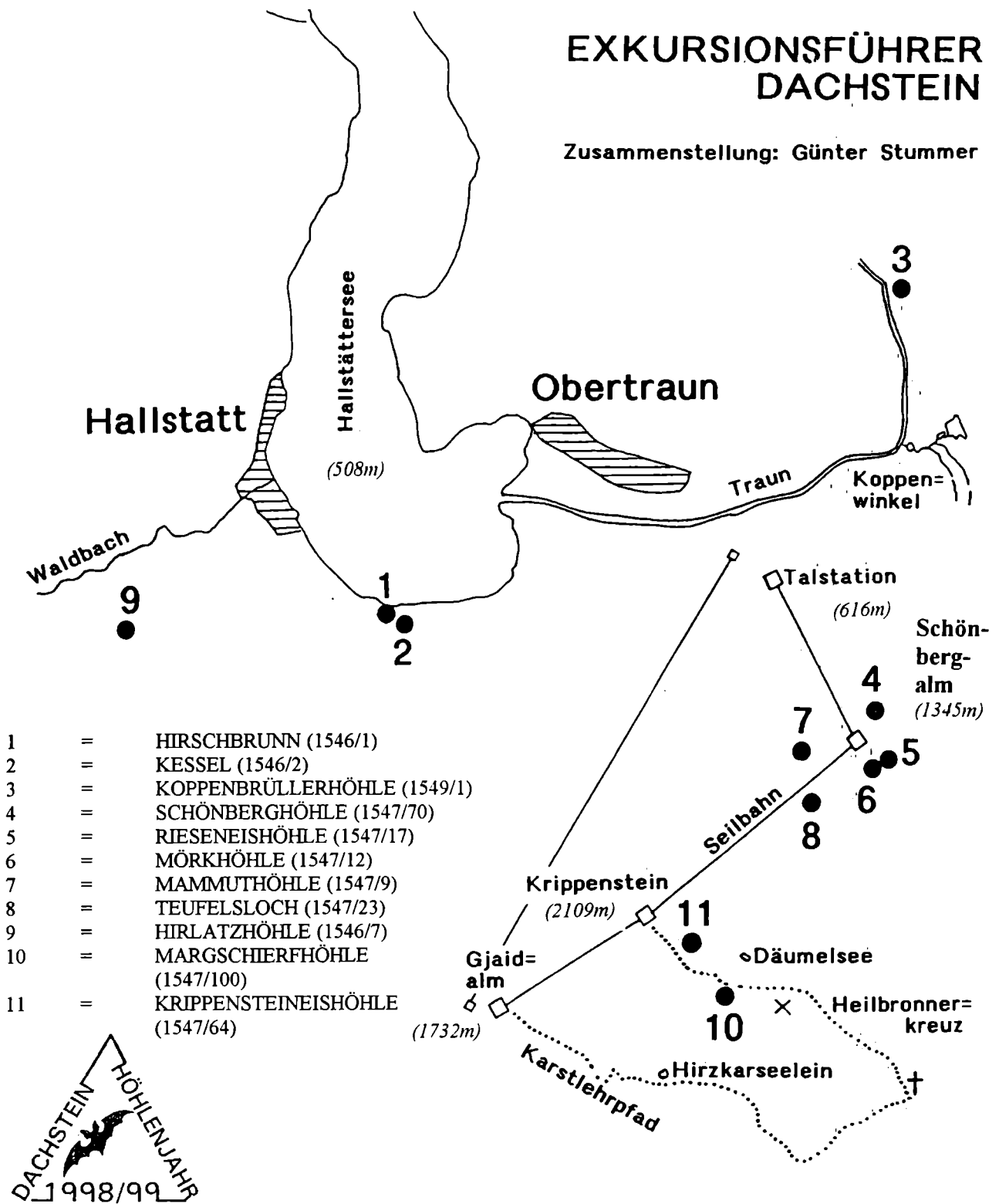


# SPELDOK - 2

## EXKURSIONSFÜHRER DACHSTEIN

Zusammenstellung: Günter Stummer



# SPELDOK - 2

FREIE REIHE DER  
FACHSEKTION "KARSTHYDROGEOLOGIE"  
des Verbandes österreichischer Höhlenforscher  
und der  
KARST- UND HÖHLENKUNDLICHEN ABTEILUNG  
des Naturhistorischen Museums Wien

## EXKURSIONSFÜHRER DACHSTEIN

Zusammenstellung:  
Günter **STUMMER**



Herausgeber:  
Verband österreichischer Höhlenforscher  
Obere Donaustraße 97/1/61; A-1020 WIEN

**2. veränderte und ergänzte Auflage, Wien 1998**

# INHALTSVERZEICHNIS (2. Auflage)

|   |    |
|---|----|
| Vorwort der 1. Auflage 1994   | 4  |
| Vorwort der 2. Auflage 1998   | 5  |
| Untergruppe des Österr. Höhlenverzeichnisses 1540 Dachstein .....               | 6  |
| Teilgruppengliederung 1541 - 1549 (Dachstein) .....                             | 7  |
| Satellitenbild .....  | 8  |
| Tektonische Karte des Dachsteinmassivs und schematische Profile                 | 9  |
| Höhlen und Liniamente .....   | 10 |
| Morphotektonische Karte der Umgebung der Dachsteinhöhlen                        | 11 |
| Das westliche Dachsteinmassiv mit Ergebnissen von Markierungsversuchen          | 12 |
| Karstentwässerung im Dachsteingebiet I  | 13 |
| Karstentwässerung im Dachsteingebiet II .....                                   | 14 |
| Höhlenverlaufskarte Dachstein .....   | 15 |
| Luftbildlineamente und Anlage der Hirlatzhöhle .....                            | 16 |
| Dachstein-Rieseneishöhle (1547/17) .....  | 17 |
| Geoelektrische Tiefensondierungen Dachstein-Rieseneishöhle                      | 18 |
| Temperaturmessungen in der Dachstein-Rieseneishöhle .....                       | 20 |
| Dachstein-Rieseneishöhle, Aufriß (gelöste Stoffe) .....                         | 22 |
| Dachsteinmammuthöhle (1547/9)   | 23 |
| Tektonische Zeugen in der Dachsteinmammuthöhle .....                            | 26 |
| Dachsteinmammuthöhle (HCO <sub>3</sub> -Gehalte der Höhlenwässer)               | 27 |
| Konglomeratwand in der Dachsteinmammuthöhle .....                               | 28 |
| Gammastrahlenmessungen in der Dachsteinmammuthöhle                              | 29 |
| Dachsteinmammuthöhle - Plan Führungsweg und Alter Teil .....                    | 30 |
| Dachsteinmammuthöhle - Plan Minotauruslabyrinth und Wiener Labyrinth .....      | 31 |
| Dachsteinmammuthöhle - Plan Atlantis und Krippensteingang .....                 | 32 |
| Exkursion Margschierf (Karstformen und Karstentwicklung)                        | 34 |
| Krippensteineishöhle (1547/64) .....  | 35 |
| Alpine Karrentypen .....  | 36 |
| Karsthohlformen .....   | 37 |
| Schichttreppenkarst Margschierf   | 38 |
| Margschierfhöhle (1547/100) - Plan .....  | 39 |
| Hirlatzhöhle (1546/7) - Grund- Auf- und Kreuzriß .....                          | 40 |
| Teufelsloch (1547/23) .....   | 41 |
| Mörkhöhle (1547/12) .....   | 43 |
| Schönberghöhle (1547/70) .....  | 44 |
| Koppenbrüllerhöhle (1549/1) .....   | 45 |
| Kessel (1546/2) .....   | 51 |
| Östliches Entwässerungssystem der Hirlatzhöhle zum Kessel und Hirschbrunn ..... | 52 |
| Hirschbrunn (1546/1)  | 53 |
| Unterirdische Entwässerung in den Hallstättersee .....                          | 54 |
| Dachsteinhöhlenpark - Höhlenverbreitung .....                                   | 55 |
| Messungen an Karstquellen und Höhlenwässern                                     | 56 |

# VORWORT

Schulung oder Ausbildung auf dem Gebiet der Karst- und Höhlenkunde ausschließlich in Hörsälen oder Seminarräumen durchzuführen hieße am eigentlichen Schulungsauftrag vorbeizugehen. So wichtig Schulungen "im Trockenen" schon wegen der oft erforderlichen technischen Infrastruktur sind, so wichtig ist aber auch die intensive und möglichst in Kleingruppen durchgeführte Schulung am Objekt, in unserem Fall in den Höhlen und auf der Karstlandschaft. Exkursionen stellen daher immer einen zentralen Bestandteil jeder Ausbildung dar.

In diesem Sinne ist auch das Programm der 10. Schulungs- und Diskussionswoche ausgerichtet, wobei diese Schulungswoche als Zehnte ein bißchen den Charakter eines Jubiläums erhalten soll, ist es doch immerhin bereits seit 1971 gelungen, in vierjährigem Intervall, seit 1984 sogar gemeinsam mit dem deutschen Verband in zweijährigem Intervall, solche Schulungswochen anzubieten.

Exkursionen leben davon, wie interessant, umfassend und allgemein verständlich der jeweilige Exkursionsleiter sein Wissen vor Ort präsentieren kann. Gleichzeitig fehlen ihm allerdings im Gelände die entsprechenden didaktischen und visuellen Hilfsmittel, um seine Erklärungen zu untermauern. Diesen Mangel sollen in der Regel gedruckte Exkursionsführer zumindest teilweise lindern. Von diesem Standpunkt aus wurde auch der vorliegende Exkursionsführer gestaltet. Er ist nicht als eigenständige Publikation gedacht, sondern entnimmt Dokumente aus den unterschiedlichsten Veröffentlichungen (jeweils mit Zitat) und greift auf Dokumente aus den Archiven und aktuellen Arbeiten zurück. Nur in einzelnen Fällen wurden Texte beigefügt, um den jeweiligen, an den Standort gebundenen Erläuterungen des Exkursionsleiters nicht vorzugreifen.

Damit soll den Exkursionsteilnehmern ein Heft in die Hand gegeben werden, mit dem Sie sich vor allem geographisch orientieren können, dem Exkursionsleiter möge es als Hilfsmittel für seine Erläuterungen dienen.

Der von den Seilbahnen der Dachsteinaktiengesellschaft erschlossene Bereich des Dachsteingebietes, der unterirdisch mit der Dachstein-Rieseneishöhle und der Dachsteinmammuthöhle von der Dachsteinhöhlenverwaltung aufgeschlossen ist, eignet sich hervorragend für die zwangsläufig immer unter Zeitdruck stehenden Ausbildungslehrgänge, ist doch hier durch die Erschließung mit einem relativ geringen Zeitaufwand alles zu sehen, was alpinen Karst ausmacht. Es ist daher verständlich, daß viele dieser Ausbildungsveranstaltungen gerade in diesem Bereich der Nördlichen Kalkalpen stattfinden, seien es Schulungswochen, Höhlenführertraining oder sonstige Fachexkursionen von Universitäten oder anderen Veranstaltungen. Es lag daher nahe, den Exkursionsführer gleich so zu gestalten, daß er auch für diese anderen Veranstaltungen verwendbar wird. Deshalb wurde dieser Exkursionsführer in der neu geschaffenen Reihe "Speldok" mit der Nummer 2 veröffentlicht. Diese Reihe soll gerade - mit unterschiedlichem Herausgeber, unterschiedlichem Format und unterschiedlichem technischen Aufwand - alle jene Dokumente aufnehmen, die ansonst in keine herkömmliche speläologische Reihe passen und daher wie früher oft nur in einzelnen, nicht zitier- und bestellbaren Exemplaren ausschließlich für einen bestimmten Anlaß hergestellt worden sind.

Für Ratschläge und die Beistellung von entsprechendem Material dankt der Unterzeichnete vor allem den Herren Dr. Karl Mais, Dr. Rudolf Pavuza und Dr. Hubert Trimmel. Für die reproduktionstechnische Herstellung ist der Sektion Höhlenkunde im Sport- und Kulturverein Forschungszentrum Seibersdorf herzlichst zu danken.

Günter Stummer, Juni 1994

**Speldok - 2**, 2. Aufl. 1998



# VORWORT ZUR 2. AUFLAGE

Als 1994 die 10. Schulungs- und Diskussionswoche – sozusagen ein Jubiläum – am Krippenstein stattfand, hatte ich als Schulungsreferent des Verbandes österreichischer Höhlenforscher die Idee einen einfachen Exkursionsführer zusammenzustellen, der aus der Fülle der über den Dachstein existierenden Literatur zumindest jene aussagekräftigen Darstellungen enthält, die der jeweilige Exkursionsleiter für seine Erläuterungen brauchen kann. Der Grundgedanke dieses Exkursionsführers – wie er schon im Vorwort zur 1. Auflage 1994 formuliert wurde – war der, dem Exkursionsleiter ein didaktisches, visuelles Hilfsmittel in die Hand zu geben. Schließlich ist es ungeheuer schwer, einer Exkursionsgruppe die vor dem Kessel am Ufer des Hallstättersees steht und weder von Höhlen, Karst oder von der genauen Topographie des Geländes eine Ahnung hat zu erklären, was sich hinter den Felsmassen verbirgt. Ein Plan, eine Skizze oder eine kartographische Übersicht vor Ort ist hier zweifellos sehr hilfreich.

Die Konzeption der 1. Auflage 1994 war rückwirkend gesehen sehr erfolgreich. Beginnend von der schon erwähnten Schulungswoche 1994 am Krippenstein wurde dieser Exkursionsführer zum unentbehrlichen Requisit aller in diesem Raum stattgefundenen Veranstaltungen, seien es die Höhlenführerprüfungen, die Universitätsexkursionen oder sonstige Veranstaltungen. Dies zeigt sich schon daran, daß die 1. Auflage dieses Exkursionsführers innerhalb von vier Jahren vergriffen war.

Beginnend im August 1998 mit der Tagung des Verbandes österreichischer Höhlenforscher in Hallstatt und endend im August 1999 mit der Tagung in Obertraun feiert nun die österreichische Höhlenforschung das „DACHSTEINHÖHLENJAHR 1998/99“. Anlässe zu diesem Dachsteinhöhlenjahr gibt es genügend. Angefangen von der Tatsache, daß 1998 die Region Hallstatt-Dachstein zum UNESCO-Welt-Kultur und Naturerbe erklärt wurde und damit auch die Höhlenwelt des Dachsteins ein „Erbe“ wurde, reichen die Gründe von 100 Jahre Forschung in der Dachsteinrieseneishöhle, 70 Jahre staatliche Höhlenführerprüfung, und 50 Jahre Verband österreichischer Höhlenforscher, um nur einige Ereignisse hervorzuheben. Ein reichhaltiges Veranstaltungs- und Schulungsprogramm wird in diesem Dachsteinhöhlenjahr im „Inneren Salzkammergut“ stattfinden. Es lag daher der Gedanke nahe, aus Anlaß des „Dachsteinhöhlenjahres 1998/99“ den vergriffenen Exkursionsführer neu aufzulegen. Die Erfahrungen mit der 1. Auflage waren durchaus positiv. Einige Seiten waren aber – aus der damaligen Sicht sicherlich richtig – ausschließlich auf die Schulungswoche ausgerichtet. Für die 2. Auflage 1998 habe ich daher diese Bereiche weggelassen, die verbleibenden Seiten soweit wie möglich aktualisiert und neue Dokumente hinzugefügt. Die meisten der neu hinzugefügten Abbildungen konnten dem gerade im Druck befindlichen wissenschaftlichen Beiheft zu „Die Höhle“ Nr. 52 „Die Hirlatzhöhle im Dachstein“ entnommen werden, das im August 1998 vorgestellt wird.

Für die Erstellung dieser 2. Auflage ist vor allem der „ARGE Hirlatzhöhlenbuch“ für die Bereitschaft zu danken, Abbildungen aus dem in Druck befindlichen Buch zu übernehmen, ferner Herrn Gottfried Buchegger, der diese Abbildungen in größerem Format aus seinem CAD-Computer zauberte und Herrn Dr. Rudolf Pavuza, der immer mit Rat und Tat zur Seite stand und auch einige neue Seiten beisteuerte.

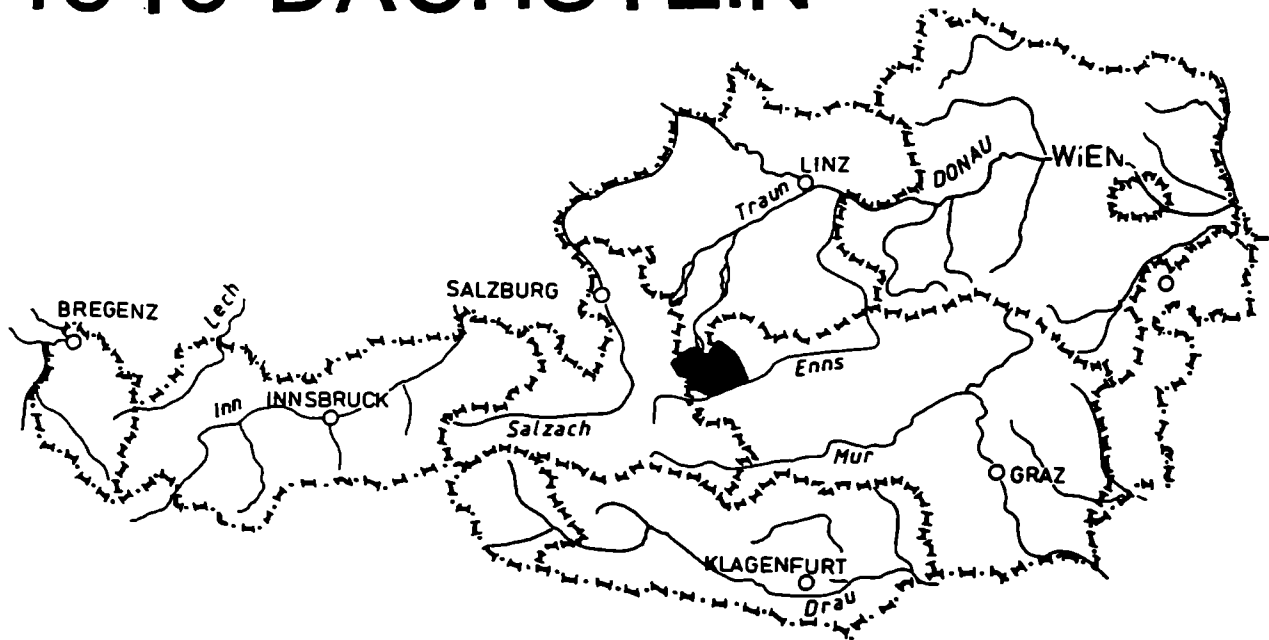
Schließlich ist noch der Karst- und höhlenkundlichen Abteilung des Naturhistorischen Museums zu danken, die es ermöglichte, daß ich die Arbeiten an der Neugestaltung der 2. Auflage dieses Exkursionsführers größtenteils in der Dienstzeit durchführen konnte. Nur so war es möglich, daß dieser Exkursionsführer in 2. Auflage rechtzeitig vor Beginn des „Dachsteinhöhlenjahres“ zur Verfügung steht.

