Fachinformationsdienst Biodiversitätsforschung

UB Universitätsbibliothek Frankfurt am Main

DFG Deutsche Forschungsgemeinschaft

FID Biodiversitätsforschung

Decheniana

Verhandlungen des Naturhistorischen Vereins der Rheinlande und Westfalens

Die Höhlen des Rheinischen Schiefergebirges und ihre Enstehung - mit 1 Abbildung und 1 Tabelle im Text

Holz, Hans-Werner

1965

Digitalisiert durch die *Universitätsbibliothek Johann Christian Senckenberg, Frankfurt am Main* im Rahmen des DFG-geförderten Projekts *FID Biodiversitätsforschung (BIOfid)*

Weitere Informationen
Nähere Informationen zu diesem Werk finden Sie im:
Suchportal der Universitätsbibliothek Johann Christian Senckenberg, Frankfurt am Main.

Bitte benutzen Sie beim Zitieren des vorliegenden Digitalisats den folgenden persistenten Identifikator:

urn:nbn:de:hebis:30:4-170166

Visual Library

Decheniana, Bd. 118, Heft 1 | Seite 85—92 | Bonn, August 1965

Die Höhlen des Rheinischen Schiefergebirges und ihre Entstehung

Von Hans-Werner Holz, Nienburg/Weser

Mit 1 Abbildung und 1 Tabelle im Text

(Manuskript eingereicht am 2. 11. 1964)

Die Karsthöhlen des Rheinischen Schiefergebirges wurden bisher als Objekte geologischer Forschung vernachlässigt. Eine intensive geologische Bearbeitung steht noch aus. Allmählich setzt sich aber die Erkenntnis durch, daß die Höhlen einmal ausgezeichnete geologische Aufschlüsse bieten, zum anderen aber auch eine Fülle eigenständiger geologischer Probleme in sich bergen. Besonderes Interesse verdienen die Vorgänge bei der Entstehung der Höhlen.

In den letzten Jahren sind bereits kürzere beschreibende Arbeiten über einige Höhlen erschienen, die auf dieses Problem eingehen (vgl. hierzu: Jahreshefte für Karst- und Höhlenkunde, 2. Heft, 1961). Veröffentlichungen detaillierter Untersuchungsergebnisse liegen jedoch nur von der Aggerthöhle bei Ründeroth und von der Wiehler Tropfsteinhöhle vor (Holz, 1960 und 1961 b). Auch wurde seit Fuhlrott und von Dechen keine Liste der bekannten Höhlen publiziert, obwohl seitdem eine große Zahl von Höhlen neu entdeckt und z. T. durch Steinbruch- und Luftschutzarbeiten erst neu erschlossen wurde.

Kalkgesteine — die Träger jeder Verkarstung — wurden im Rheinischen Schiefergebirge vom oberen Unterdevon bis ins Karbon zeitweise immer wieder abgelagert. Entsprechend der Verbreitung der stratigraphischen Einheiten sind die Kalkvorkommen heute auf das Sauerland, das Bergische Land, das Lahn-Dill-Gebiet, die Eifel und die Strombergmulde (Hunsrück) beschränkt. Im Sauerland und im Bergischen Land sind die meisten dieser Kalkvorkommen von geringer Mächtigkeit und häufig lokal begrenzt. Nur der Rheinisch-Westfälische Massenkalk, der vom oberen Mitteldevon bis ins untere Oberdevon (als Dorper- und Iberger Kalk) hinaufreicht, weist Mächtigkeiten von mehreren hundert Metern auf und besitzt regionale Verbreitung. Die Mehrzahl der Kalkvorkommen sind Riffbildungen. Alle waren der variskischen Faltung unterworfen und sind dementsprechend tektonisch beansprucht.

Die Kalke wurden mit wenigen Ausnahmen spätestens im Tertiär von der Geländeoberfläche angeschnitten und unterliegen seitdem der zerstörenden Kraft der Atmosphärilien. Karsterscheinungen sind deshalb weit verbreitet, und fast in jedem Kalkvorkommen findet sich wenigstens eine Höhle. Aber auch die Zechsteinkalke

Universitätsbibliothek Johann Christian Senckenberg
Frankfurt am Main

am Nordrand des Rheinischen Schiefergebirges und größere pleistozäne Kalksintervorkommen in der Eifel enthalten Höhlen.

