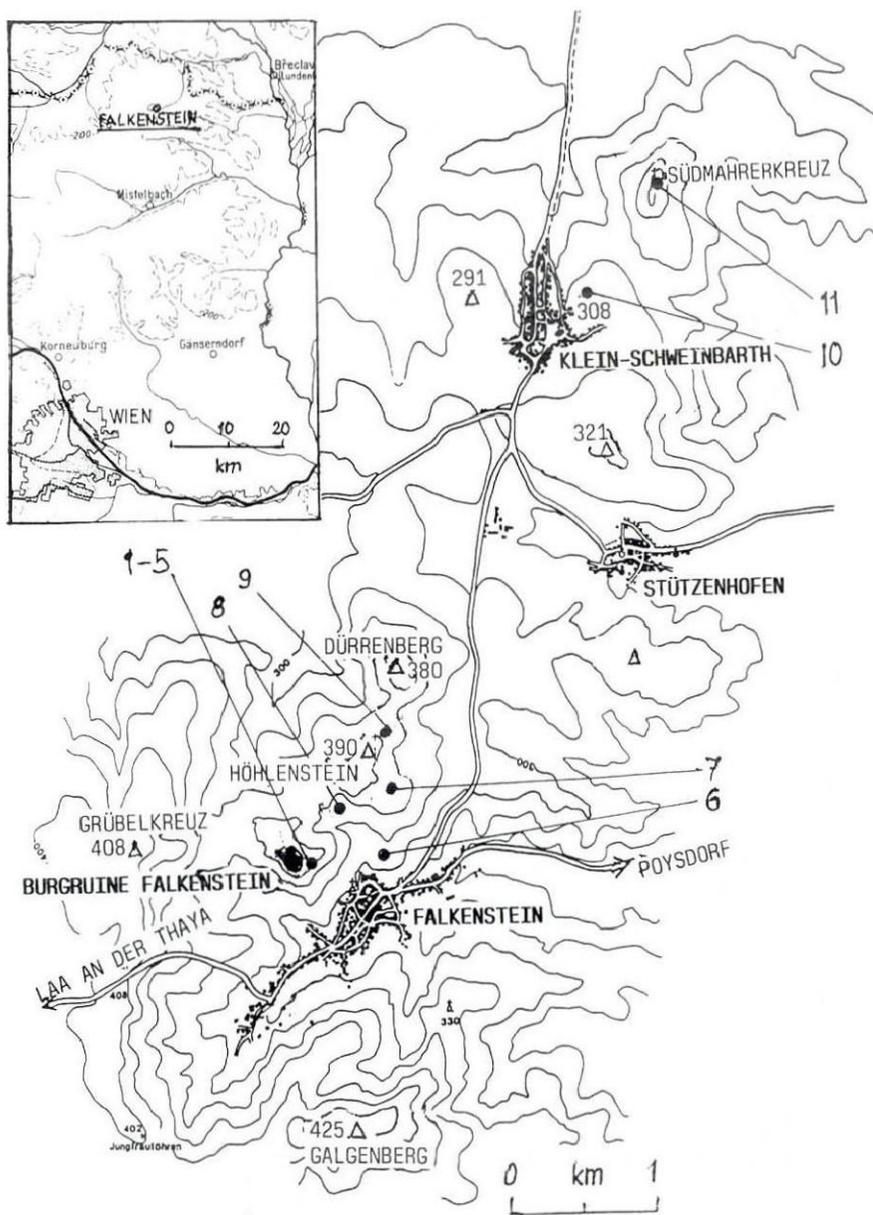


Abb. 2: Lage des Untersuchungsgebietes und der Standorte der Kluftmessungen. Die Standorte sind mit schwarzen Punkten und durch Angabe der jeweiligen Ziffer gekennzeichnet.