Günter Stummer, Juni 1998

Speldok - 2, 2. Aufl. 1998



# 1540 DACHSTEIN



## Umgrenzung

Lungötz - Neubachgraben - Marcheggsattel - Filzmoos - Warne Mandling - Schildehenbach - Ramsau - Ramsaubach - Enns - Salza - Bad Mitterndorf - Bahnstrecke bis Äußere Kainisch - Kainischtraun - Trauntal - Hallstättersee - Echemtal - Landneralm - Grubenalm - Gosauschmied - Gosaubach - Zwieselbergalm - Elendgraben - Rußbachtal - Lammertal - Lungötz.

## Besteht aus den Teilgruppen

|  |               |
|--|---------------|
| 1541 Gosaukamm                             | Kf Linz       |
| 1542 Schwarzkogelgruppe                    | Kf Linz       |
| 1543 Hoher Dachstein und südliche Vorlagen | Kf Linz       |
| 1544 Am Stein und Miesberge                | Kf Linz       |
| 1545 Kammergebirge                         | Kf Obersteler |
| 1546 Hirzatz                               | Kf Hallstatt  |
| 1547 Krippenstein - Dachsteinhöhlenpark    | Kf Linz       |
| 1548 Hirzberg - Hinterbergerzug            | Kf Obersteler |
| 1549 Koppengebirge                         | Kf Obersteler |

## Anzahl der Höhlen

450 (Stand 1998: 547 Höhlen)

## Davon in den Listen der längsten und tiefsten Höhlen Österreichs

10

## Österreichische Karte 1 : 50 000

Blätter 95, 96, 97, 126, 127, 128

## Tiefster Punkt

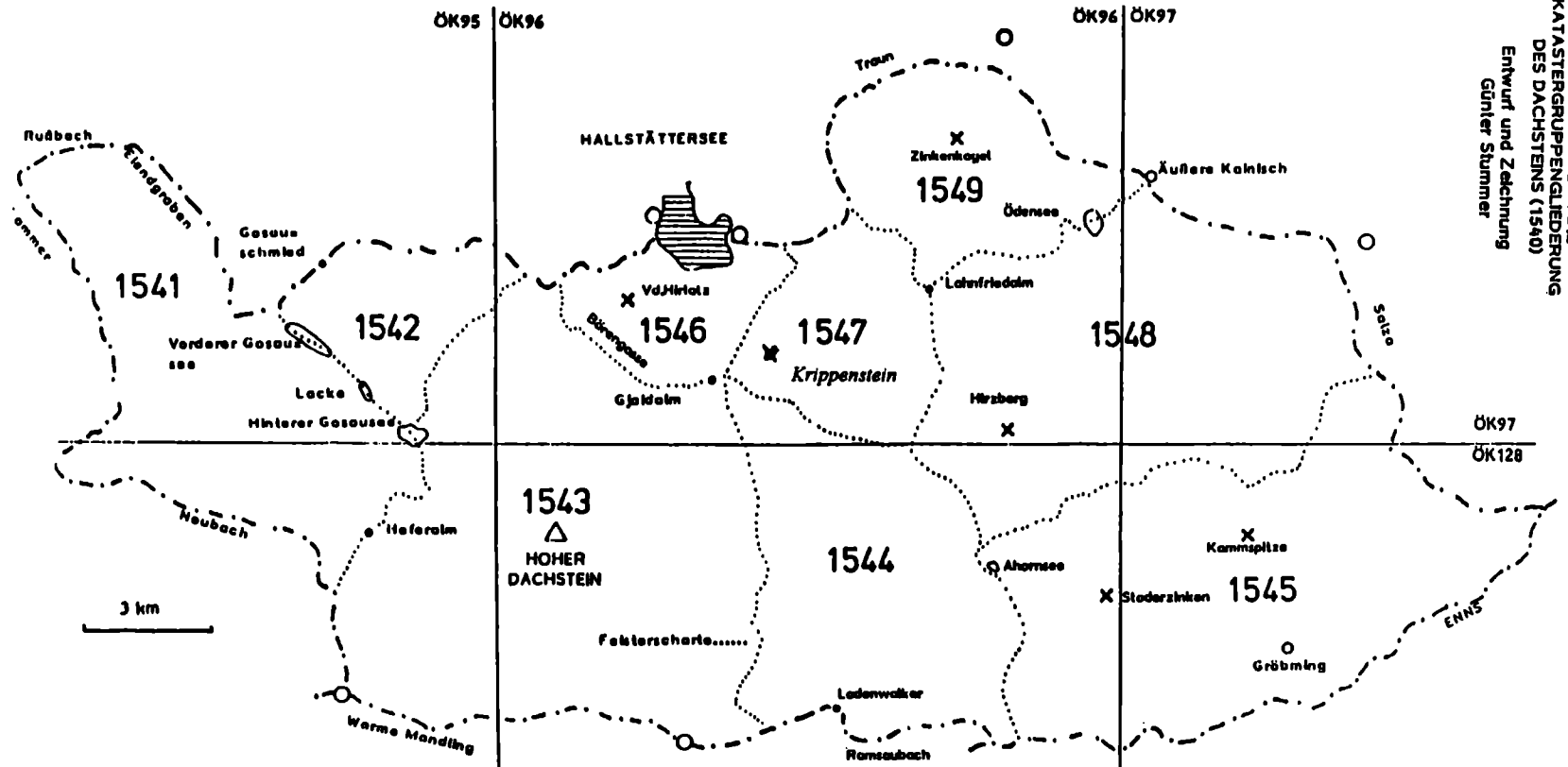
Hallstättersee 508 m

## Höchster Punkt

Hoher Dachstein 2995 m

Ok - 2, 2. Aufl. 1998





ÜBERSICHT ÜBER DIE  
KATASTERGRUPPENGliederung  
DES DACHSTEINS (1540)  
Entwurf und Zeichnung  
Günter Stummer

- |         |                            |      |                                   |
|---------|----------------------------|------|-----------------------------------|
| 1000    | Nördliche Kalkalpen        | 1545 | Kammergebirge                     |
| 1500    | Westliche Trauntaler Alpen | 1546 | Hirtal                            |
| 1540    | Dachstein                  | 1547 | Krippenstein - Dachsteinhöhlenpaß |
| 1541-49 |                            | 1548 | Hirzberg - Hinterbergerzug        |
|         |                            | 1549 | Koppengebirge                     |



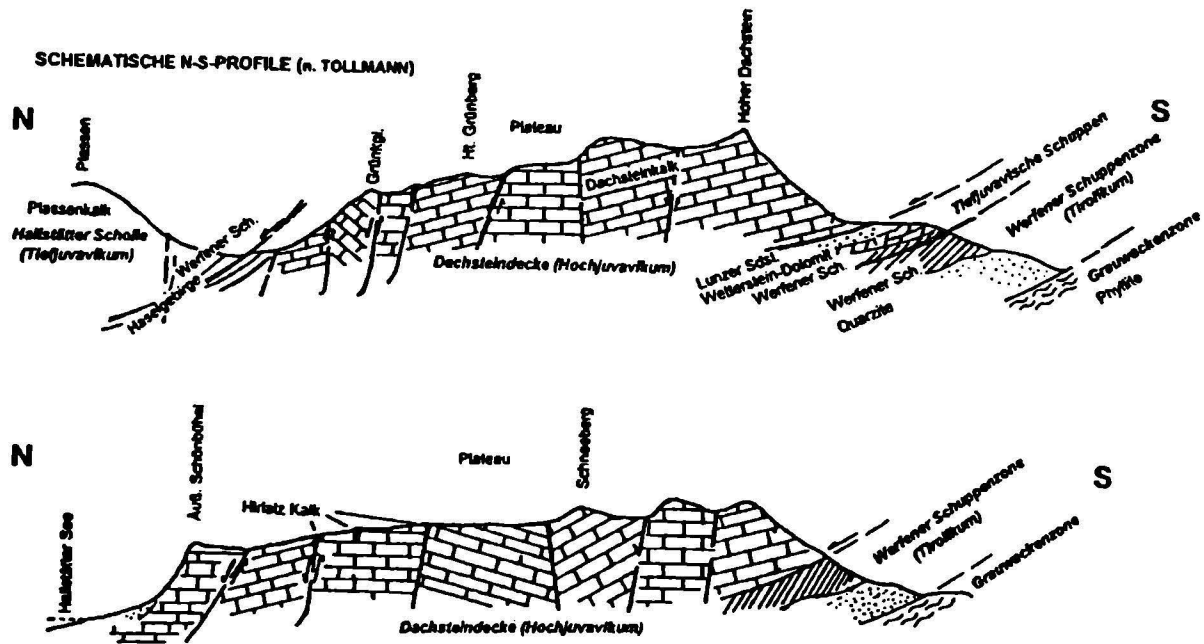




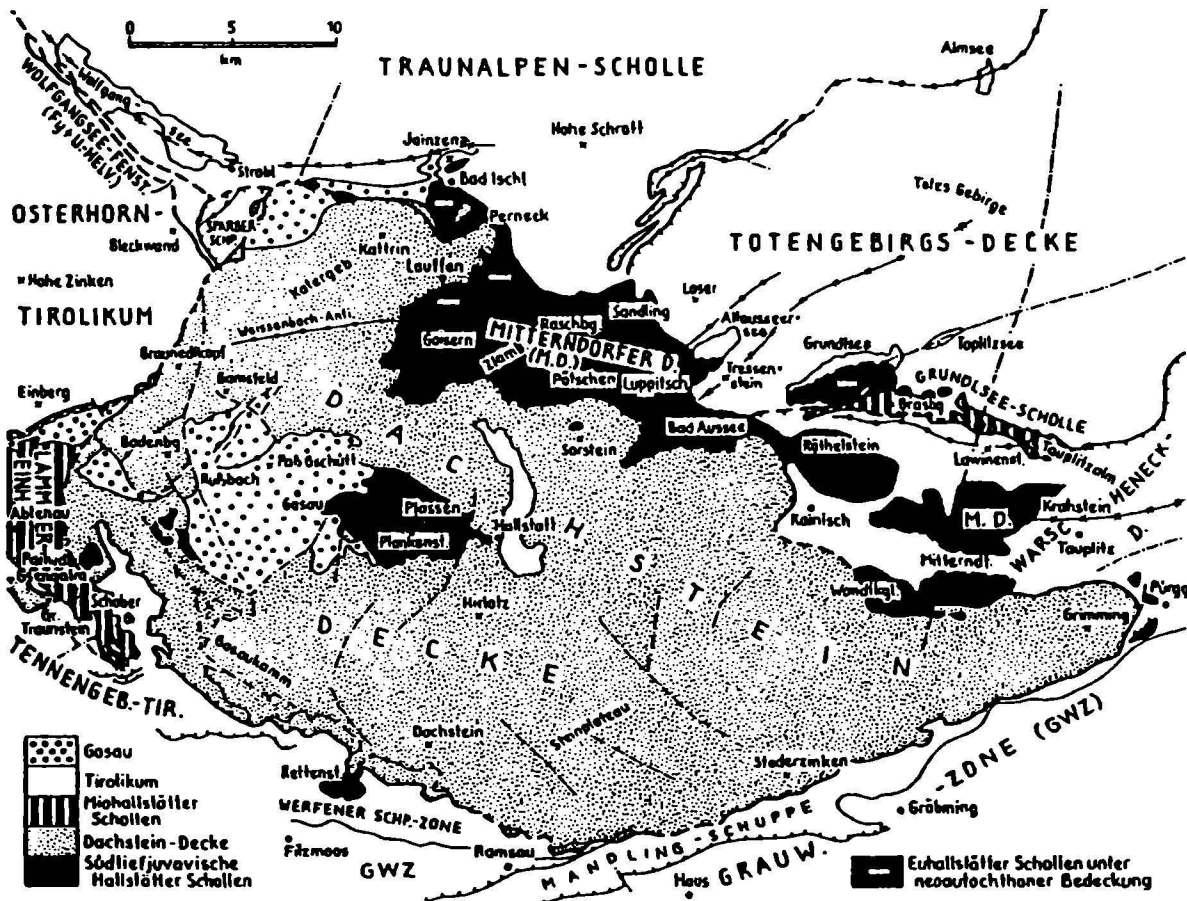
Speldok - 2, 2. Aufl. 1998







Schematische Nord-Süd-Profile durch den Dachstein (nach TOLLMANN)



Tektonische Karte des Dachsteinmassivs und seiner Umrahmung (aus TOLLMANN, 1985)



HÖHLEN UND LINEAMENTE

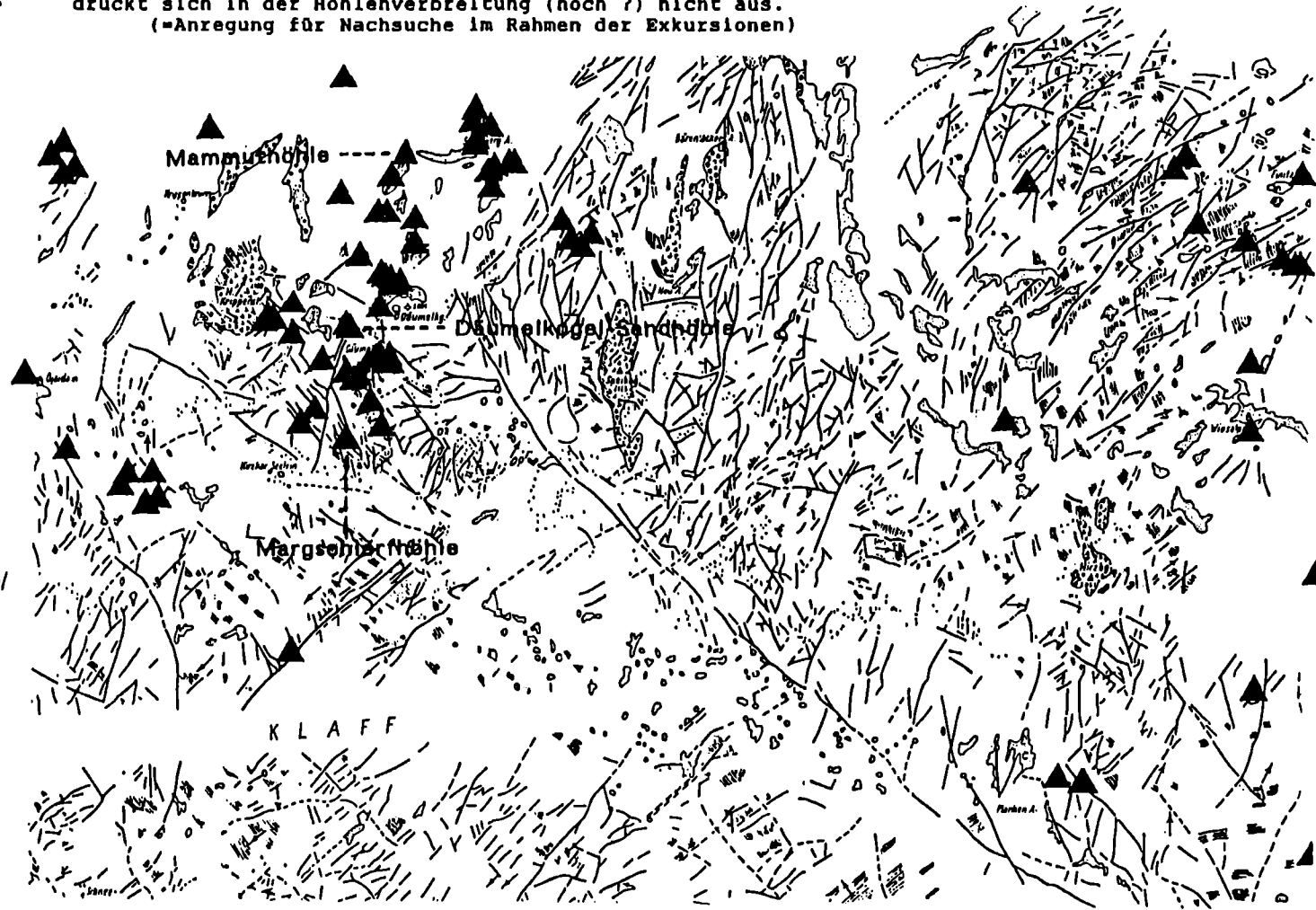
AUS:

Geologische Luftbildinterpretation:  
Zur photogeologischen Karte des Dachsteinplateaus  
Von Horwig Holzner \*

In dieser Karte sind die lagemäßig erfaßten Höhlen des Gebietes um den Krippenstein in Bezug zu den Lineamenten Holzner's (1964) eingetragen. Vor allem das große Lineament SE des Däumelkogels drückt sich in der Höhlenverbreitung (noch ?) nicht aus. (=Anregung für Nachsuche im Rahmen der Exkursionen)

-  Störungen, Brüche und Verwerfungen
-  Schichtköpfe und Schichtstufen
-  Einfallen des Dachsteinkalkes
-  Alte Landoberflächen, z.T. mit periglaziale Frostschutt
-  Moränenwälle
-  Moränen, im Westteil der Karte rezent
-  Moränenschutt
-  Schuttfächer und -felder
-  Grober Blockschutt z.T. Bergsturzmaterial
-  Schutt
-  Schwinden, Schlucklöcher, Dolinen
-  Eis- und Firnfelder
-  Seen und Lacken
-  Wasserläufe und trockene Gerinne