Der Verfasser hat alle Kalkvorkommen im Sauerland und im Bergischen Land sowie auch einige im übrigen Rheinischen Schiefergebirge bereist und dort alle Höhlen systematisch erfaßt. Im bereisten Gebiet fanden sich 93 Höhlen, die z. Z. begehbar sind oder doch bis vor kurzem begehbar waren. Wenn man die in der älteren Literatur zitierten, heute zerstörten oder nicht mehr zugänglichen Höhlen mitzählt, kommt man auf 129 Höhlen. Entsprechend seiner großen vertikalen und horizontalen Verbreitung enthält der Massenkalk mehr als die Hälfte der Höhlen (52), die anderen verteilen sich auf die übrigen stratigraphischen Einheiten wie folgt: Cultrijugatusschichten 6, Hohbräcker Schichten 3, Mühlenbergschichten 1, Ohler Schiefer 2, untere Honseler Schichten 3, obere Honseler Schichten 13, Schwelmer Kalk 3, Kohlenkalk 3, Zechstein 6, Pleistozän 1.

Die Höhlen sind in der beigefügten Tabelle zusammengefaßt und in die Übersichtskarte der Abbildung eingetragen. In der Liste sind die Höhlen nach der Nummer der Blätter der Top. Karte 1 : 25 000 geordnet. Die Höhlen im Gebiet eines Kartenblattes sind jeweils wiederum nach Nummern geordnet. Diese Nummern erscheinen auch in der Übersichtskarte. Die Liste enthält neben Nummer und Name der Höhle den Namen des Ortes, bei dem die Höhle liegt, die Koordinaten des Höhleneinganges (auf 10 m genau), Angaben über die stratigraphische Stellung des Höhlenmuttergesteins.

Am Beispiel der Aggertalhöhle war die Genese einer Höhle in gefalteten Kalksteinen analysiert und der Einfluß der tektonischen und petrographischen Gegebenheiten auf die Genese erarbeitet worden (Holz, 1960 und 1961 b). Dabei ergab sich, daß in der Aggertalhöhle die Klufthöhlenräume zahlenmäßig überwiegen. Schichtfugenräume und Grenzhöhlenräume treten aber der Größe nach nicht hinter diesen zurück (Definitionen nach Trimmel, 1956). Die größten Räume der Höhle sind durch Schwund der Trennwände dicht benachbarter Klufthöhlenräume entstanden. Teilweise hat der Verbruch der Höhlendecken bei der Raumbildung eine entscheidende Rolle gespielt, vor allem bei der Erweiterung der Höhlenräume in das nicht verkarstungsfähige Nebengestein der Kalke. In den Ründerother Kalken treten vier Kluftsysteme auf. Hiervon ist aber nur ein System speläogen, nämlich das der Q-Klüfte, die durch eine Zerrungsbeanspruchung des Gesteins entstanden sind. Schichtfugenhöhlenräume und Schichtgrenzhöhlenräume wurden unabhängig von Klüften angelegt.

Die Höhlenbildung hat in der Aggertalhöhle gleichzeitig an Klüften, Schichtfugen und leichter subrodierbaren Schichten angesetzt und ist dort überall gleichmäßig fortgeschritten. Die Höhlenräume bildeten sich zunächst bei voller Wassererfüllung. Später sank der Wasserspiegel ruckweise, lag innerhalb der Höhlenräume und verharrte dort öfters längere Zeit auf einem Niveau. Während solcher Perioden entstanden Lösungsdecken und Lösungskolke, wie sie inzwischen auch aus anderen Höhlenprovinzen beschrieben wurden (Viehmann und Serban, 1961). In der letzten Phase der Höhlenbildung schufen Sohlengerinne schmale Canoñs an den Sohlen der Höhlenräume.

Die in der Aggertalhöhle zugänglichen Räume liegen mehr oder weniger auf einem Niveau. Die Höhlenbildung auf diesem Niveau wurde relativ frühzeitig abgebrochen, denn die Räume der Aggertalhöhle sind klein. Die Entwässerung der Ründerother Kalke findet heute auf einem tieferen Niveau statt, wie sich durch

Universitätsbibliothek Johann Christian Senckenberg
Frankfurt am Main

hydrologische Untersuchungen feststellen ließ. In diesem tieferen Niveau dürfte heute die Höhlenbildung fortschreiten.