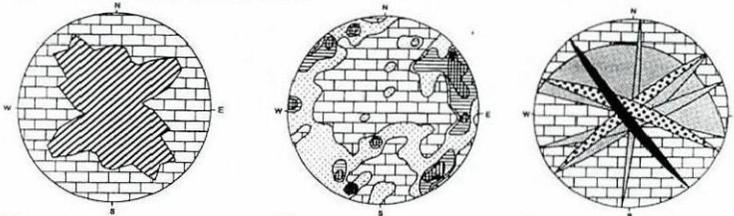
Die statistische Auswertung der Meßergebnisse wurde einerseits für die Felsformation mit der Ruine Falkenstein, andererseits auch für die Standorte der Umgebung vorgenommen. Sie ergibt folgendes:

Felsformation mit Ruine Falkenstein:

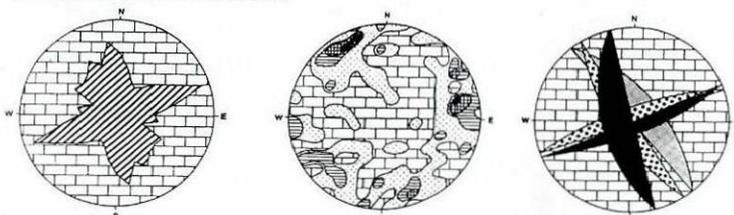
Vergleicht man die Standorte 2 und 3 (Ruine Falkenstein Süd und Ost), so ergibt sich eine gemeinsame Hauptrichtung bei 70° (250°), die 9,8% (Standort 2 bzw. 11,4% (Standort 3) der jeweiligen Meßergebnisse entsprechen.

Betrachtet man die Standorte 2 und 4 (Ruine Falkenstein Süd und Nord) näher, so fällt ein gemeinsames Kluftnetz von 120° bis 170° (300° - 350°) mit Spitzen bei 120° (300°), 140° (320°) sowie bei $160^\circ/170^\circ$ ($340^\circ/350^\circ$) auf.

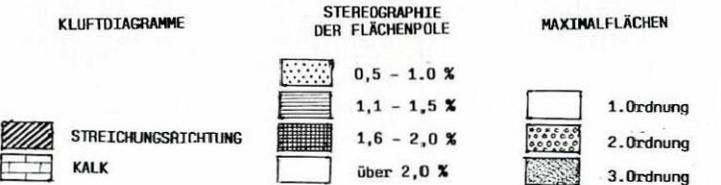
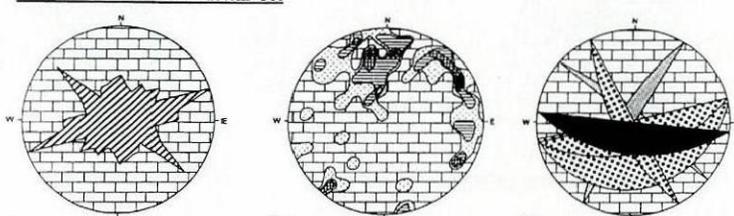
Standort 1 - Ruine Falkenstein-Höhle