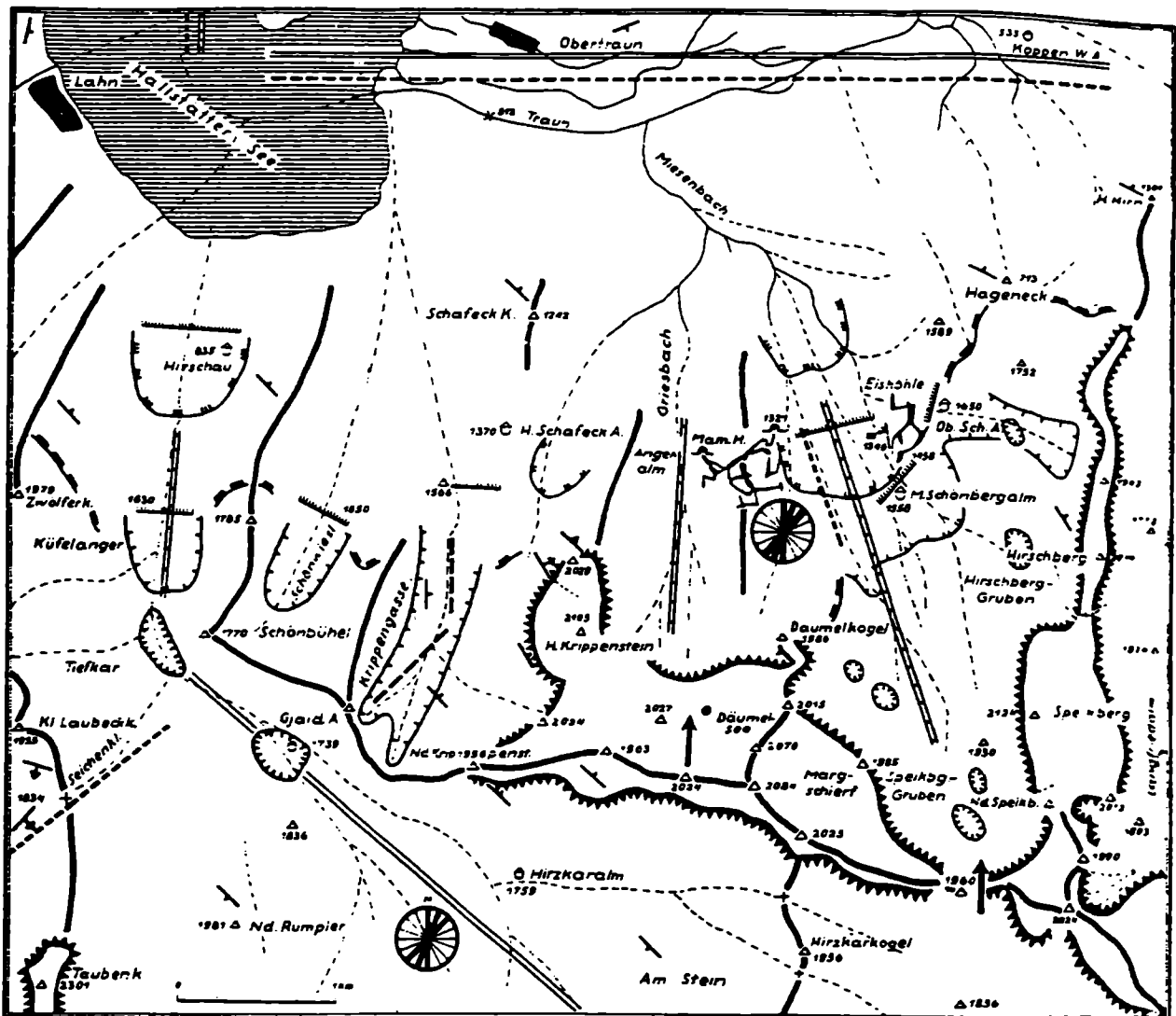
10



Zusammenfassung

Die geologische Auswertung von Luftbildern des östlichen Dachsteinplateaus führte zur kartenmäßigen Darstellung eines eigenen Störungswetzes, welches mit anderen geologischen Aufnahmemethoden nicht erfassbar gewesen wäre. Die mosaikartige Zerlegung der Kalkplatte des östlichen Dachsteingebietes ist teilweise durch seine Vorverwerfung bedingt, was aus

dem an solchen Störungen stellenweise um 90° verworfenen Schichtstreifen hervorgeht. Karsthohlformen wie Dolinen, Schwinden usw., sind gut kartierbar. Die Abgrenzung von Lackormassen kann mit Hilfe des Luftbildes in großer Genauigkeit erfolgen. Schichtung und Schichtlage des Dachsteinkalkes ist in den meisten Fällen im Luftphoto deutlich ablesbar.

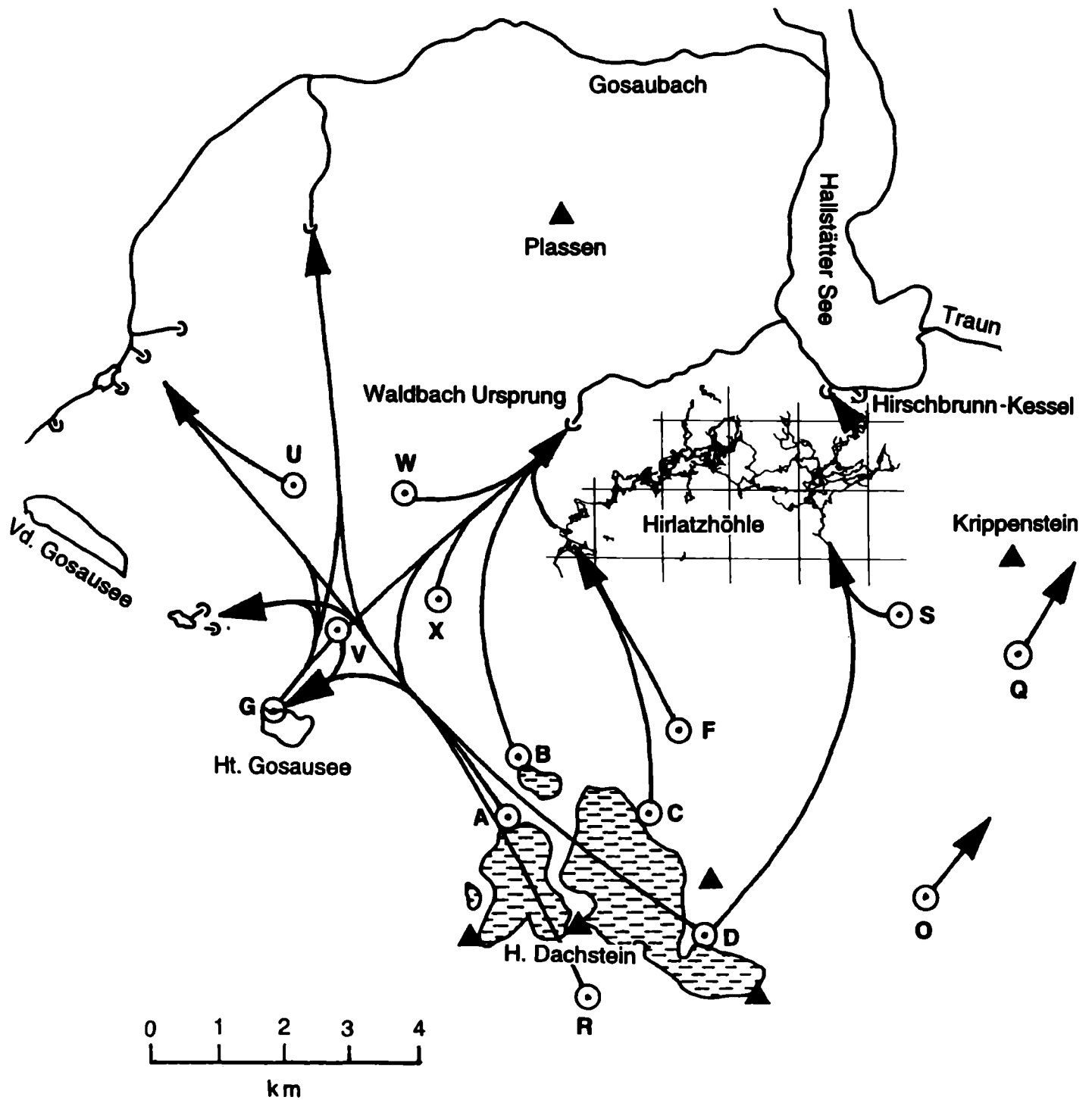


**MORPHOTEKTONISCHE KARTE DER UMGEBUNG DER DACHSTEINHÖHLEN**  
 VON ERWIN WILTHUM

|  |   |  |  |  |                  |
|--|---|--|--|--|------------------|
|  | Wasserscheide   |  | Talsystem III                                  |  | Störungsdiagramm |
|  | Sattelpunkt   |  | Talstufe (Ende d. Talböden)                    |  | Relieflängsmulde |
|  | Jungtertiäre Entwässerung                                       |  | Karstwanne                                     |  | Reliefquermulde  |
|  | Ältere Plateaulandschaft (P <sub>1</sub> )                      |  | Höhlen (nach R. Oedi u. R. Scar)               |  | Fallen 1 - 29°   |
|  | Untere Grenze d. jüngeren Plateaulandschaft (P <sub>2</sub> )   |  | Pleistozäner Eisabfluß                         |  | Fallen 30 - 59°  |
|  | Oberkante d. Hochtaisystems (untere Grenze von P <sub>2</sub> ) |  | Vorherrschend Dachsteinkalk der Dachsteindecke |  | Fallen 60 - 89°  |
|  | Talsystem II  |  | Störungen (teilw. nach O. Ganss)               |  |                  |

aus: WILTHUM, E. (1954): Die Stellung der Dachsteinhöhlen in der Morphotektonik ihrer Umgebung.- Mitt. d. Höhlenkomm., (1953) 1954 80-90

**DAS WESTLICHE DACHSTEINMASSIV MIT ERGEBNISSEN  
VON MARKIERUNGSVERSUCHEN**

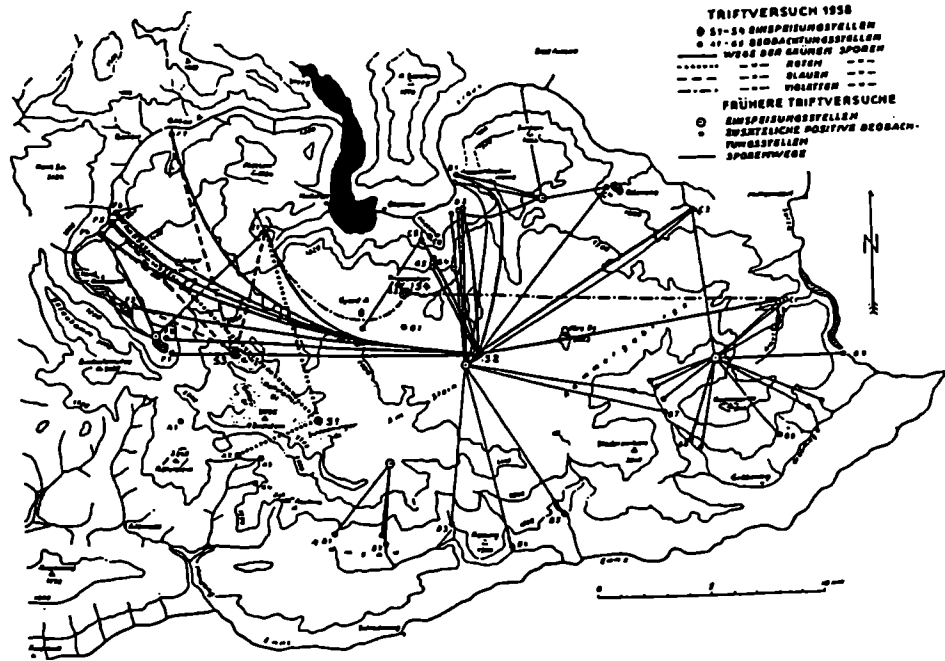


Einspeisungen: A - Gosaugletscher, B - Schneelochgl., C - Hallstätter Gl.,  
D - Schladminger Gl., F - Simony Hütte, G - Ht. Gosausee,  
O - Schneeberg Seelein, Q - Hirzkar Seelein,  
R - Dachstein Südwandhöhle, S - Gjaidalm, U - Seekarwand,  
V - Beim Kreuz, W - Radltal, X - Steirerloch.

Aus: VÖLKL, G. (1998): Die Hirlatzhöhle als Fenster zu den karsthydrologischen Vorgängen im Inneren des Dachsteins.- in: BUCHEGGER, G. u. GREGER, W. (Red.): Die Hirlatzhöhle im Dachstein.- Wiss. Beihefte zu „Die Höhle“ Nr. 52 : 210

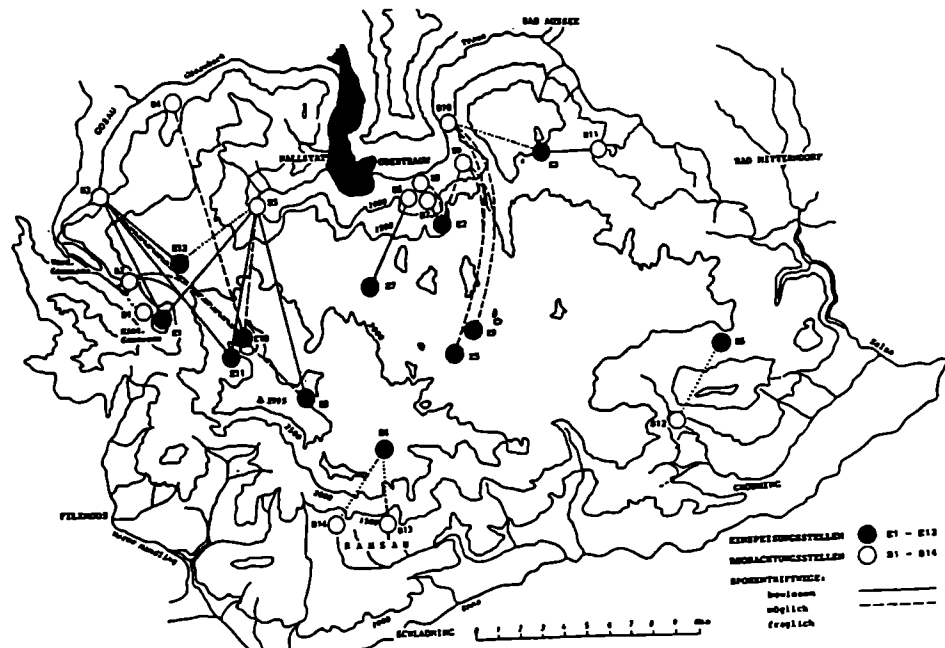


# Karstentwässerung im Dachsteingebiet I



## AUSWERTUNG DES SPORENTRIFTVERSUCHES 1958 AUS DAMALIGER SICHT

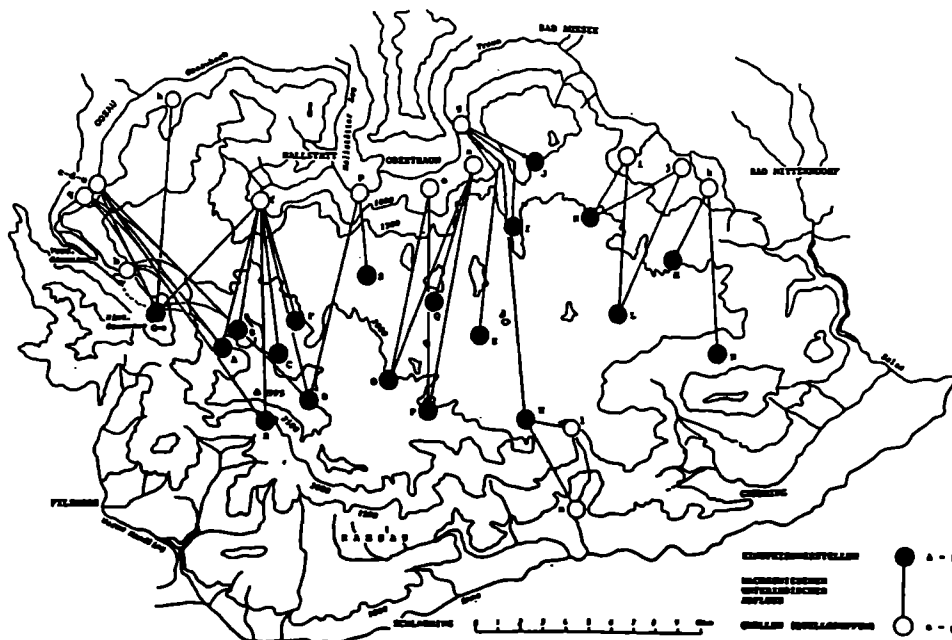
Diese Darstellung ist in mehreren Fachzeitschriften und Lehrbüchern veröffentlicht worden. Das zu seither gewonnenen Erfahrungen aus anderen kalkhochalpinen Karststöcken in Widerspruch stehende Bild einer nahezu "idealen Radialentwässerung" mußte nach den Markierungsversuchen mit Farbtracern in den Jahren 1984 bis 1986 nochmals überprüft und revidiert werden.



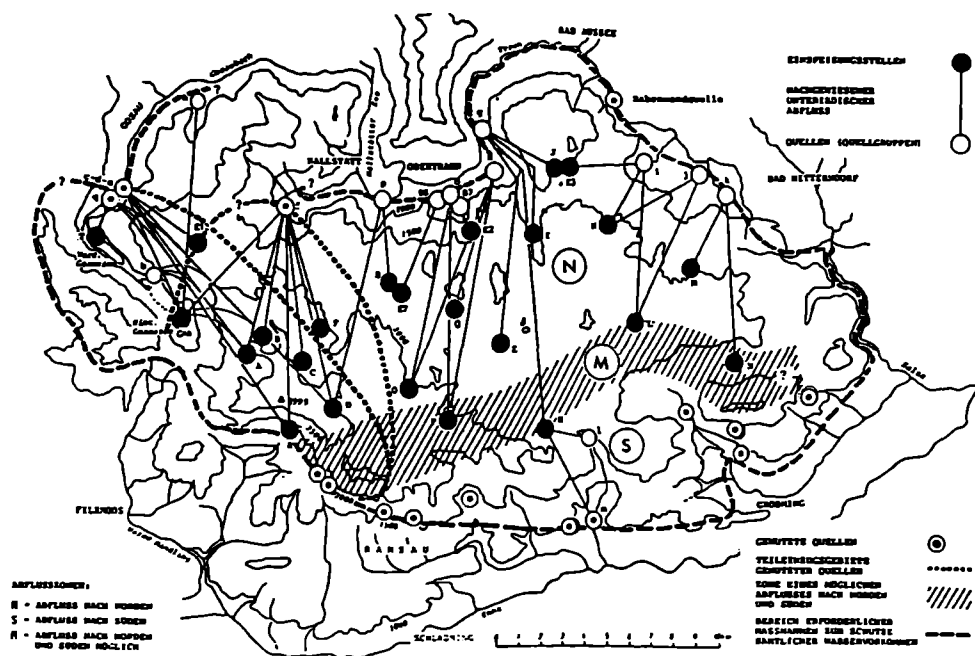
## REVIDIERTE (als gesichert anzusehende) ERGEBNISSE DER SPORENTRIFTVERSUCHE VON 1953 - 1960

Quelle: F.BAUER, Die unterirdischen Abflußverhältnisse im Dachsteingebiet und ihre Bedeutung für den Karstwasserschutz., Umweltbundesamt, Reports, UBA-89/28, 73 Seiten, 8 Beilagen. Wien 1989,