Eine vergleichende Betrachtung der Höhlen des Rheinischen Schiefergebirges soll ergeben, ob und inwieweit die am Beispiel der Aggertalhöhle aufgezeigten speläogenetischen Vorgänge und Abhängigkeiten auch in den übrigen Höhlen des Rheinischen Schiefergebirges festgestellt werden können. Die vorliegenden Ausführungen wollen kein abschließendes Urteil zu dieser Frage geben, sondern lediglich einige Gesichtspunktke aufweisen und den Grundstock für zukünftige Arbeiten legen. Diese Arbeiten müßten auf weiteren detaillierten Untersuchungen einzelner Höhlen fußen (vgl. hierzu: Holz, 1962).

Bei der ersten Auswertung des Materials, das bei der Bereisung der Rheinisch-Westfälischen Höhlen zusammengetragen wurde, fällt zunächst auf, daß viele Höhlen fast ausschließlich oder doch überwiegend aus Klufthöhlenräumen bestehen. Sehr oft ist nur ein Kluftsystem speläogen, häufig auch zwei, gelegentlich sogar vier. Stets aber überwiegt die speläogenetische Bedeutung eines Systems. Wenige Höhlen bestehen nur aus Schichtfugen- und Schichtgrenzhöhlenräumen. Die Schichtgrenzhöhlenräume weisen oft einen mäandrierenden Verlauf auf. Mitunter sind in den Mäandern regelrechte Prallhänge und Gleithänge ausgebildet (z. B. Deutmecke, 4814/1). In den Höhlen, in denen nur ein Höhlenraumtyp voll entwickelt ist, treten zumeist die anderen Höhlentypen in Embryonalanlage auf. In den größeren Höhlen und Höhlensystemen sind alle drei Höhlenraumtypen — oder zumindest doch deren zwei — kombiniert. Dabei ist der häufigste Fall der, daß die Klufthöhlenräume zahlenmäßig überwiegen. Gelegentlich treten aber auch die Schichtgrenzhöhlenräume stärker hervor. Die Bildung der kombinierten Höhlen beginnt in den meisten Fällen an den Klüften und greift von dort aus auf Schichtfugen und leicht subrodierbare Gesteinspartien über.

Die Genese der Höhlen ist fast immer in drei Epochen erfolgt, die schon am Beispiel der Aggertalhöhle erarbeitet werden konnten:

1. Epoche der Gesamterfüllung der Höhlenräume mit Wasser
2. Epoche der Teilerfüllung der Höhlenräume mit Wasser
3. Epoche der Sohlengerinne.

Der Übergang von einer Epoche in die andere ist die Folge einer Tieferlegung des Vorfluters und einer Erweiterung der Systeme, die das Wasser ableiten. Da diese Vorgänge nicht sprunghaft, sondern kontiunierlich erfolgten, fand auch der Übergang von einer Epoche in die andere kontiunierlich statt. So kam es z. B. zu Beginn der zweiten Epoche durchaus noch vor, daß alle Räume einer Höhle längere Zeit unter Wasser standen.

Die Profile der Höhlenräume und das Relief der Höhlenwände lassen erkennen, daß die Höhlenbildung teils durch schnell fließendes, teils durch langsam fließendes Wasser erfolgte. In Teilen einiger Höhlen verweilte das gleiche Wasser längere Zeit, ohne erneuert zu werden. Es bildeten sich dann Räume, deren Profile einem auf die Spitze gestellten Dreieck entsprechen (z. B. Velmede, 4616/1). Diese Profile entstanden dadurch, daß die im Wasser gelösten Karbonate sich im unteren Teil der Lösung anreicherten und die Subrosion im karbonatärmeren Wasser im oberen Teil des Höhlenraumes schneller voranschreiten konnte. Dabei kam es zur Kalkausscheidung im unteren gesättigten Teil der Lösung. Hierdurch wurde die Lösung ver-

Universitätsbibliothek Johann Christian Senckenberg
Frankfurt am Main

dünnt und das Wasser im oberen Teil des Raumes für weitere Subrosionen regeneriert. Es erfolgte ein regelrechter Stofftransport vom oberen Teil des Höhlenraumes zum unteren Teil, und es kam zur Ausscheidung von Sinter schon während der Subrosionsphase. Die Entstehung solcher Dreiecksprofile dürfte während der zweiten Höhlenbildungsepoche erfolgt sein, als tiefer gelegene, abflußlose Teile eines Höhlensystemes noch völlig mit Wasser erfüllt, vom übrigen Höhlensystem aber hydraulich getrennt waren.