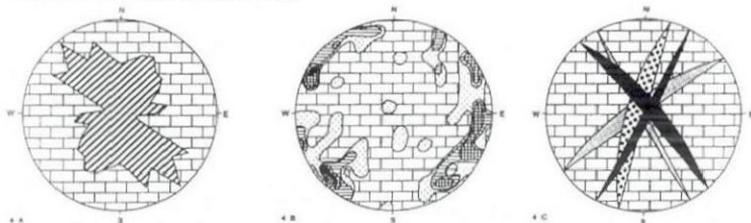
Standort 2 - Ruine Falkenstein-Süd



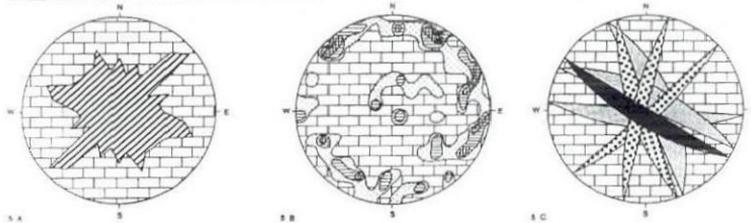
Standort 3 - Ruine Falkenstein-Ost



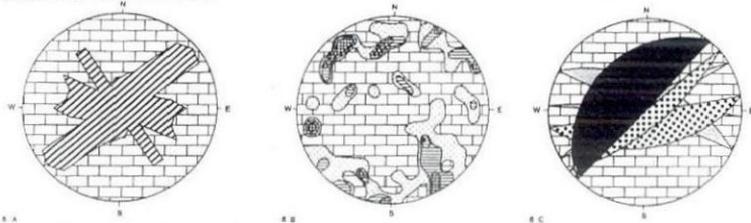
Standort 4 - Ruine Falkenstein-Nord



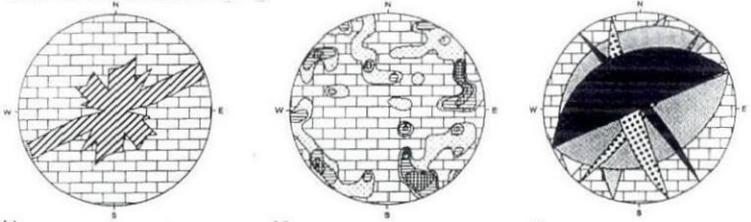
Standort 5 - Ruine Falkenstein-Südwest



Standort 6 - Kalvarienberg



Standort 7 - Alter Steinbruch



Standort 8 - Steinbruch Falkenstein



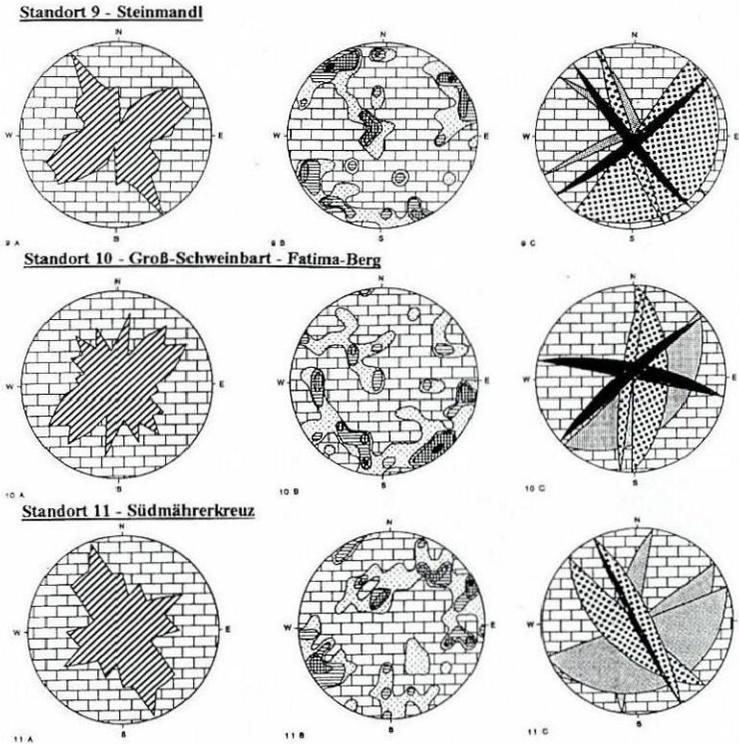


Abb.3 (a - c): Kluftdiagramme, Stereographie der Flächenpole und Maximalflächen der Standorte 1 bis 11.

Beim Vergleich der Standorte 4 und 5 (Ruine Falkenstein Nord und Südwest) ist vor allem das Kluftsystem mit der Hauptrichtung 30° bis 50° (210° - 23°) auffällig, welches einen Hauptpunkt bei $40^\circ/50^\circ$ ($220^\circ/230^\circ$) besitzt.

Vergleich der Hauptklufrichtungen des Felsenkellers mit jenen der Felsformation mit der Ruine Falkenstein:

Die Hauptklufrichtung der Höhle (Standort 1) bei $30 - 60^\circ$ ($210 - 240^\circ$) mit dem Hauptpunkt bei 50° (230°) stimmt vor allem mit jener der Standorte 4 und 5 (Ruine Falkenstein Nord und Südwest) überein; die zweite Hauptklufrichtung der Höhle bei $130 - 150^\circ$ ($310 - 330^\circ$) weist ebenfalls große Ähnlichkeit mit dem Standort 4 auf, wenn auch die beiden Hauptpunkte des Standortes 1 mit 130° (310°) bzw. 150° (330°) nur den minimalen prozentualen Anteil der Dominanzrichtung $120 - 160^\circ$ ($300 - 340^\circ$) des Standortes 4 darstellen.