# Karstentwässerung im Dachsteingebiet II

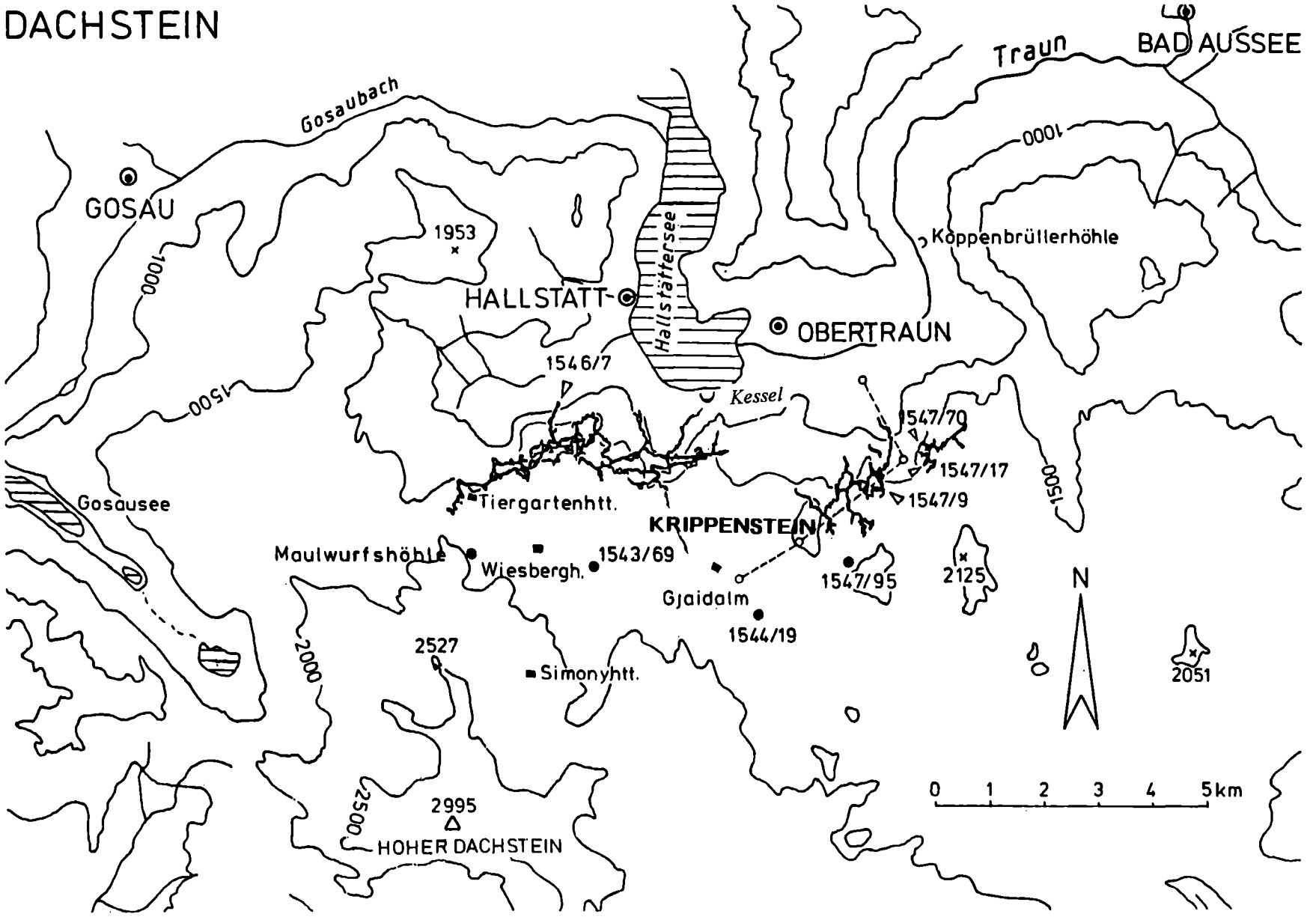


ERGEBNISSE DER MARKIERUNGSVERSUCHE 1984 - 1986 MIT FARBTRACERN



VORSCHLAG VON F.BAUER FÜR DIE ABGRENZUNG VON QUELLSCHUTZBEREICHEN IM DACHSTEINGEBIET  
auf Grund der Ergebnisse der durchgeführten Markierungsversuche

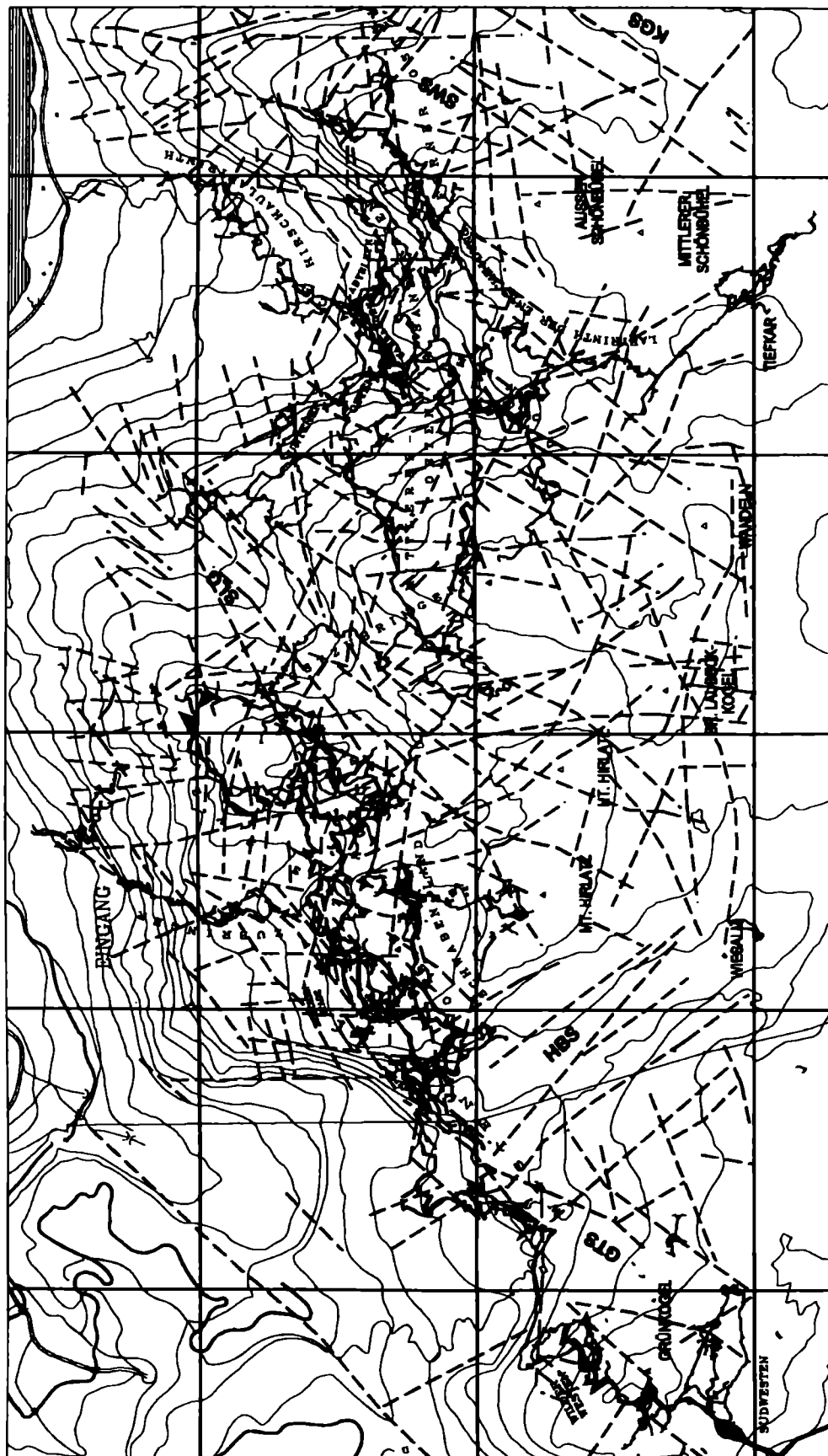
Quelle: F.BAUER, Die unterirdischen Abflußverhältnisse im Dachsteingebiet und ihre Bedeutung für den Karstwasserschutz., Umweltbundesamt, Reports, UBA-89/28, 73 Seiten, 8 Beilagen. Wien 1989,



# DACHSTEIN

Speldok - 2, 2. Aufl. 1998

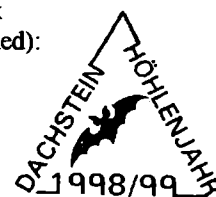
15



Abkürzungen: GTS: Störungssystem Grünkogel-Tiergarten, HBS: Herren- und Bären-gasse, SLG: Schoßblangang, SWS: Schönbühel, KGS: Krippengasse

**Luftbildlineamente und Anlage der Hirtlitzhöhle.**

aus: KRAUTHAUSEN, B. <mit Beitrag HENNE, P.> (1998): Geologie und Tektonik des Hirtlitzstockes und dessen Umgebung. - in: BUCHEGGER, G. u. GREGER, W. (Red): Die Hirtlitzhöhle im Dachstein. - Wiss. Beiheft zu „Die Höhle“ Nr. 52: 133

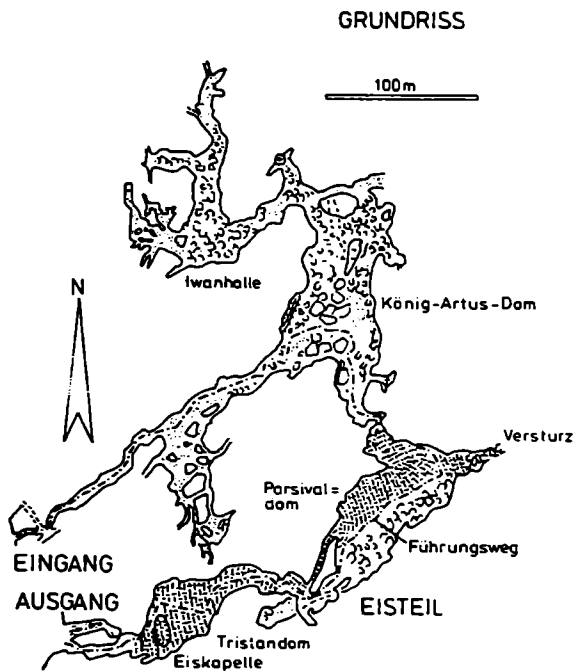




DACHSTEIN - RIESENEISHÖHLE 1547/17 DACHSTEIN-RIESENEISHÖHLE (1547/17)

Oberösterreich, ÖK 96 (4816)  
BMN-M31: RW 479 140, HW 266 380  
SH 142' (E0)

L: 2.000 m (TRIMMEL 1966)  
T: 70 m (SAAR 1914)



Plan nach SAAR

Die für das Schauhöhlenpublikum erschlossene Dachstein-Rieseneishöhle gehört mit etwa 200.000 Besuchern pro Jahr zu den in Bezug auf touristische Frequenz führenden Unternehmungen dieser Art in Österreich und ist ein bedeutender Wirtschaftsfaktor für das südliche Salzkammergut.

Ihre beiden Eingänge öffnen sich in der den Kessel der Schönbergalpe östlich begrenzenden Flanke und sind von der Seilbahnstation auf Wanderpfaden zu erreichen. Die überwiegend sehr großräumige Höhle ist im Dachsteinkalk entwickelt. Der Eisinhalt der dynamisch bewetterten Eishöhle wurde mit etwa 13.000 m<sup>3</sup> bei 5.000 m<sup>2</sup> Oberfläche errechnet. Die Eisdicke kann, wie Geosonarmessungen im "Tristandom" ergaben, 20 Meter übersteigen. Analysen der darin eingeschlossenen Pollen lassen auf ein Alter des Eises von etwa 500 Jahren schließen.

Der Besucher betritt die Höhle über den künstlich geöffneten Neuen Eingang, der in den Gang "Korsa" bringt. Aus dem anschließenden "Plimisoel", von dem südlich ein Labyrinth abzweigt, wurde ein altsteinzeitliches Artefakt geborgen. Im tiefstgelegenen Raum, dem 60 mal 100 Meter weiten "Artusdom", dessen Sohle große Versturzböcke bedecken, fand man Höhlenbärenknochen. Den nördlich über "Joflans" und "Iwanhalle" abzweigenden Teil, der in tagnahe Labyrinth ausläuft, berührt die Führung nicht, sondern erreicht über den südlich vom Artusdom ansetzenden "Keyeschluf" den eisführenden Abschnitt der Höhle. Man kommt in den 120 mal 50 Meter weiten "Parzivaldom", dessen nörd-

licher Teil eisbedeckt ist und eine Fülle pittoresker Eisfiguren aufweist, deren berühmteste die "Gralsburg" ist. Östlich schließt den riesigen Raum ein stark bewetterter Versturz ab, an dem bisher alle Versuche zur Weiterforschung scheiterten. Der Führungsweg wendet sich östlich über "Belrapeire" zum Tristandom. Über den "Eisabgrund" an seinem westlichen Ende, das entscheidende Hindernis der ersten Forschungsfahrten, gelangt man zum natürlichen Alten Eingang, der 40 Meter höher als der Neue liegt.

Schon vor mehr als 100 Jahren wurden erste Vorstoßversuche in der Höhle unternommen. Die Bezwingung des damals 28 Meter tiefen Eisabgrunds glückte erst 1910. Besonders G. Lahner, das Ehepaar Bock und R. Saar machten sich um die Erforschung, die im wesentlichen in diesem und dem folgenden Jahr durchgeführt wurde, verdient. Bald für touristische Begehungen ausgebaut, wurde die Dachstein-Rieseneishöhle 1928 mit elektrischer Beleuchtung versehen. Der Neue Eingang wurde 1952 geöffnet.

(R. Pavuza)

In diesem Bereich tauchen die Wände sichtlich tief ab, sodaß ein größerer Tiefgang des Sedimentprofils von vornherein zu erwarten ist. In der Tat liefert die Interpretation der Geoelektrik (mit Hilfe zweier Interpretationsprogramme, die hintereinander angewendet werden, wobei das zweite Programm den "Lösungsvorschlag" des ersten Programmes unter Mitwirkung des Bearbeiters optimiert) ein 4-Schichtmodell, ohne dabei die Felssohle (bei den gegebenen Meßbedingungen) erfaßt wurde (Abbildung P 1)

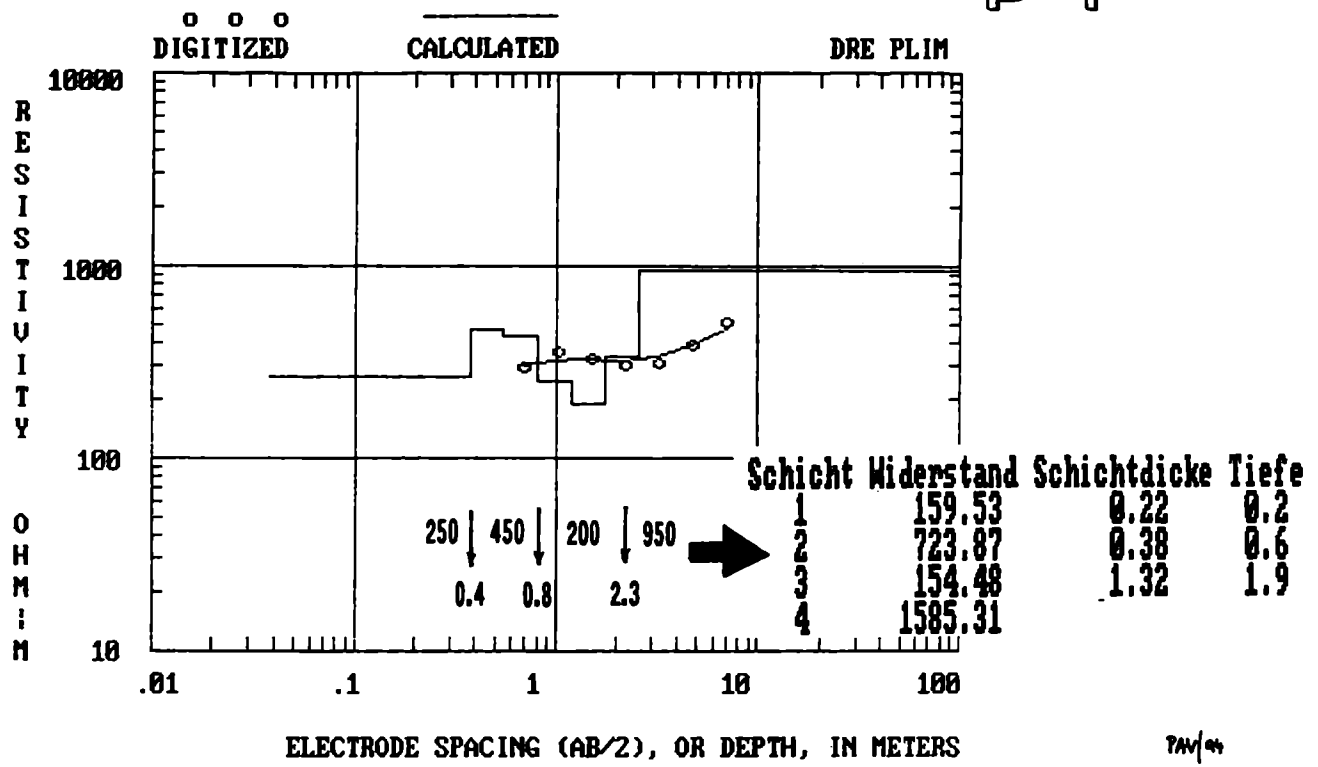
Nach einem Vergleich mit Messungen an Sedimentprofilen, wo die Kornzusammensetzung bekannt war (Abbildung P 2) läßt sich hier demnach folgendes Sedimentprofil erwarten:

|      |        |   |
|------|--------|---|
| bis  | 20 cm  | sandiger Lehm                                   |
| 20 - | 60 cm  | Sand, Lehm und Steine                           |
| 60 - | 190 cm | sandiger Lehm                                   |
| >    | 190 cm | Schutt bis Blockwerk<br>(mindestens bis 300 cm) |

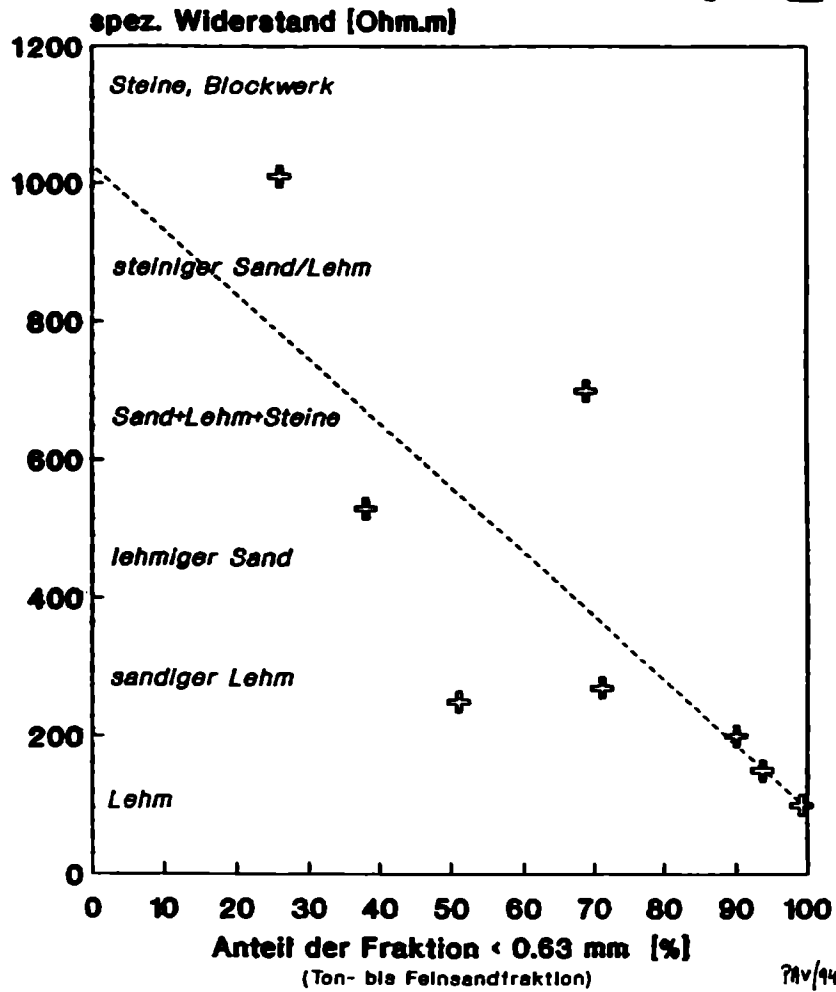
-----> Vom Artusdom zurückblickend erkennt man den ungeheuren Tiefgang des Canyons "Plimisoel", der hier ganz offensichtlich eine mächtige Blockwerksverfüllung aufweist.