In einem Teil der Höhlen liegen alle Räume auf einem Niveau. In manchen Höhlen gehören die Räume verschiedenen Stockwerken an, die nur durch wenige Räume miteinander verbunden sind. In anderen Höhlen wiederum sind die Räume unregelmäßig über mehrere Zehnermeter in der Vertikalen verteilt. Die Stockwerksgliederung der Höhlen ist z. T. der Gesteinsbeschaffenheit zuzuschreiben; z. T. scheinen die Räume der verschiedenen Stockwerke in verschiedenen Höhlenbildungszyklen entstanden zu sein.

Die meisten Höhlen des Rheinischen Schiefergebirges besitzen nur kleine Räume. Die Höhlenbildung war demnach auf einen kurzen Zeitraum beschränkt oder sie erfolgte nur sehr langsam.

Deckenverbruch fand teilweise in der ersten Höhlenbildungsepoche, teilweise in der zweiten Höhlenbildungsepoche statt. Im ersten Fall sind die kantigen Verbruchformen an den Ausbruchstellen und an gestürzten Massen an der Höhlensohle bereits wieder verwaschen. Im zweiten Falle zeigen die Ausbruchstellen noch frische Verbruchformen und nur die verstürzten Massen sind vom Wasser angegriffen. In einigen Höhlen sind auch die verstürzten Massen noch frisch. Dort erfolgte der Verbruch erst gegen Ende der zweiten Epoche. Heute sind Decken und Wände der Höhlenräume fast ausnahmslos standfest. Nur wo Verbruchvorgänge bereits in der ersten oder zweiten Epoche eingeleitet waren und versturzträchtige Massen nur noch durch geringmächtige Gesteinsstege im Gleichgewicht gehalten werden, kann es durch die lösende Tätigkeit des Sickerwassers oder durch Verwitterung an diesen Gesteinsstegen zum Versturz kommen.

Die Sedimentation des Höhlenlehmes kann bereits in der ersten Höhlenbildungsepoche begonnen haben, erfolgte aber hauptsächlich während der zweiten Epoche.

Die Abscheidung des Sinters fand z. T. schon während der zweiten Epoche statt, hielt während der dritten Epoche an und dauert bis heute fort. In der Regel besteht der Sinter in den Rheinisch-Westfälischen Höhlen aus Kalkspat, gelegentlich aber auch aus Aragonit. Die Bildung von Aragonit ist auf die Anwesenheit von Lösungsgenossen im sinterabscheidenden Wasser zurückzuführen (vgl. Holz, 1961 a; Skrivanek, 1961).

Als erstes Fazit der vergleichenden Betrachtungen der Höhlen des Rheinischen Schiefergebirges kann folgendes gelten: einen bestimmten Rheinisch-Weltfälischen Höhlentyp gibt es nicht. Jede Höhle ist ein Individuum mit vielen nur für sie charakteristischen Eigenschaften. Allenfalls können gewisse Parallelen zwischen den einzelnen Höhlen gezogen werden. Auch lassen sich mehrere einander ähnliche Höhlen zu Gruppen zusammenfassen. Zu solchen Gruppen gehören etwa reine Klufthöhlen, reine Schichtfugen- bzw. Schichtgrenzhöhlen, kombinierte Höhlen. Die Gruppenzugehörigkeit ist durch gleiche lithofazielle Beschaffenheit und tektonische Beanspruchung des Höhlenmuttergesteins bedingt. Alle bereisten Höhlen haben nahezu den gleichen Bildungsgang durchlaufen. Über Bildungsdauer und Bildungszeit der einzelnen Höhlen lassen sich vorerst noch keine Angaben machen.

Universitätsbibliothek Johann Christian Senckenberg
Frankfurt am Main

TABELLE

Verzeichnis der Höhlen des Rheinischen Schiefergebirges

geordnet nach den Blättern der topographischen Karte 1 : 25 000

Die Höhlen im Bereich eines Blattes der topographischen Karte 1 : 25 000 sind fortlaufend numeriert. Nur die z. Z. begehbaren oder leicht zugänglich zu machenden Höhlen erhielten eine Nummer.