Aus diesen Übereinstimmungen läßt sich ableiten, daß sich der Felsenkeller in der Nordseite des Ruinenfelsens entlang einer Hauptrichtung bei 140° (320°) und entlang von Nebenrichtungen bei 120° (300°) und 160° (340°) entwickelt hat.

Die Entstehung der kluftgebundenen Höhle innerhalb der Ruine folgt den gleichen Kluftsystemen, die auch die Entwicklung des Reliefs des Ruinenfelsens bestimmt haben (Abb. 4).

Kluftrichtungen an den Standorten in der Umgebung des Burgberges Falkenstein:

Bei allen Standorten der Umgebung zeichnet sich eine Hauptkluftrichtung im Bereich zwischen 40° und 70° (220° und 250°) ab, deren Zentrum bei $50^\circ/60^\circ$

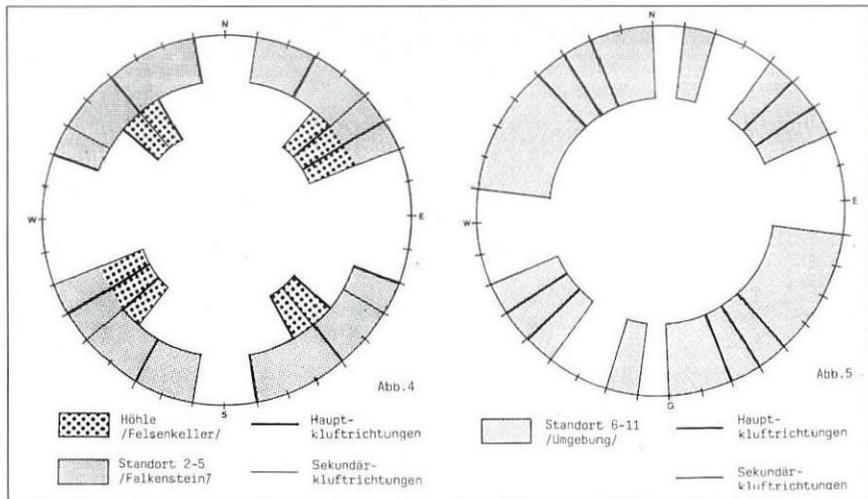


Abb. 4.: Schematische Darstellung der Haupt- und der Sekundärkluftrichtungen des Felsenkellers und der Felsformation bei der Ruine Falkenstein.

Abb. 5: Schematische Darstellung der Haupt- und der Sekundärkluftrichtungen an den Standorten 6 bis 11 in der Klippenzone in der Umgebung der Ruine Falkenstein.

($230^\circ/240^\circ$) zu finden ist. Eine zweite dominante Kluftrichtung ist bei allen Standorten (von 6 bis 11) bei 140° bis 160° ($320^\circ - 340^\circ$) zu finden, wobei ein Breitenspektrum von 100° bis 180° (280° bis 360°) zu verzeichnen ist. An den Standorten 7, 8, 10 und 11 ist übereinstimmend auch eine Sekundärkluftrichtung bei 10° bis 20° ($190^\circ - 200^\circ$) zu erkennen (Abb. 5).

Die beiden Hauptkluftrichtungen an den untersuchten Standorten in der Umgebung des Burgberges Falkenstein entsprechen (wie der Vergleich der Abbildungen 4 und 5 zeigt) exakt den Hauptkluftrichtungen, die im Felsenkeller und im Bereich der Ruine Falkenstein selbst ermittelt worden sind.

Zusammenfassung:

Die Hauptkluftrichtungen, die für die Reliefgestaltung der Kalkfelsen der Falkensteiner Klippenzone, für die Formung des Burgfelsens mit der Ruine Falkenstein und für die Entwicklung des Felsenkellers wirksam geworden sind, entsprechen der Streichungsrichtung NE - SW (Kluftsystem 1: Hauptkluftrichtung 210° ,

Sekundärkluftrichtung 190° - 230°; Kluftsysteem 2: Hauptkluftrichtung 240°, Sekundärkluftrichtung 230° - 250°) oder stehen annähernd senkrecht darauf (Kluftsysteem 3: Hauptkluftrichtung 320°, Sekundärkluftrichtung 310° - 330°). Die Messungen ließen daneben noch zwei weitere Kluftsysteme erkennen (Kluftsysteem 4: Hauptkluftrichtung 30°, Sekundärkluftrichtung 10° - 40°; Kluftsysteem 5: Hauptkluftrichtung 140°, Sekundärkluftrichtung 130° - 150°).