Nicht immer freilich funktioniert die Meßmethode zufriedenstellend: Ist die Sedimentologie des Untergrundes zu chaotisch oder besonders asymmetrisch, so lassen sich die Meßwerte kaum als 2, 3 oder 4-Schichtfall erklären. Bei schmalen Gängen beeinflusst die Höhlenwand die Messung mitunter dermaßen, daß nur Aussagen über die ersten Dezimeter getroffen werden können.

In jedem Falle ist eine kritische Bewertung der erhaltenen Modelle angebracht, wobei sich Messungen im Zuge von Höhlengrabungen als "Lernobjekte" bestens bewähren.



78V/94



78V/94

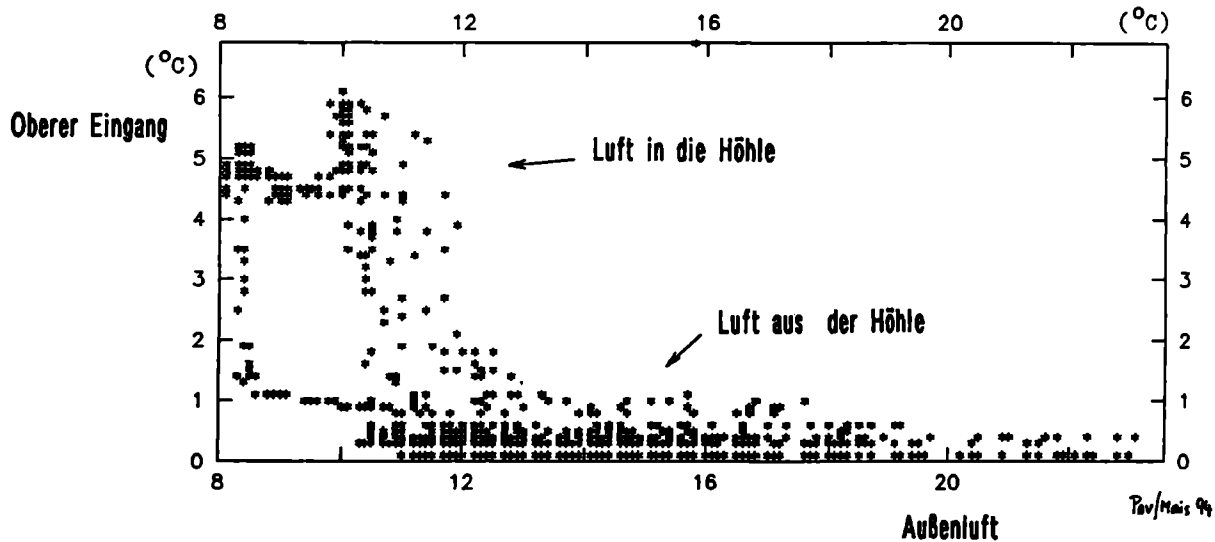
Im Bereich der Rieseneishöhle werden seit einigen Jahren Datenlogger zur langfristigen Registrierung der Lufttemperaturen eingesetzt. Eines der Ziele ist die Untersuchung des Eishaushaltes. Letztlich soll festgestellt werden, unter welchen Bedingungen der Eisabbau stattfindet, und ob und wie man diesen durch die Wittertüre beeinflusst bzw. beeinflussen kann.

In der Abbildung P 3 ist der kurzfristige (1 Woche) Zusammenhang der Außenlufttemperatur mit der Temperatur im Oberen Eingang (Röhre über der Wittertüre) aufgetragen: Es zeigte sich, daß in diesem Zeitraum bei warmen Außentemperaturen - Gott sei Dank - generell eine Luftbewegung höhlenauswärts erfolgte, auf der anderen Seite hingegen unter etwa 12°C eine Tendenz zum Umschlag nach höhleneinwärts festzustellen war, wobei bei einwärtiger Strömung (möglicherweise durch sehr unterschiedliche Strömungsgeschwindigkeiten) die Unterschiede viel größer sind.

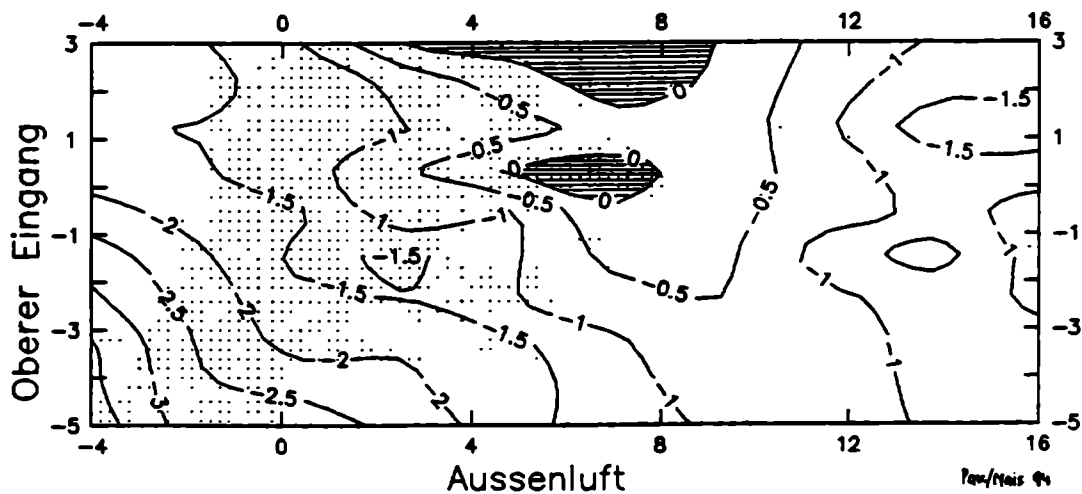
Bei der längerfristigen Beobachtung im Verlaufe von 3 Monaten (Abbildung P 4) wurde die Temperatur in der Eiskapelle miteinbezogen, die in Form von Isolinien in Abhängigkeit von der Außentemperatur und der Temperatur im oberen Eingang dargestellt wurde. Die naturgemäß gegen höhere Temperaturen recht empfindliche Eiskapelle erreicht die kritische 0°C - Isotherme in diesem Zeitraum nur bei mittleren Temperaturen (4-8°C). Bei  $Temp. < 4 \text{ °C}$  ist durch den einwärtigen Höhlenwind die Eiskapelle praktisch nicht gefährdet, bei hohen Außentemperaturen findet eine Höhlenwindinversion statt, wodurch die Eiskapelle wiederum vor der warmen Außenluft geschützt ist.

Eine Einarbeitung der Daten des gesamten Untersuchungszeitraumes in dieses Diagramm steht noch aus. Erst dann wird sich zeigen, wieweit Maßnahmen bei bestimmten Witterungsbedingungen eine effiziente Einflußnahme auf den Eishaushalt ermöglichen können.



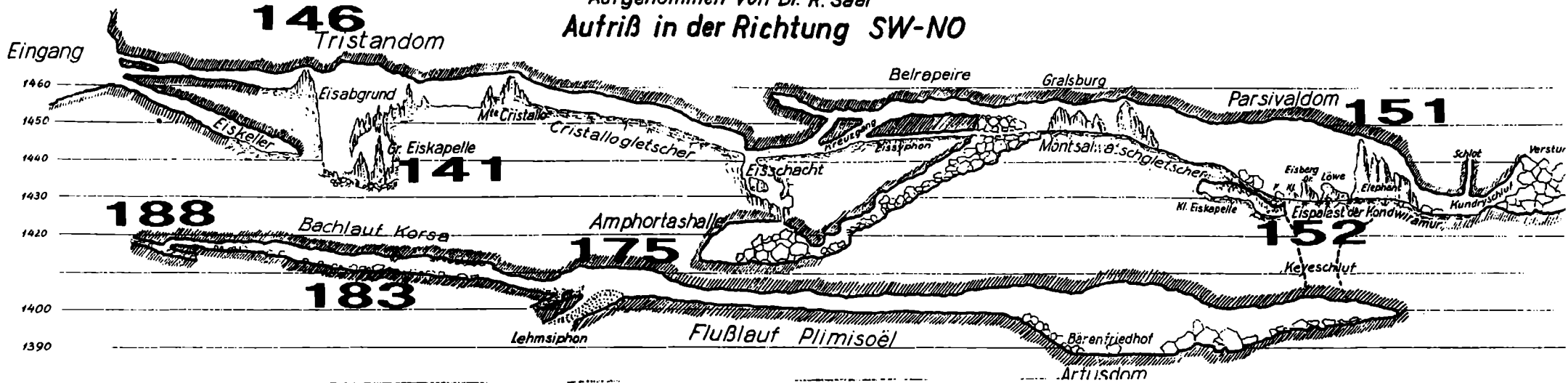


Einfluss der Aussenluft-Temperatur und der Temperatur im Oberen Eingang auf die Temperatur in der Eiskapelle



# Dachstein-Rieseneishöhle

Aufgenommen von Dr. R. Saar  
 Aufriß in der Richtung SW-NO



22

## VARIATIONEN IM GEHALT AN GELÖSTEN STOFFEN (mg/l) AM 30.6.1992

In diesem historischen Plan zeigen sich erhebliche Unterschiede: Obgleich die Bereiche "Tristandom" und "Korsa" etwa gleich weit von der Oberfläche entfernt sind (beim Parsivaldom ist die Überlagerung wesentlich größer !) so sind doch die Unterschiede zwischen diesen horizontal nur rund 100 m voneinander entfernten Stellen beträchtlich. Dies hat praktisch nichts mit unterschiedlicher Sättigung der Wasser zu tun, die de facto allesamt ähnlich ist. Hauptverantwortlich für den Effekt dürften die lokal unterschiedlichen Vegetations- und Bodenverhältnisse über der Höhle sein. Vergleiche dazu auch die analogen Messungen in der Dachstein-Rieseneishöhle !

1547 - KRIPPENSTEIN - DACHSTEINHÖHLENPARK

DACHSTEIN-MAMMUTHÖHLE (1547/9)

Oberösterreich, ÖK 96 (4816), BMN-M31: RW 478 400, HW 266 345, SH 1324 (E0)

L: 40.350 m (ANONYM 1987) (aktueller Stand 1998: 54 km)

T: 1.180 m (+423, -757) (KASPEREK 1981)

Österreichs gegenwärtig zweitiefstes und viertlängstes Höhlensystem ist im Nordabfall des Dachsteinmassivs entwickelt. Derzeit sind sieben Eingänge in die als Schauhöhle betriebene Dachstein-Mammuthöhle bekannt, deren fünf sich im westlichen Teil des Kessels der Schönbergalpe befinden, einer im Gebiet der verfallenen Angeralm, der höchste im Abbruch der Hochfläche am Däumelkogel (2001 m). Bei einer horizontalen Ausdehnung von 1,9 Kilometer in Nord-Süd- und 1,5 Kilometer in West-Ost-Richtung unterlagern die Räume der im Dachsteinkalk angelegten Höhle in ihrem zentralen Bereich den Rücken des Mittagkogels, Teile des Systems erstrecken sich weit gegen Süden bis unter den Plateaurand bzw. gegen Südwesten bis in den Körper des Hohen Krippenstein (2109 m).

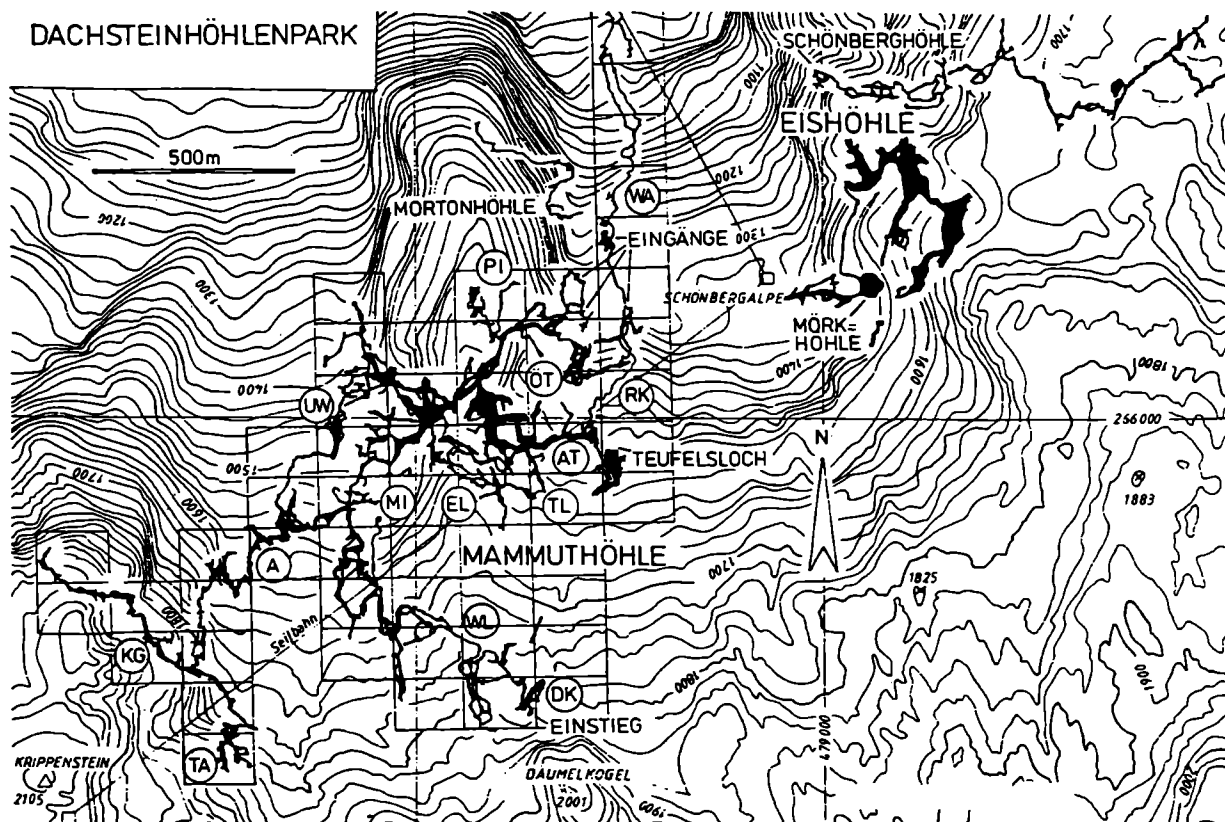
Weitläufige Gänge und Hallen werden flankiert von etlichen ausgedehnten, teils äußerst komplexen Labyrinthen, die vielfach miteinander verbunden sind. Ein großer Teil der Räume ist entlang der gegen Nordnordost einfallenden Schichten angelegt. Der höchste Abschnitt ist eine von Hallen gegliederte Schachtfolge, der tiefste, aktive, stößt weit gegen Norden vor und endet nur mehr 27 Meter über dem Niveau der Seilbahn-Talstation.

Die Höhle weist einen wenig ausgedehnten Eisteil auf, Sinterbildungen sind selten. Übertragende Bedeutung kommt ihr in mineralogischer Hinsicht aufgrund der Funde von Pyriten und Markasiten zu. Sie kann außerdem zu den bestdokumentierten großen unterirdischen Systemen gezählt werden. Eine Fülle publizierten Materials liegt vor, beim "Atlas der Dachstein-Mammuthöhle", der laufend nachgeführt wird, wurde erstmals das Konzept eines "unterirdischen Kartenwerks" in Form von nahtlos aneinander anschließenden Teilblättern verwirklicht.

Der Schauhöhlenbesucher betritt die Höhle durch den künstlich geöffneten "Neuen Osteingang" am Fuß der Ostabstürze des Mittagkogels. In der "Lahnerhalle" mündet der vom natürlichen "Alten Osteingang" heraufkommende Gang, ebenso die parallele "Umgehungsgalerie". Vor der im Südwesten anschließenden "Halle der Vergessenheit" kann südöstlich durch eine Versturzstrecke das "Gardowski-Labyrinth" der 1,5 Kilometer langen Oedlhöhle erreicht werden, deren Verbindung mit der Mammuthöhle erstmals vor zehn Jahren befahren wurde. Der 15 bis 20 Meter breite, gleichmäßig tonnenförmig profilerte Tunnel der "Paläotraun", Paradigma etlicher Theorien zur Speläogenese, zieht von der Halle der Vergessenheit über einen Viertelkilometer in südwestliche Richtung zum 70 mal 30 Meter weiten "Mitternachtsdom". Von diesem zweigt nordöstlich die höhere Etage der "Arkadenkluff" ab, durch die sich der Rückweg des Schauhöhlenpublikums zur Lahnerhalle vollzieht. Über eine Wandstufe in der Kluff wird das "Pflzabyrinth" gewonnen, das nach einigen Hallen nördlich mit einem großen Versturz abschließt, während der 150 Höhenmeter abfallende, mäandrierende "Pflzcanyon" über einen Versturz hinaus bis zu einem Schachtabbruch verfolgt wurde.

Vom Mitternachtsdom führt der "Pionierweg" gegen Südwesten zu dem an tektonischen Störungslinien angelegten "Dom der Vereinigung", wo etliche Labyrinth ihren Ausgang nehmen. Von seinem nördlichen Bereich gelangt man, vorbei am "Dreiteiligen Abgrund", durch die "Seenhalle" zum Westeingang. Diesen Abschnitt unterlagert das "Derflingerlabyrinth", das aus dem Dom der Vereinigung über einen permanenten Eisteil, den "Feenpalast", erreicht wird.