top. Karte Nr.	Nr. der Höhle	Lage bei Ortschaft	Name der Höhle	Koord., auf 10 m genau r	h	stratigraphische Stellung des Muttergesteins
4514		Arnsberg	Höhle zerstört			Kohlenkalk
4515	1	Warstein	Bielsteinhöhle	528	992	Massenkalk
4516	1	Warstein	Liet-Höhlen	566	004	Massenkalk
	2	Kallenhardt	Höhlen im „Hohlen Stein"	580	006	Massenkalk
		Kallenhardt	Hundshöhle			Massenkalk
		Kallenhardt	Simonhöhle			Massenkalk
4516		Kallenhardt	Lürneckhöhle			Massenkalk
4516		Kallenhardt	Bachhöhle			Massenkalk
		Kallenhardt	Kattenstein-H.			Massenkalk
		Kallenhardt	Schnöpers Hol			Massenkalk
4518	1	Rösenbeck	Hollenloch	771	973	Dorper Kalk
4519	1	Obermarsberg	Drakenhöhle	897	021	mittl. Zechstein
	2	Niedermarsberg		906	002	mittl. Zechstein
	3 a	Niedermarsberg	Leitmarer Fels	905	995	mittl. Zechstein
	3 b	Niedermarsberg	Leitmarer Fels	905	995	mittl. Zechstein
	3 c	Niedermarsberg	Leitmarer Fels	906	994	mittl. Zechstein
	3 d	Niedermarsberg	Leitmarer Fels	906	993	mittl. Zechstein
4609	1	Schwelm	H. im Lindehauser Tunnel	906	869	Schwelmer Kalk
		Schwelm	H. im Schwelmer Tunnel	zugemauert		Schwelmer Kalk
4610	1	Eilpe		036	917	ob. Honseler Sch.
	2	Haspe	Kluterthöhle	006	991	ob. Honseler Sch.
	3	Milspe	Rentrophöhle	937	861	ob. Honseler Sch.
	4	Milspe		941	859	ob. Honseler Sch.
	5	Milspe	Timpen-Höhle	936	858	ob. Honseler Sch.
	6	Milspe	Kluterthöhle	945	858	ob. Honseler Sch.
		Hagen				
4611	1	Dröschede	zugeschüttet	154	941	Massenkalk
	2	Letmathe	Pferdestall	147	937	Massenkalk
	3	Letmathe	Gürmannshöhle	137	935	Massenkalk
	4	Letmathe	Dechenhöhle	145	936	Massenkalk
	5	Hohenlimburg	H. am Barmer Teich	079	931	Massenkalk
	6	Hohenlimburg	Hünenpforte	082	925	Massenkalk
	7	Hohenlimburg	Hünenpforte Gipf.	082	924	Massenkalk
	8	Hohenlimburg	Villa Ribbert	074	923	Massenkalk
	9	Hohenlimburg	Raffenberg	086	921	Massenkalk
	10	Hohenlimburg	Öger Höhle	097	918	Massenkalk
	11	Hohenlimburg	Dr. Wolf Höhle	097	918	Massenkalk
		Hohenlimburg	Mühlendorfer Höhle			
4611		Letmathe	Räuberhöhle			Massenkalk
		Letmathe	Martinshöhle	zerstört		Massenkalk

Universitätsbibliothek Johann Christian Senckenberg
Frankfurt am Main

top. Karte Nr.	Nr. der Höhle	Lage bei Ortschaft	Name der Höhle	Koord., auf 10 m genau r	h	stratigraphische Stellung des Muttergesteins
4612	1	Iserlohn	Topp-Höhle	181	952	Massenkalk
	2	Sundwig	Alte (= Große) Höhle	235	954	Massenkalk
	3	Sundwig	Prinzenhöhle	235	953	Massenkalk
	4	Sundwig	Heinrichshöhle = Bärenhöhle = v. d. Becke Höhle	237	952	Massenkalk
	5	Sundwig	Sünteker Luak = Franzosenhöhle	238	952	Massenkalk
	6	Sundwig	Neue Höhle	251	948	Massenkalk
	7	Iserlohn	Eiserne-Kreuz-Höhle	162	938	Massenkalk
		Iserlohn	Obergrüne			
		Iserlohn	Höhle am Supp			
4613	1	Ober-Rödinghausen	Tunnel-Höhle	290	953	Massenkalk
	2	Ober-Rödinghausen	Friedrich-Höhle	290	953	Massenkalk
	3	Ober-Rödinghausen	große Burghöhle	290	946	Massenkalk
	4	Ober-Rödinghausen	kleine Burghöhle	290	946	Massenkalk
	5	Ober-Rödinghausen	Kötten-Höhle	292	954	Massenkalk
	6	Ober-Rödinghausen	Ziegen-Höhle	292	954	Massenkalk
	7	Ober-Rödinghausen	Haustadt-Höhle	293	954	Massenkalk
	8	Ober-Rödinghausen	Feldhof-Höhle	290	953	Massenkalk
	9	Volkkringhausen	Leichenhöhle	295	949	Massenkalk
	10	Volkringhausen	Recken-Höhle	298	945	Massenkalk
	11	Volkringhausen	Burschen-Höhle	301	944	Massenkalk
	12	Volkringhausen	Grübecker Höhle	302	946	Massenkalk
	13	Volkringhausen	Karhofhöhle w.	303	943	Massenkalk
	14	Volkringhausen	Karhofhöhle ö.	303	943	Massenkalk
	15	Volkringhausen	Dahlmann-Höhle	311	931	Massenkalk
	16	Balve	Balver Höhle	304	911	Massenkalk
	17	Frühlinghausen	Höhle im Stein	285	894	Massenkalk
	18	Illingheim	verstürzt			Kohlenkalk
			Hörster Höhle			
			Honert Höhle			
			Keppler Höhle	zerstört		
4613			Johannes-Höhle	zerstört		
		Ober-Rödinghausen	Im hohlen Stein	zerstört		
			Preuß-Höhle			
4614	1	Sundern		313	868	Kohlenkalk
4615	1	Schüren		474	856	ob. Honseler Sch.
4616	1	Velmede	Höhle im Buchberg	567	906	unt. Honseler Sch.
		Antfeld				
4708		Wuppertal-Elberfeld	Höhle.i. d. Hallsteiner Str.			
4709	1	Schwelm	Berghauser Höhle	881	853	Massenkalk
	2	Wuppertal	Gr. Hardthöhle	816	816	Honseler Sch.
	3	Wuppertal	Kl. Hardthöhle	817	816	Honseler Sch.
		Schwelm	Brunnenstube			
			Stückerberg			
4710	1	Halver	Hülloch	941	749	Honseler Sch.
4711	1	Lüdenscheid	Geßhardhöhle	152	819	ob. Honseler Sch.
		Lüdenscheid	Wesselberger Höhle nicht mehr zugänglich			