Die statistische Auswertung der Kluftmessungen beweist im Untersuchungsgebiet einen engen Zusammenhang zwischen geologisch-tektonischer Entwicklung und Reliefentwicklung, bzw. Höhlenbildung.

Literatur:

- Adler R., Fenghel W., Pilger A (1959): Statistische Methoden in der Tektonik I. Clausthaler Tektonische Hefte, 2. Clausthal-Zellerfeld.
- Farka Ch. (1993): Die Abteilung für Bodendenkmale des Bundesdenkmalamtes Jahresbericht 1992. KG Falkenstein. Fundberichte aus Österreich, 31 (1992): 11 f., Wien.
- Fuchs W. (1980): Die Molasse und ihr nichthelvetischer Vorlandanteil am Untergrund einschließlich der Sedimente auf der Böhmischem Masse. In: R. Oberhauser (Ed.), Der geologische Aufbau Österreichs. Geologische Bundesanstalt - Springer-Verlag, Wien - Heidelberg - New York.
- Hartmann H., Hartmann W. (1994): Der Felsenkeller (6847/19) in der Burgruine Falkenstein im Weinviertel. Höhlenkundliche Mitteilungen, 50(6): Wien.
- Prey S. (1980): Helvetikum, Flysch und Klippenzone von Salzburg bis Wien. In: R. Oberhauser (Ed.), Der geologische Aufbau Österreichs. Geologische Bundesanstalt - Springer-Verlag Wien - Heidelberg - New York.
- Tollmann, A. (1995): Geologie von Österreich, Bd. 2. Verlag F. Deuticke, Wien.
- Uhlig, S. (1959): Wasserhaushaltsbetrachtungen nach Thornthwaite. Z.f. Acker- und Pflanzenbau, 109 (4).
- Verginis, S. (1977): Zur Abhängigkeit der Klambildung von der Kluftverwitterung am Beispiel von Klammern im Strudengau. Österr.Akad.d.Wissensch., S.5, Wien.
- Verginis, S. (1994): Erdwissenschaftliche Methoden zur Differenzierung zwischen natürlichen und anthropogen überformten Felsformationen am Beispiel des Teufelstein. Archaeologia Austriaca, 78: 1-5. Wien.
- Verginis, S., Rabeler, G. (1985): Die Kluftabhängigkeit der fossilführenden Höhlen und Spalten im Karstgebiet Hainburger Berge. Die Höhle, 36 (4): 110-119. Wien.

Karst-, Höhlen-, Natur- und Umweltschutz

Eine neue Resolution zur Verwirklichung des Nationalparks Kalkalpen in Oberösterreich

Der Umweltschutzverband ÖGNUM (Österreichische Gesellschaft für Natur- und Umweltschutz) hat bei seiner außerordentlichen Vollversammlung in Großraming (Oberösterreich) am 28. Juni 1996 eine Resolution verabschiedet, in der neuerlich die unverzügliche Verwirklichung des Nationalparks Kalkalpen gefordert wird. Entscheidende Fortschritte auf dem Weg dazu sollen noch in diesem Jahr, das in Österreich zum „Jahr der Nationalparke“ erklärt worden ist, erzielt werden.

Die Planungsphase für diesen Nationalpark, dessen erstes Konzept den karst- und höhlenkundlich Interessierten schon 1991 zur Kenntnis gebracht worden ist¹⁾, ist inzwischen längst

¹⁾ Kurzinformation zum „Nationalpark Kalkalpen“. In: Akten zum Symposium über Ökologie und Schutz alpiner Karstlandschaften Bad Mitterndorf 1988. Wiss. Beihefte zur Z. „Die Höhle“, Nr.39, Wien 1991, S.85 - 86.

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: [Die Höhle](#)

Jahr/Year: 1996

Band/Volume: [047](#)

Autor(en)/Author(s): Verginis Spyridon

Artikel/Article: [Geologisch-tektonische Klufmessungen im Bereich der Falkensteiner Klippe \(Niederösterreich\) 79-87](#)