Nördlich des Pionierwegs ist über die ansteigende "Steile Rinne" der von großen Lehm- und Versturzhallen charakterisierte "Alte Teil" zugänglich. Vom ihn östlich fortsetzenden "Hauptgang" zweigen südlich das "Tonplattenlabyrinth" und nördlich die zwei "Wassergänge" ab. Am Ostende des Hauptgangs kann in die Schachtfolge der "Riesenkluft" abgestiegen werden. An ihrem Grund ziehen aktive Canyons nordwärts und stoßen auf das System des Wasserschachts, des tiefstgelegenen Teils der Mammuthöhle. Von den beiden Tagöffnungen auf der Schönbergalpe leiten kurze Stufen und nordgerichtete Canyons zum "Linzerschacht", wo eine Gabelung in zwei parallele Klüfte erfolgt, die einander wieder treffen. Nach Überwindung des "Horrorsees" und enger Schlufstrecken drangen die Forscher im "Jenseits" über enge Schichtfugen bis auf 635 m Seehöhe vor. Die Horizontalabstreckung vom Einstieg der Riesenkluft bis hier-



her beträgt 1,4 Kilometer. Zum System der Dampfenden Schächte (1547/5a,b), das der Wasserschacht teilweise unterfährt, wurde noch keine Verbindung hergestellt.

Südwestlich an den Dom der Vereinigung schließt das "Windstollenlabyrinth" an, in dem der 77 Meter tiefe "Theseusschacht" klafft. Dieser bildete lange Zeit die Schlüsselpassage für die südlichen Bereiche der Höhle. 1973 wurde eine Umgehung des Abbruchs über das "Edelweißlabyrinth" entdeckt. Dieses äußerst komplexe System setzt an der Ostwand des Mitternachtsdoms an, unterlagert die zentralen Teile und weist auch Verbindungsstellen zum Windstollenlabyrinth und der "Unterwelt" auf. Es setzt sich östlich im "Blasenlabyrinth" fort.

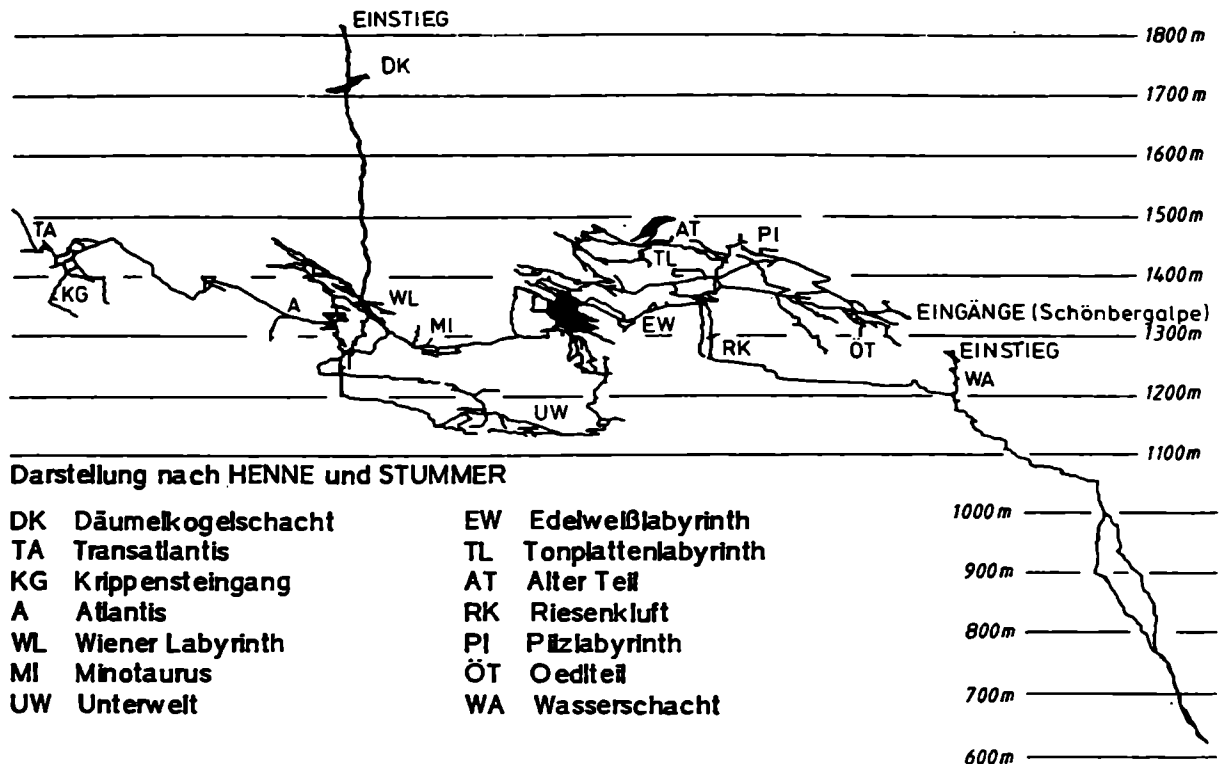
Am Grund des Theseusschachts findet sich das "Minotauruslabyrinth", das gegen Süden stetig steil ansteigt, sodaß der "Bockstalagmit" im "Satanslabyrinth" bereits höher liegt als der Einstieg des Theseusschachts. Südliche Fortsetzung ist das "Südsystem", östlich gelangt man über die feuchtlehmige "Höllentreppe" ins "Wienerlabyrinth". Dieses stellt die Nahtstelle zum Vertikalsystem des Däumelkogelschachts dar. Dessen Mund öffnet sich in 1815 m Seehöhe im Nordwestabfall des Däumelkogels. Vier Abseilstrecken bringen in den 120 mal 20 Meter weiten "Dom der drei Einsamen" 150 Meter unter dem Einstieg. Weitere Abbrüche führen zum "Hallstätterschacht", den mit 114 Meter Vertikaldistanz tiefsten Schacht der Höhle. Der 58 Meter tiefe "Mammutschacht" vermittelt schließlich die Verbindung mit den horizontalen Höhlenteilen, die beim "Foltercanyon" im Wienerlabyrinth angefahren werden.

Beim "Biwak 1" im Minotaurusgang sind westlich über "Gotengang" und "Atlantis" die tagfernen Teile zugänglich. Ein Abstieg im "Mühlhoferdom" erschloß die "Unterwelt" mit ihren aktiven Canyons, Seen und Wasserfällen. Sie verläuft nordwärts, der "Sanddom" diente als Biwakplatz. Partien unterfahren das Derflingerlabyrinth und stoßen 250 Meter unter dem Westeingang in nördliche Richtung vor. Die südöstlich abzweigende "Hellbachklamm" steigt über 120 Höhenmeter an und wurde 1975 auch vom Edelweißlabyrinth her betreten.

Im Teil Atlantis folgt man nach der "Sesamwand" dem "Kannibalengang" südwärts und kommt über das "Gipsbachbett" in den bei über 700 Meter Horizontaldistanz Nordwest-Südost ausgerichteten "Krippensteingang". Weitere mit Problemen der Zeit und des Nachschubs konfrontierte Vorstöße wurden hier in den Systemen "Solaris" und "Transatlantis" durchgeführt. Letzteres setzt am südöstlichen Ende des Krippensteingangs an und steigt im Schichtfallen



## DACHSTEIN-MAMMUTHÖHLE 1547/9 AUFRISS SW-NE



steil an, wobei mehrere Wandabbrüche zu erklettern sind. Die Hoffnung auf Zusammenschluß mit einem der Objekte der Schachtzone am Krippenstein blieb bislang unerfüllt.

Die Dachstein-Mammuthöhle wurde erstmals im September 1910 während der legendären Obertrauner Höhlenforscherwoche, die H. Bock und G. Lahner leiteten, vom Westeingang her betreten. Innerhalb weniger Tage waren der Alte Teil und das Tonplattenlabyrinth vermessen. 1911 entdeckte man den Dom der Vereinigung, die Paläotraun und das Windstollenlabyrinth. Ein Jahr nach Forschungsbeginn waren schon 7 Kilometer Gangstrecken dokumentiert. 1913 bezwingt die Mannschaft um H. Bock den Theseusschacht, Bock erkundet das Minotauruslabyrinth bis zu dem nach ihm benannten Stalagmiten im Alleingang. 1914 wird der Osteingang erreicht und die Mammuthöhle erstmals von Osten nach Westen durchquert.

In einer zweiten Forschungsphase nach dem Ersten Weltkrieg organisiert F. Mühlhofer 1923 eine weitere Expedition in den Theseusschacht und kommt bis zur Höllentreppe. 1925 wird die Höhle für den Schaubetrieb eröffnet.

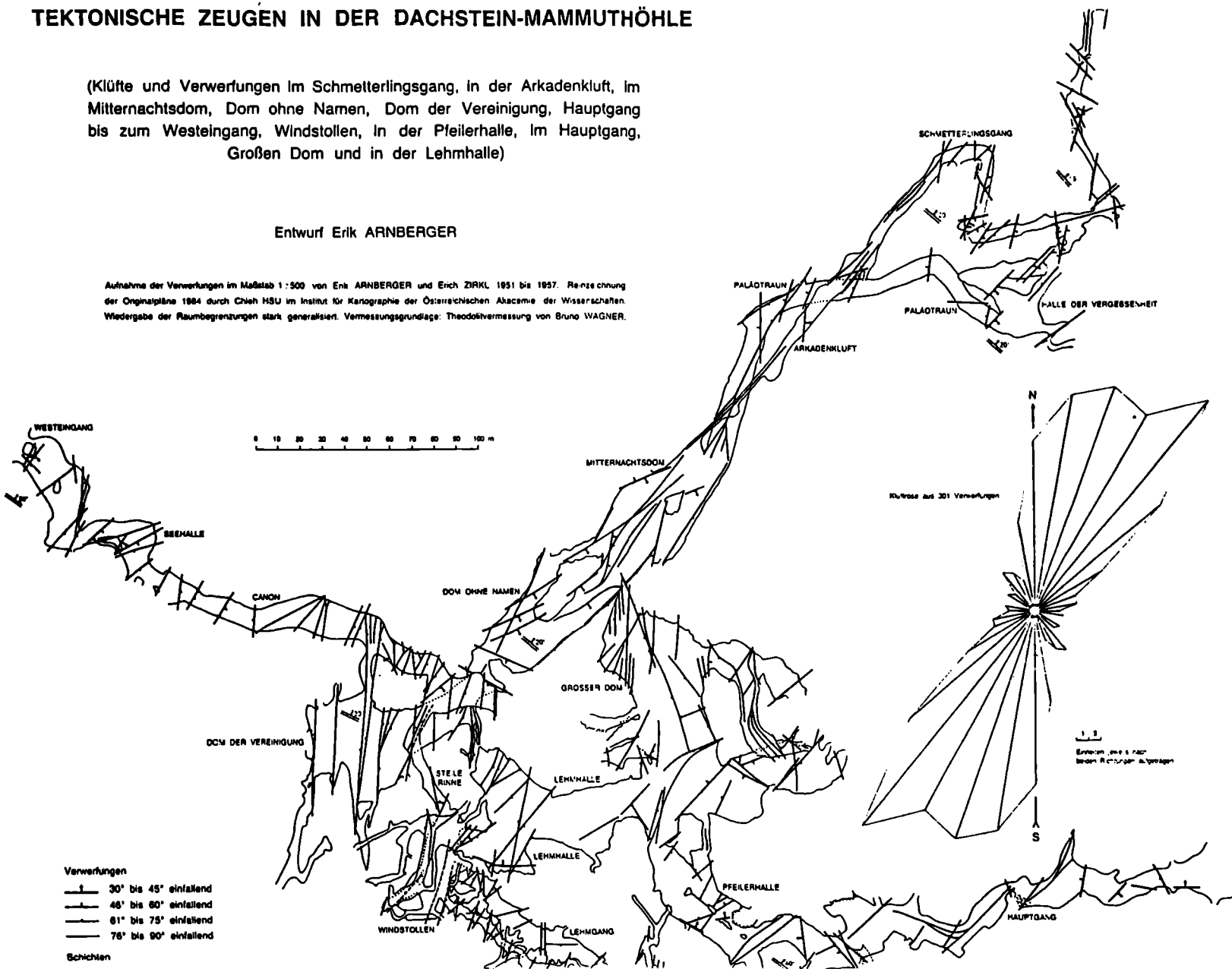
Zwei Jahre nach Ende des Zweiten Weltkriegs wird auch die Forschung in der Mammuthöhle mit Arbeiten im Pilzlabyrinth wiederaufgenommen. 1954 beginnt mit der Entdeckung des Edelweißlabyrinths eine Phase intensiver Aktivitäten, die vor allem von Wiener Forschern getragen wird. Ab 1960 unternimmt man jährliche Expeditionen, Wienerlabyrinth, Südsystem, Atlantis und Riesenkluft werden in der Folge bearbeitet. 1967 wird der Krippensteinangang entdeckt, 1968 die Unterwelt. Bei Neuvermessungen im Edelweißlabyrinth findet man Verbindungen zum Minotauruslabyrinth und zur Unterwelt. In den siebziger Jahren erfolgen Vorstöße in Solaris und Transatlantis. Parallel dazu nimmt der Oberösterreichische Landesverein 1976 die Forschungen im Wasserschacht auf, der 1979 mit der Mammuthöhle verbunden wird. Im Februar 1981 wird 624 Meter unter dem Einstieg des Wasserschachts der tiefste Punkt der Höhle markiert, womit die Gesamttiefe auf 863 Meter angewachsen ist. Nur wenige Monate später, im September 1981, erfolgt der Zusammenschluß mit dem Däumelkogelschacht, woran vor allem Hallstätter Forscher beteiligt sind. Die Dachstein-Mammuthöhle hat damit eine Gesamttiefe von 1180 Meter erreicht. In jüngster Zeit ist die Forschungsintensität etwas zurückgegangen, der Schwerpunkt liegt nun auf der Aufarbeitung unvermessener Reststrecken. Verbindungen zur Mortonhöhle (1547/8) und zum Teufelsloch (1547/23) wurden noch nicht aufgefunden.

# TEKTONISCHE ZEUGEN IN DER DACHSTEIN-MAMMUTHÖHLE

(Klüfte und Verwerfungen im Schmetterlingsgang, in der Arkadenklüfte, im Mitternachtsdom, Dom ohne Namen, Dom der Vereinigung, Hauptgang bis zum Westeingang, Windstollen, in der Pfeilerhalle, im Hauptgang, Großen Dom und in der Lehmhalle)

Entwurf Erik ARNBERGER

Aufnahme der Verwerfungen im Maßstab 1:500 von Erik ARNBERGER und Erich ZIRKL 1951 bis 1957. Rezeichnung der Originalpläne 1984 durch Chieh HSU im Institut für Kartographie der Österreichischen Akademie der Wissenschaften. Wiedergabe der Raumbegrenzungen stark generalisiert. Vermessungsgrundlage: Theodolitenvermessung von Bruno WAGNER.

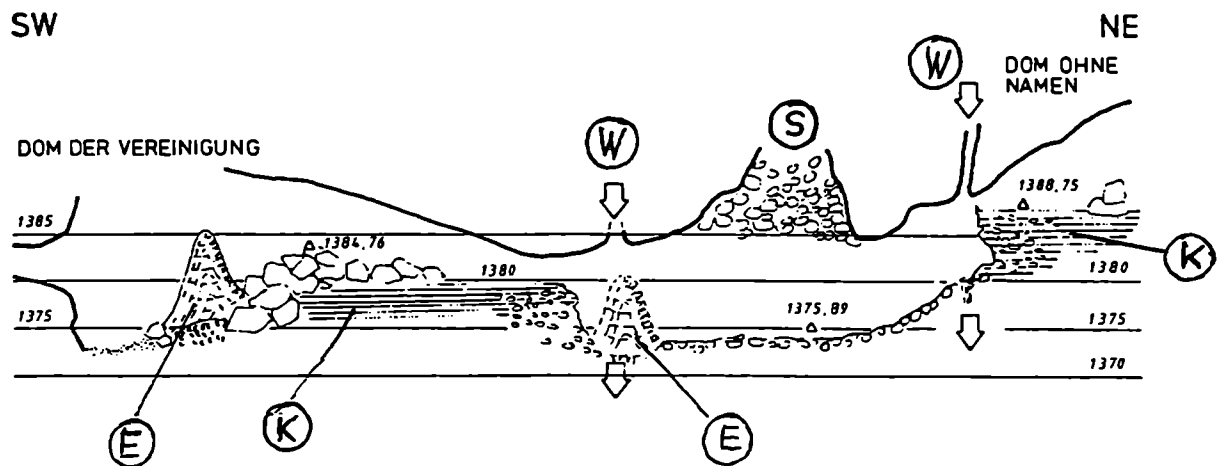


Beilage zu: ARNBERGER, E. (1984): Die wissenschaftliche Erforschung der Dachstein-Mammuthöhle und ihre Bedeutung für die Speläogenese.- Die Höhle, 35, 3/4 : 93-104



# "JUNGE" SEDIMENTATIONS- UND AUSRÄUMUNGSVORGÄNGE IN ALPINEN HÖHLEN

Beispiel: "Konglomeratwand"  
(Dachstein - Mammuthöhle)



- K.. "Konglomerat" aus geschichteten, kantengerundeten Kalkschuttstücken, deutlich geschichtet, mit dünnen Sinterdecken in einzelnen Zwischenschichten
- W.. rezente, zeitweise kräftige Sickerwasserdurchtritte
- E.. Eisfiguren, in den letzten Jahren nicht perennierend
- S.. mit "Konglomeraten" (verkitteter, in die Höhle eingebrachtes Material aus Moränen der lokalen Dachsteinplateau-Vergletscherung) verfüllter Schlot

Aus: "Die Höhle", 31 (2), Wien 1980, 69.

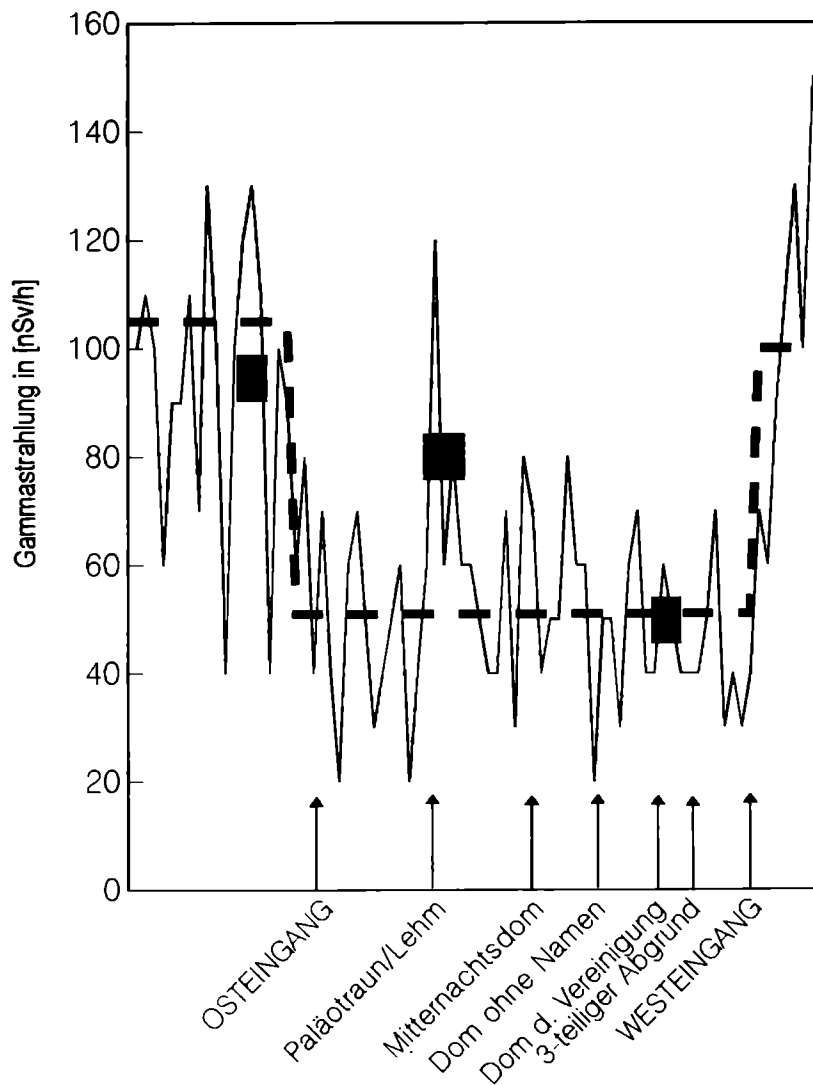
Der Verbindungsgang zwischen Dom der Vereinigung und Dom ohne Namen war zeitweise offenbar völlig sedimenterfüllt.