Universitätsbibliothek Johann Christian Senckenberg
Frankfurt am Main

top. Karte Nr.	Nr. der Höhle	Lage bei Ortschaft	Name der Höhle	Koord., auf 10 m genau r	h	stratigraphische Stellung des Muttergesteins
4712	1	Werdohl	Höhle am Reckelsk.	151	822	ob. Honseler Sch.
	2	Mühlenramede		072	814	ob. Honseler Sch.
	3	Versevörde	Dachhauser Höhle verschüttet	144	804	ob. Honseler Sch.
	4	Schönebecke	Herscheider Höhle	111	752	Ohler Schiefer
4810	1	Ober-Klüpfelberg		931	649	Cultrijugatus-Sch.
4811	1	Kierspe-Wildenkuhle	Hülloch	024	659	Cultrijugatus-Sch.
4813	1	Plettenberg	Heinrich.-Bernhard-Höhle	314	723	Hobräcker Sch.
	2	Bamenohl		386	716	Massenkalk
	3	Attendorn	kl. Höhle unter dem Hollenloch			Massenkalk
	4	Attahöhle	Attendorn	341	673	Massenkalk
		Ahausen, oberhalb				
		Ahausen, unterhalb				
		Attendorn	Hollenloch			
4814	1	Deutmecke		322	721	
	2	Grevenbrück	am Lummerjöhnchen			
		Grevenbrück	Sporker Schlade	zerstört		
		Grevenbrück	Rübenkamp	zerstört		
		Grevenbrück	Hespeke	zerstört		
		Grevenbrück	Pfefferburg			
4909	1	Zwergenhöhle	Herrenstrunden			Massenkalk
4910	1	Scheel	Zwerchenloch	908	590	Hobräcker Sch.
	2	Roth		941	553	Cultrijugatus-Sch.
	3	Wallefeld		922	536	Cultrijugatus-Sch.
	4	Ründeroth		924	527	Hobräcker Sch.
4911	1	Genkel		126	623	Cultrijugatus-Sch.
	2	Strombach		056	598	Ohler Schiefer
	3	Gummersbach-Rospe	Zwergen-Höhle	093	546	unt. Honseler Sch.
5010	1	Ründeroth	neue Höhle	124	225	Cultrijugatus-Sch.
	2	Ründeroth	Aggertalhöhle	115	205	Cultrijugatus-Sch.
5011	1	Wiehl		806	584	Mühlenbergsch.
5215	1	Langenaubach		205	940	
5315	1	Herborn	Große Steinkammern	438	685	
	2	Herborn	Kleine Steinkammern	440	683	
5405	1	Eiserfey	Cacushöhle	683	120	
5416		Wetzlar	Dahlheimer Kapel.			
5514		Steeden	Wildscheuer	zerstört		
5514		Steeden	Wildhaus	zerstört		
5505	1	Nettersheim	Mannenberghöhle	455	500	
5615	1	Villmar		205	480	
5705	1	Gerolstein		710	637	
6012	1 a	Stromberg	Bogertshöhle	216	532	
	1 b	Stromberg		220	538	

Universitätsbibliothek Johann Christian Senckenberg
Frankfurt am Main

SCHRIFTTUM

Holz, H.-W.: Geologie der Höhlen von Ründeroth und Wiehl und ihrer Umgebung (Rheinisches Schiefergebirge). — Decheniana, **113**, 1—38, Bonn 1960.