Die **Verkittung** der Lockersedimente ist in der Höhle **nach** der Sedimentation erfolgt.

Die Schichtung an der Sohle des Doms ohne Namen läßt einen mehrfachen Wechsel zwischen Einschüttung (Sedimentierung) und darauf folgende Verkittung und Übersinterung (Entwicklung einer Sinterdecke) erkennen. Die Sedimentation ist vermutlich bei gelegentlich, in größeren Zeitabständen erfolgten **Einmalereignissen** in einer "Warmzeit" (Interglazialzeit) erfolgt.

Absolute Altersbestimmungen sind bisher nicht durchgeführt worden.

## GAMMASTRAHLUNGSMESSUNGEN IN DER DACHSTEIN-MAMMUTHÖHLE



Die Gammastrahlung ist eine allgegenwärtige energiereiche elektromagnetische Strahlung und setzt sich im wesentlichen aus einem *kosmischen* und einem *terrestrischen* Anteil zusammen. Ihr jeweiliger Tagesdurchschnittswert für größere Orte ist im österreichischen Teletext zu finden.

Der *kosmische* Anteil („Höhenstrahlung“) nimmt mit der *Seehöhe* zu, der *terrestrische* entsteht beim Zerfall radioaktiver Elemente (z.B. Uran, Thorium,...) und ist somit von der Zusammensetzung der jeweiligen *Gesteine und Sedimente* abhängig.

In der Dachstein-Mammuthöhle waren bereits bei Einzelmessungen im Zuge einer Durchquerung vom Ost- zum Westeingang am 18.7.1996 (dünne Linie im Diagramm) verschiedene Effekte zu bemerken (die Schwankungen der Werte sind statistisch bedingt):

- im Gesamten ist die Gammastrahlung in der Höhle *nur etwa halb so hoch* wie im Freien (die dickere, gestichelte Linie im Diagramm stellt die jeweiligen Mittelwerte [Außen - Höhle - Außen] dar),
- die Abnahme der Strahlung ist *weitgehend unabhängig von der Überlagerung* (nur wenige Meter nach dem Eingang zeigen sich im Durchschnitt die selben Werte wie im Höhleninneren),
- innerhalb der Höhle ergeben sich *Differenzierungen*, die nicht durch das (sehr homogene) Höhlenmuttergestein (Dachsteinkalk), sondern durch die eingeschwemmten „allochthonen“ *Sedimente* bedingt sind: am Beginn der „Paläotraun“ finden sich kristallreiche, lehmige Sedimente, die deutlich höhere Werte zeigen als etwa die Konglomeratbereiche beim „Dom ohne Namen“, die nur aus kalkalpinem Material bestehen.

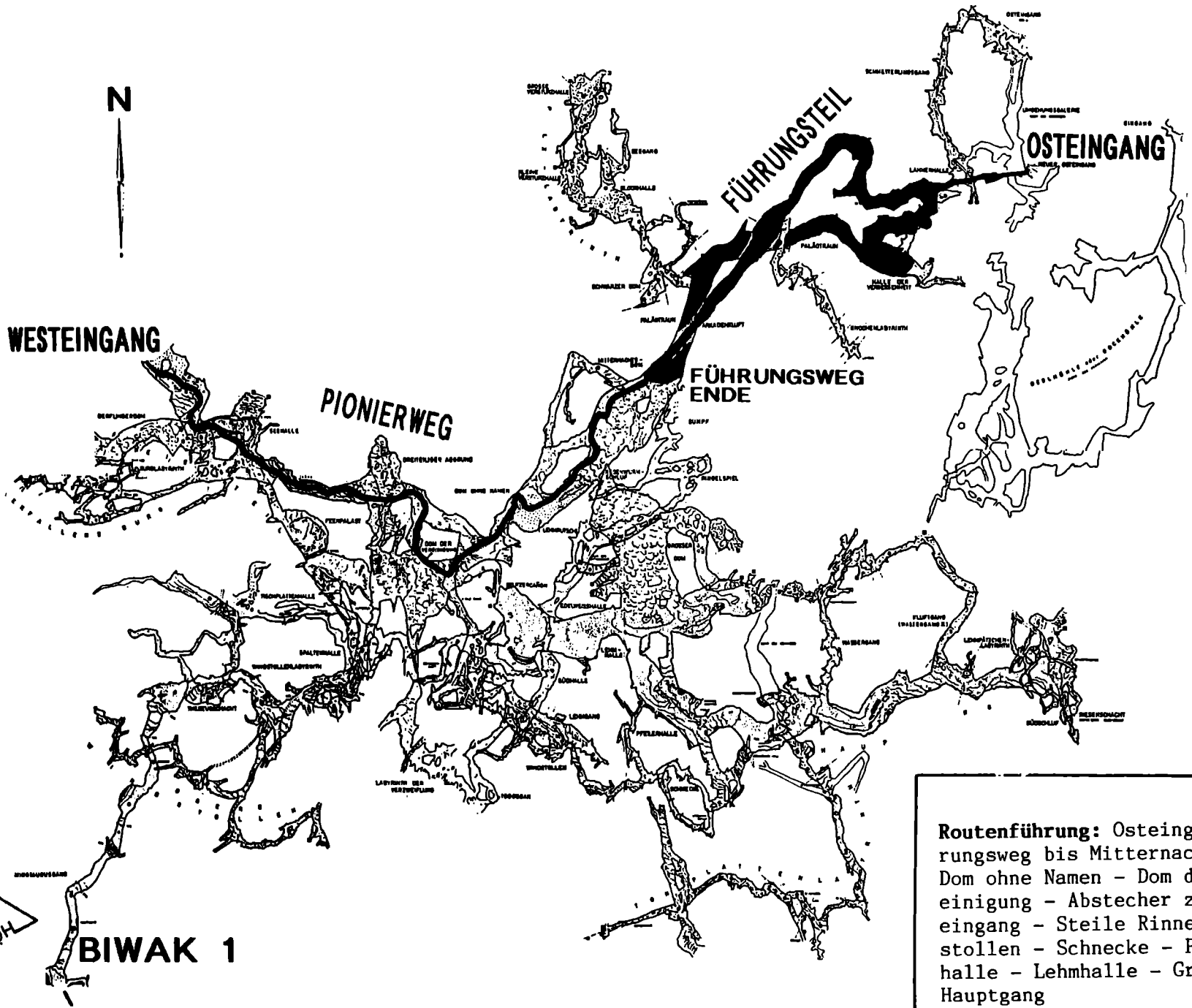
Diese Unterschiede wurden statistisch (durch eine große Zahl von Einzelmessungen am 9.7.97 vor der Höhle, im Bereich mit Kristallinmaterial und in kristallinfreien Bereichen) abgesichert und sind im Diagramm als graue Kästchen dargestellt.

Der Trend zur Abschwächung der Gammastrahlung auf etwa die Hälfte ist in den meisten kalkalpinen Höhlen zu beobachten. In Höhlen in nicht-karbonatischen Kristallingesteinen (z.B. in den Hohen Tauern oder im Waldviertel) liegen die Gammastrahlungswerte in den Höhlen meist deutlich über jenen im Freien. In einigen Höhlen konnten Werte bis zu 400 nSv/h (Nanosievert pro Stunde) gemessen werden. Für den Höhlenforscher sind diese Werte - da ja nur recht kurz „konsumiert“ - nach heutigem Wissensstand jedoch nicht gefährlich .

KHA-NHM-Wien, 1998

# MAMMUTHÖHLE

Führungsweg und ALTER TEIL



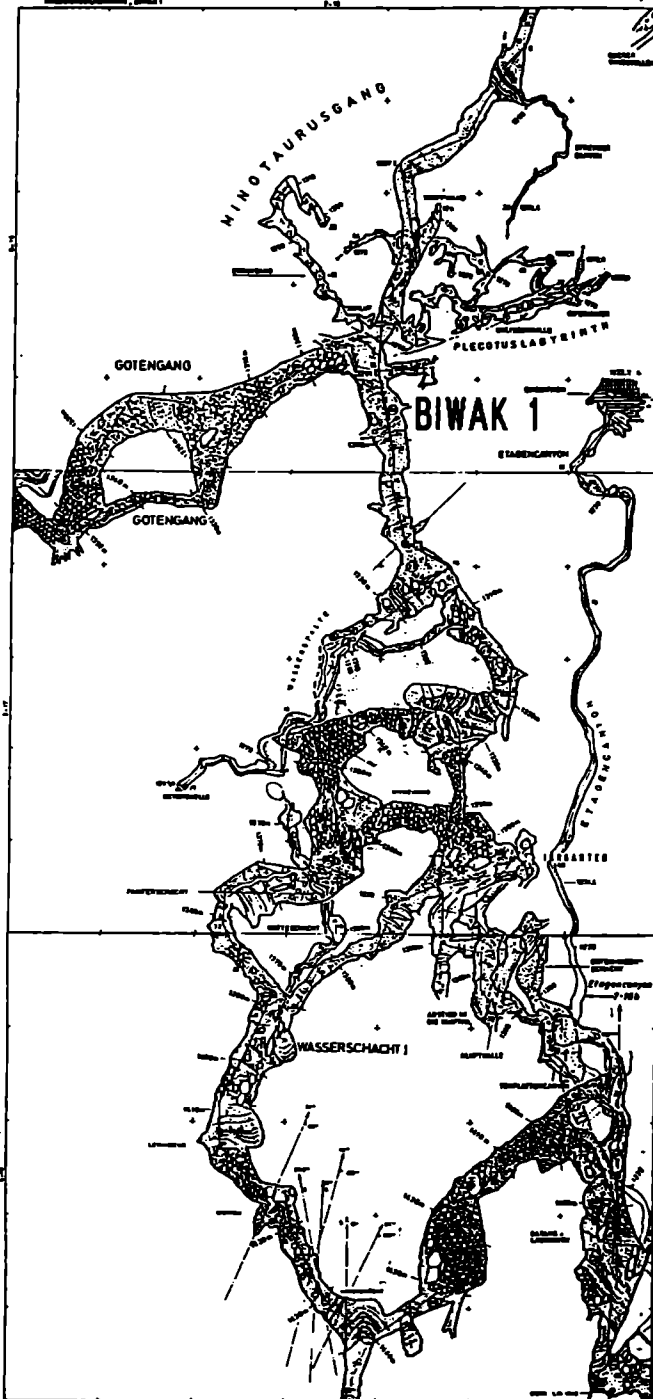
**Routenführung:** Osteingang - Führungsweg bis Mitternachtsdom - Dom ohne Namen - Dom der Vereinigung - Abstecher zum Westeingang - Steile Rinne - Windstollen - Schnecke - Pfeilerhalle - Lehmhalle - Großer Dom - Hauptgang

Speldok - 2, 2. Aufl. 1998

30



**BIWAK 1**



Bock-Stalagmit

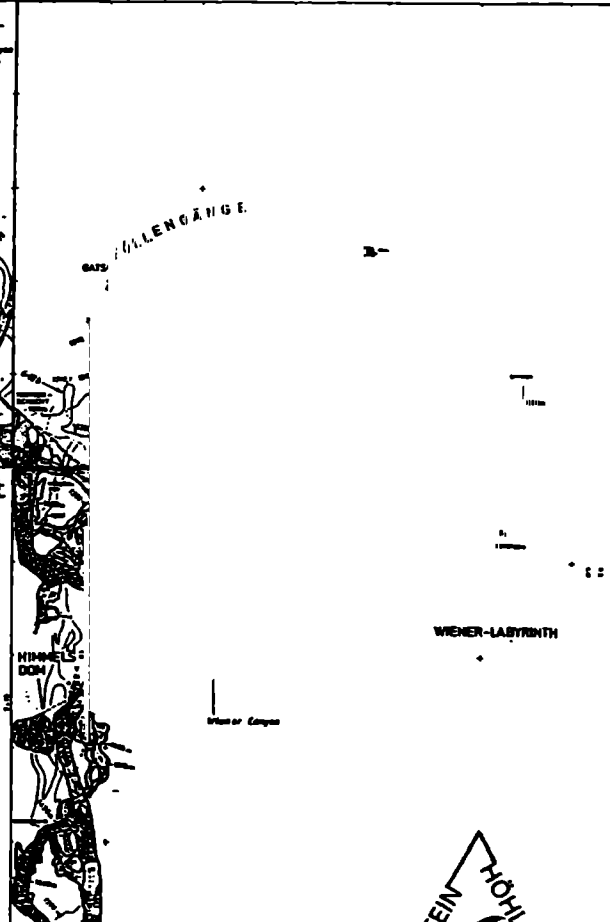
Die Darstellungen auf den Seiten  
31 - 33 bestehen aus verkleinerten  
Teilblättern aus: STUMMER, G. (1980):  
Atlas der Dachstein-Mammuthöhle  
1:1000.- Wiss. Beiheft zu „Die Höhle“  
Nr.32  
Jedes Teilblatt deckt einen  
Ausschnitt von 175 x 125 Meter ab

**Routenführung:** Dom der Vereini-  
gung - Windstollen - Spaltenhalle -  
Edelweißlabyrinth - Umgehung -  
Minotauruslabyrinth - Biwak 1  
(Abzweigung für A2) - Minotau-  
rusgang steil aufwärts bis  
Bock-Stalagmit (den Hermann  
Bock beim ersten Abstieg ins  
Minotauruslabyrinth im Jahre  
1913 im Alleingang erreichte)  
**Umkehrmöglichkeit ins Biwak 1 -**  
Wiener Labyrinth über Höllen-  
treppe bis Bohnerzbach.  
Wiener Labyrinth 1960 entdeckt.

## MAMMUTHÖHLE

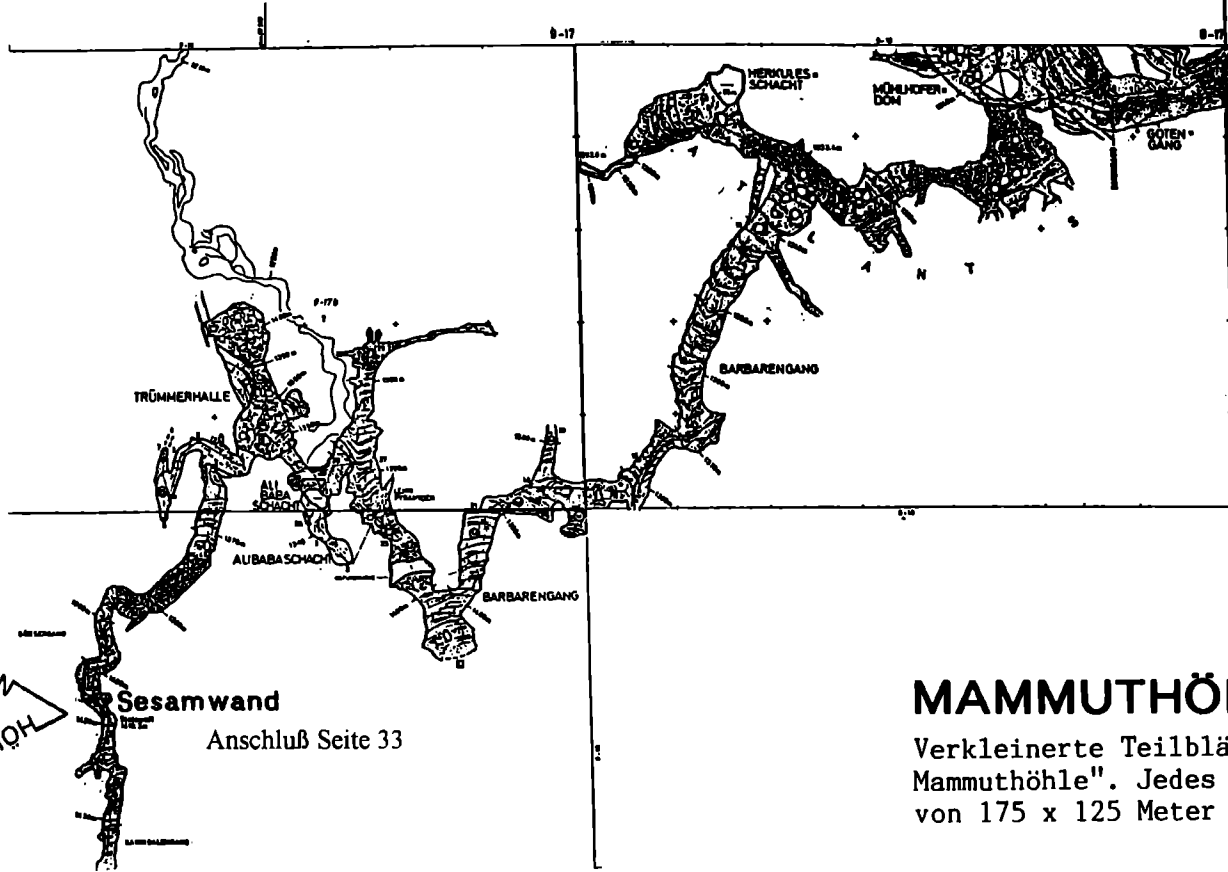
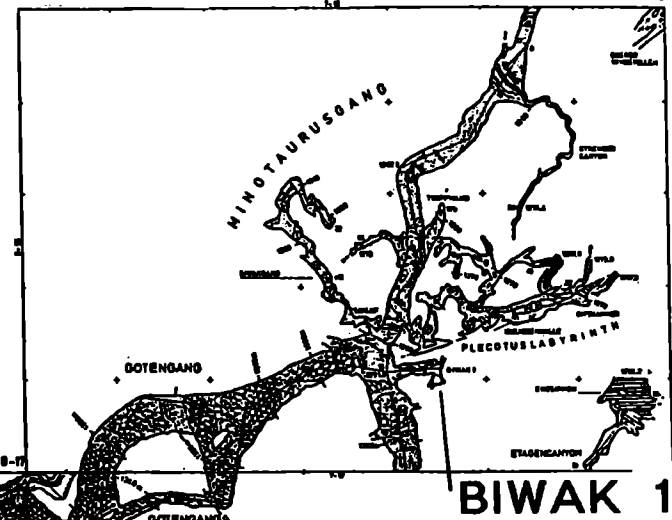
### Minotauruslabyrinth und Wiener Labyrinth

DACHSTEIN - MAMMUTHÖHLE  
WIKER - MAMMUTH





**Routenführung:** Ab Biwak 1 im Minotauruslabyrinth - Gotengang aufwärts - Abstieg in den Mühlenhoferdon - Atlantis (Entdeckt 1961) bis Herkuleschacht - Barbarengang - Alibabaschacht - Trümmerhalle - Fleischmaschine - Büßergang aufwärts bis Sesamwand (bis hierher seit 1962 bekannt; die Sesamwand wurde 1967 erklettert und der Krippensteingang entdeckt).  
Exkursionsfortsetzung nächstes Blatt



Sesamwand  
Anschluß Seite 33

Atlantis und Weg zum  
Krippensteingang  
(Anschluß bis Biwak 1 siehe Seite  
30 und 31)

### MAMMUTHÖHLE

Verkleinerte Teilblätter des "Atlas der Dachstein-Mammuthöhle". Jedes Teilblatt deckt einen Ausschnitt von 175 x 125 Meter ab.