— Aragonit-Sinter als geologisches Thermometer. — Z. deutsch. geol. Ges.. **112**, 513—514, Hannover 1961 (a).

— Geologie und Speläologie der Aggertalhöhle bei Ründeroth. — Jh. f. Karst- und Höhlenkunde, **2**, 29—43, München 1961 (b).

— Aufgaben und Ziele der speläogeologischen Forschung im Rheinischen Schiefergebirge. — Mitt. des Verb. deutsch. Höhlen- und Karstforscher, **8**, 6—7, München 1962.

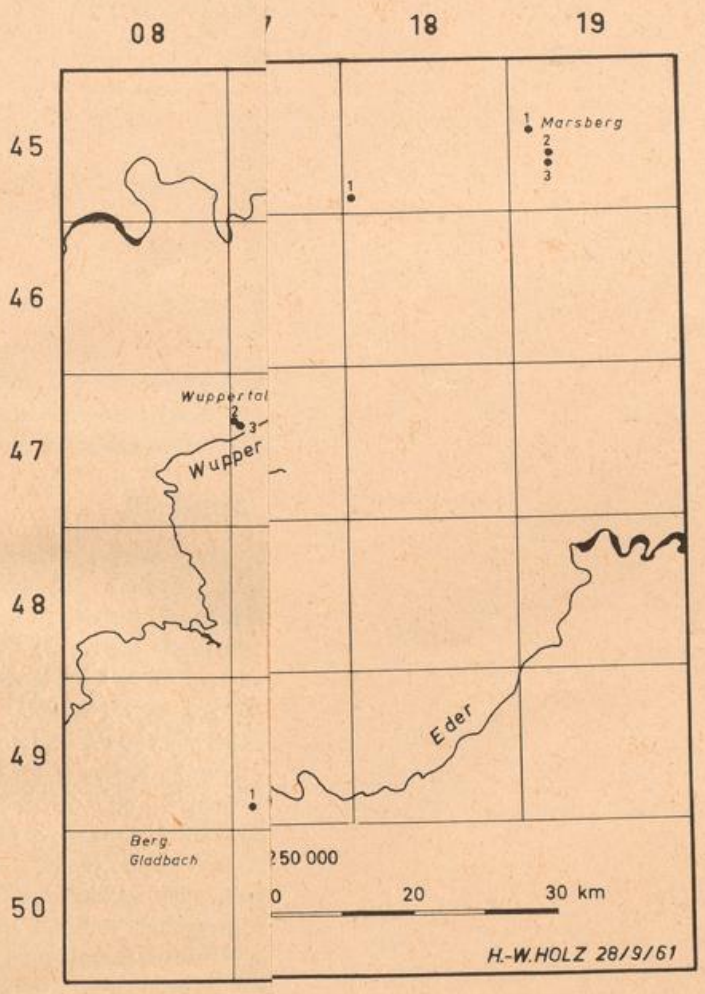
Skrivanek, S.: Das Vorkommen von Aragonit in Höhlen der Tschechoslowakei. — Akten des Dritten Int. Kongr. f. Speläologie, A, 34—35, Wien 1961.

Trimmel, H.: Die westliche Almbergeishöhle bei Obertraun (Oberösterreich). — Die Höhle, **7**, 16—28, Wien 1956.

Viehmann, I. & Serban, M.: Über die Entstehung der flachen und horizontalen Höhlendecken. — Akten des Dritten Int. Kongr. f. Speläologie, A, 40—41, Wien 1961.

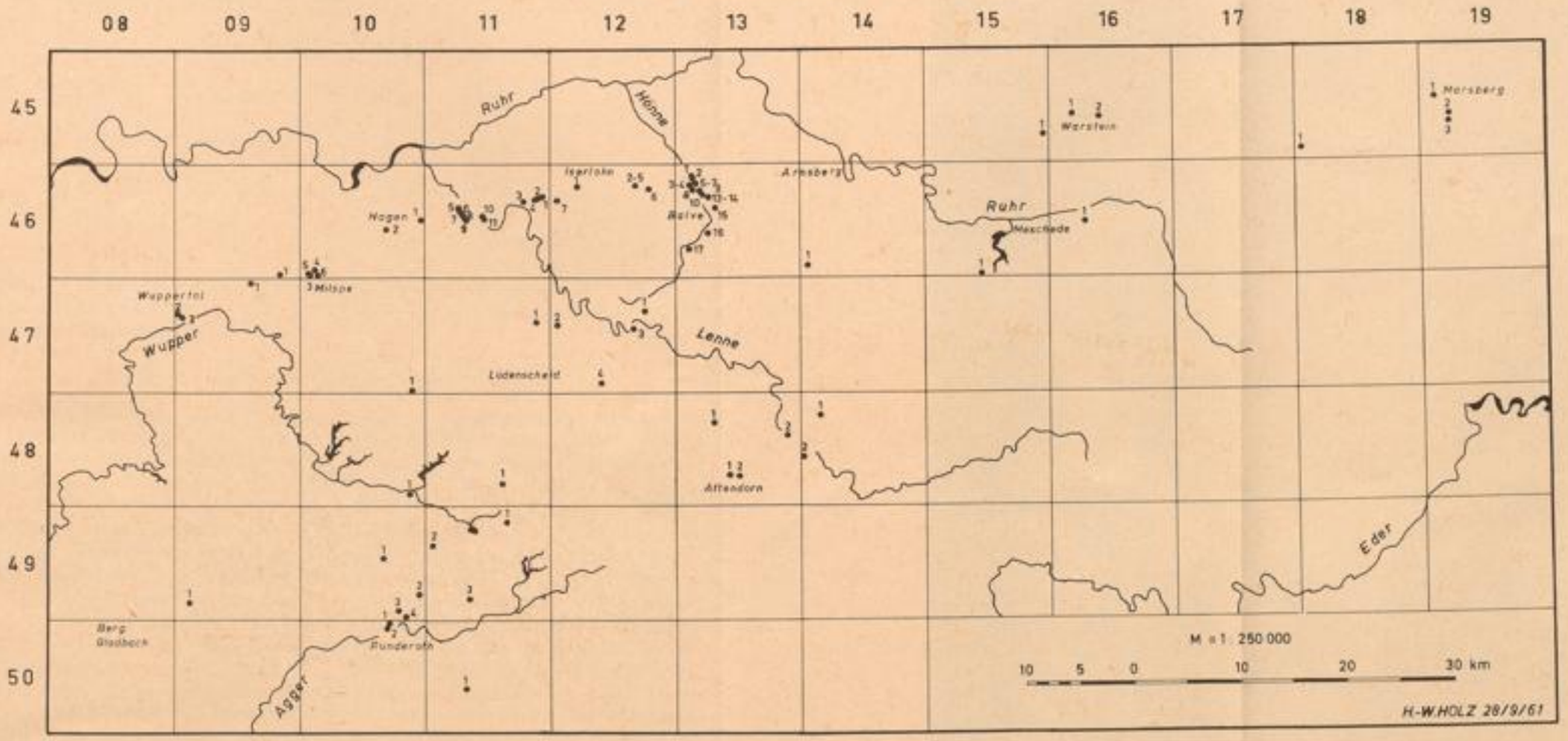
Anschrift des Verfassers: Dipl.-Geol. Dr. H.-W. Holz, 307 Nienburg/Weser, Bürgermeister-Stahn-Wall 9.

Universitätsbibliothek Johann Christian Senckenberg
Frankfurt am Main


08
18
19
45
46
47
48
49
50
Marsberg
Wuppertal
Wupper
Eder
Berg. Gladbach
250 000
0
20
30 km
H.-W.HOLZ 28/9/61

Spezialkarte Sauerland / Bergisches Land

eingetragen sind die Blätter der top. Karte 1:25 000



Universitätsbibliothek Johann Christian Senckenberg
Frankfurt am Main

Universitätsbibliothek Johann Christian Senckenberg
Frankfurt am Main

Universitätsbibliothek Johann Christian Senckenberg
Frankfurt am Main

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: Decheniana

Jahr/Year: 1965-1967

Band/Volume: 118

Autor(en)/Author(s): Holz Hans-Werner

Artikel/Article: Die Höhlen des Rheinischen Schiefergebirges und ihre Enstehung 85-92