EXKURSION - KARSTFORMEN UND KARSTENTWICKLUNG

Dr. Max H. FINK

Maximalroute: Gjaldalm (1732m) - Seilbahn - Hoher Krippenstein (2109m) - Margschierf (2080m) - Däumelsee - Heilbronner Kreuz - Hirzkar Seelein - Hirzkargruben - Gjaldalm.

Karten: AV-Karte Dachsteingruppe 1:25 000 / ÖK 1:50 000, Blatt 96 (Bad Ischl).

Das Dachsteinmassiv zählt mit einer Länge von 45 km und einer maximalen Breite von 20 km zu den größten und eindrucksvollsten Karststöcken Österreichs. Bei einer Gesamtfläche von 870 km<sup>2</sup> wird die unterirdisch entwässerte Fläche mit 240 km<sup>2</sup> angegeben; das ist nach dem Toten Gebirge mit rund 300 km<sup>2</sup> das zweitgrößte Karstareal des Bundesgebietes.

Die Besonderheit dieses gewaltigen Karstgebietes liegt einerseits in der Homogenität des Gesteinsaufbaues aus gebanktem, sehr gut verkarstungsfähigem Dachsteinkalk, der eine Mächtigkeit von 1500 m erreicht, andererseits in der Höhenlage des Massivs begründet, das im Hohen Dachstein (2995 m) kulminiert, wobei dieser gesamte Südtell in die klimatische Schneegrenze ragt und somit eine rezente Vergletscherung möglich macht.

Seit Friedrich SIMONY (1895) ist der Dachsteinstock ein klassisches Untersuchungsgebiet des alpinen Karstphänomens, wobei dem komplexen Charakter der Karstforschung entsprechend fast alle Teilbereiche, von der Höhlenforschung (Dachsteinhöhlenpark!) über die Karstmorphologie bis zur Karsthydrologie, Berücksichtigung fanden und deren Ergebnisse durchwegs überregionale Bedeutung erlangten.

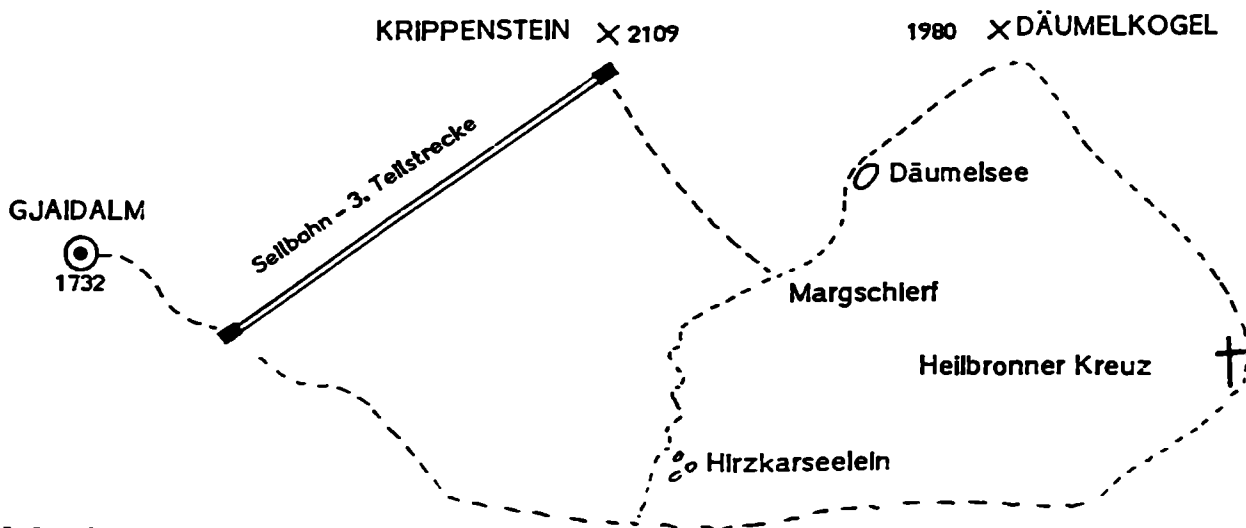
Die Exkursion soll einen Überblick auf den hochalpinen Karstformenschatz bieten. Am Hohen Krippenstein werden an Hand des Dachstein-Panoramas Probleme der Großformung in den nördlichen Kalkalpen und der Erhaltung von jungtertiären Flächensystemen in Form von Karstplateaus besprochen. Der Abstieg zum Margschierf ermöglicht die Beobachtung von touristischen Erschließungsmaßnahmen und Landschaftsveränderungen im Karst sowie Hinweise auf die Probleme der Karsthygiene.

Der Däumelsee bildet ein Musterbeispiel für einen hochgelegenen Dollinensee. Im Raum Margschierf ist eine Begehung des vegetationsfreien Schichttreppenkarstes und eine Vorstellung der unterschiedlichen Typen von freiliegend gebildeten Karren vorgesehen.

Bei günstigem Wetter erfolgt die Querung der kahlen Felsflächen bis zum Heilbronner Kreuz und die Besichtigung der Kluffzonen. Sonst Abstieg über die Hirzkarseelein mit biologischer Verlandung zum Plateau "Am Stein" und damit zur Hirzkaralung. Beobachtung des klima- und vegetationsbedingten landschaftsökologischen Wandels und seiner Ausprägung im Formenkreis der Karren

Wanderung durch die Karstmulden der Hirzkaralung zurück zur Gjaldalm und Besprechung der Entstehung von Dolinen und Karstmulden sowie anderer Großformen des alpinen Karstes.

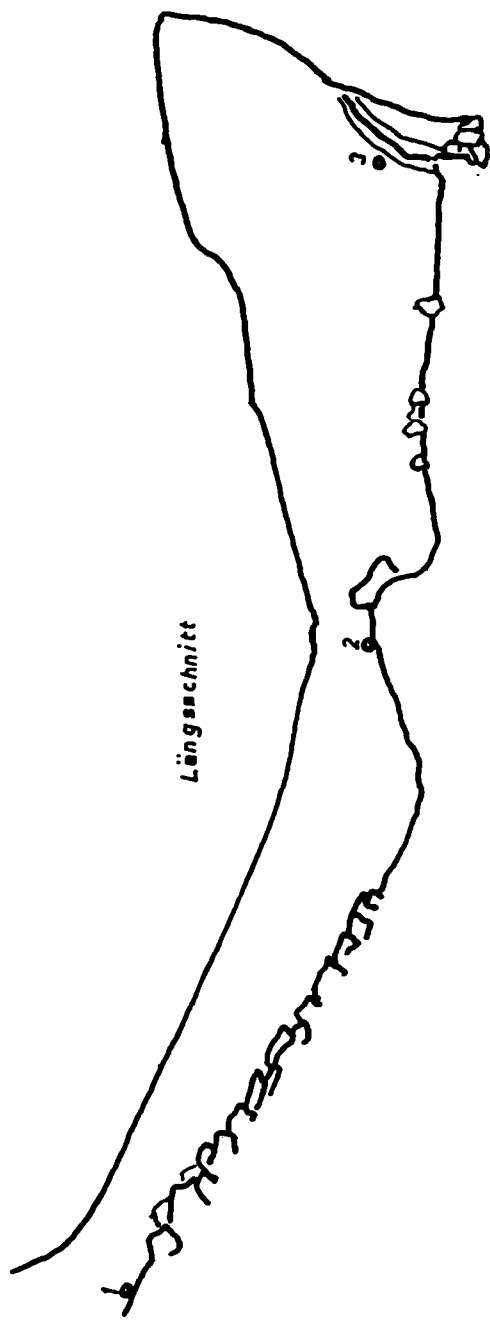
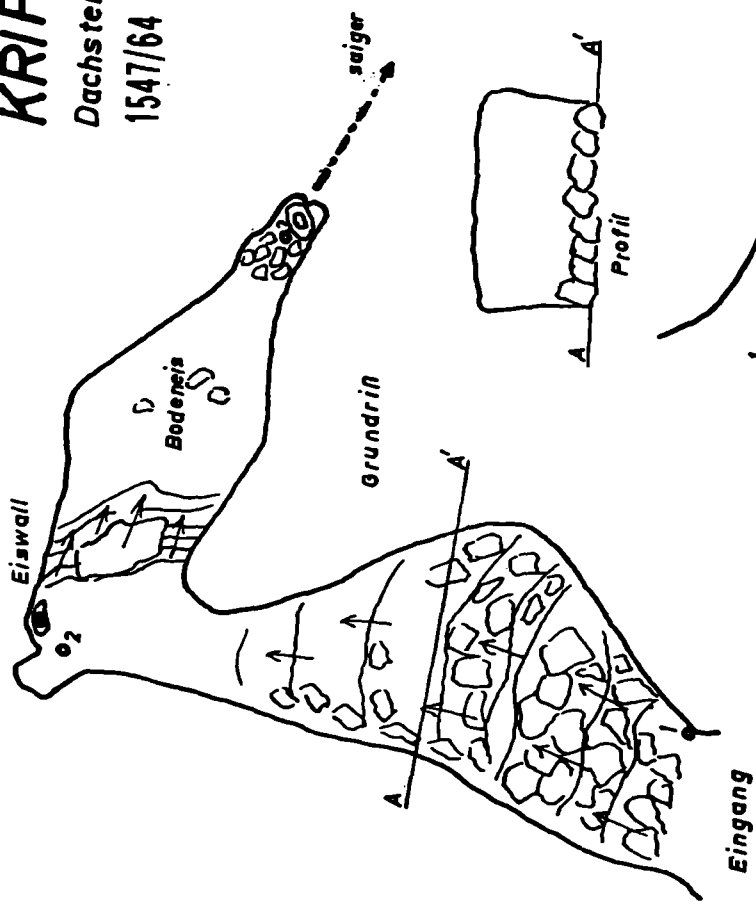
ÜBERSICHTSSKIZZE DES EXKURSIONSVERLAUFES



# KRIPPENSTEINEISHÖHLE

Dachsteinplateau, O.Ö.

1547/64



| VP    | L     | R   | N  |
|-------|-------|-----|----|
| 2 = 1 | 26,20 | 187 | 20 |
| 3 = 2 | 17,40 | 298 | 0  |

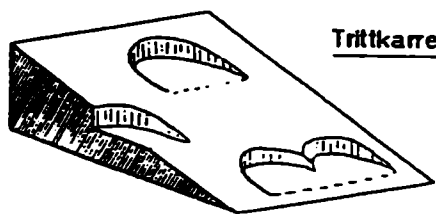
Entwurf: E. Stummer  
Zeichnung: G. Stummer





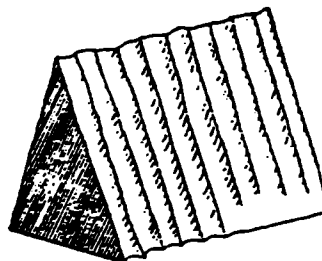
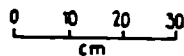
ALPINE KARRENTYPEN

|                        |       | Freier Abfluß   |   | Gebundener Abfluß  |
|------------------------|-------|---|---|--|
|                        |       | Flächige Korrosion  | Linienhafte Korrosion   | Strukturgebundene Korrosion  |
| FREIE<br>FELSFLÄCHE    | flach | SKULPTURFORMEN<br>Karrenbecken<br>Trittkarren<br>Grübchenkarren | FREILIEGEND GEBILDETE<br>KARRERINNEN<br>Mäandrierende<br>Rinnenkarren | Scharfgratige Kluff-<br>bzw. Schichtfugenkarren,<br>Korrosionsformen an<br>anderen lithologischen<br>Inhomogenitäten |
|                        | steil |   |   |  |
| BEDECKTE<br>FELSFLÄCHE | flach | (flächige Korrosion)  | SUBKUTANE KARREN<br>Mäandrierende<br>Rund- und Mohl-<br>karren        | Gerundete Kluff- bzw.<br>Schichtfugenkarren,<br>Korrosionsformen an<br>anderen lithologischen<br>Inhomogenitäten     |
|                        | steil |   |   |  |

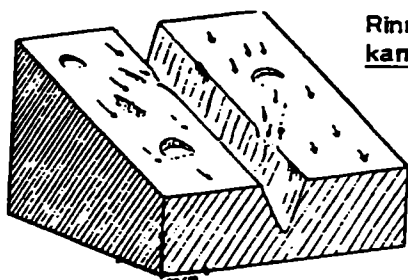


Trittkarren

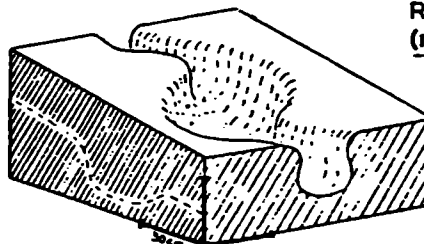
Trittkarren



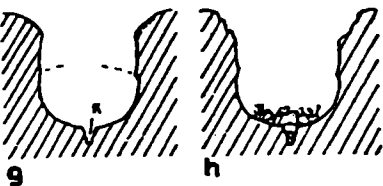
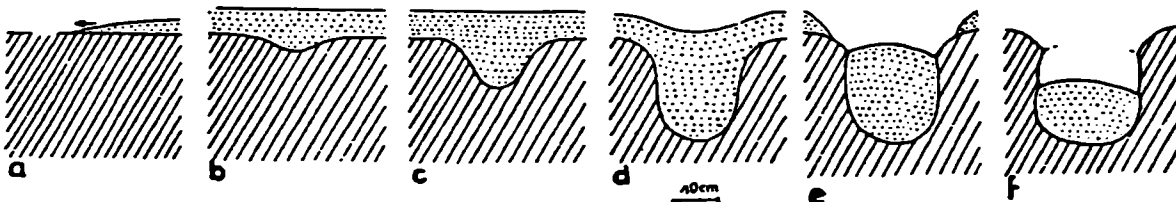
Firstrillen



Rinnen-  
karre



Rundkarre  
(mäandrierend)



Schema der subkutanen Karrenentwicklung

Karrenabbildungen nach F. BAUER (1958)

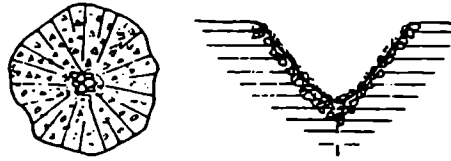
Dr. Max FINK



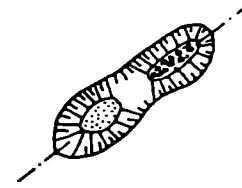
KARSTHOHLFORMEN 1

DOLINEN

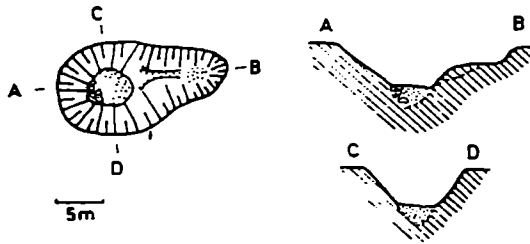
Trichterdoline



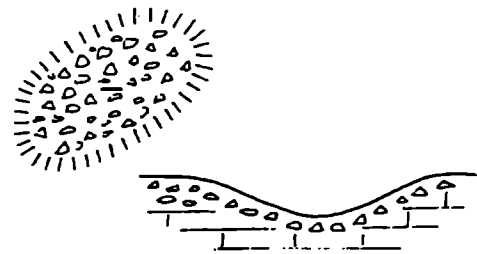
Doppeldoline



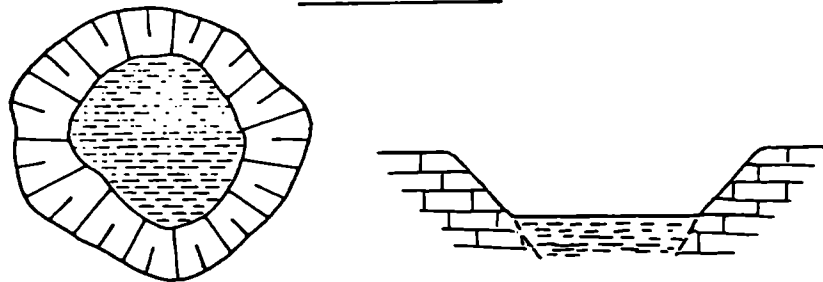
asymmetrische Doline



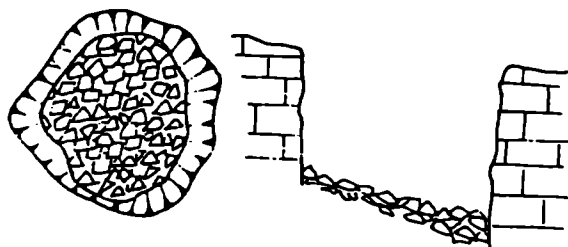
Muldendoline



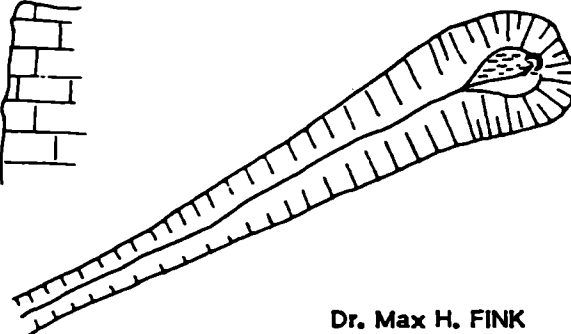
Wannendoline



Schachtdoline



Ponordoline mit Zufluß-  
graben

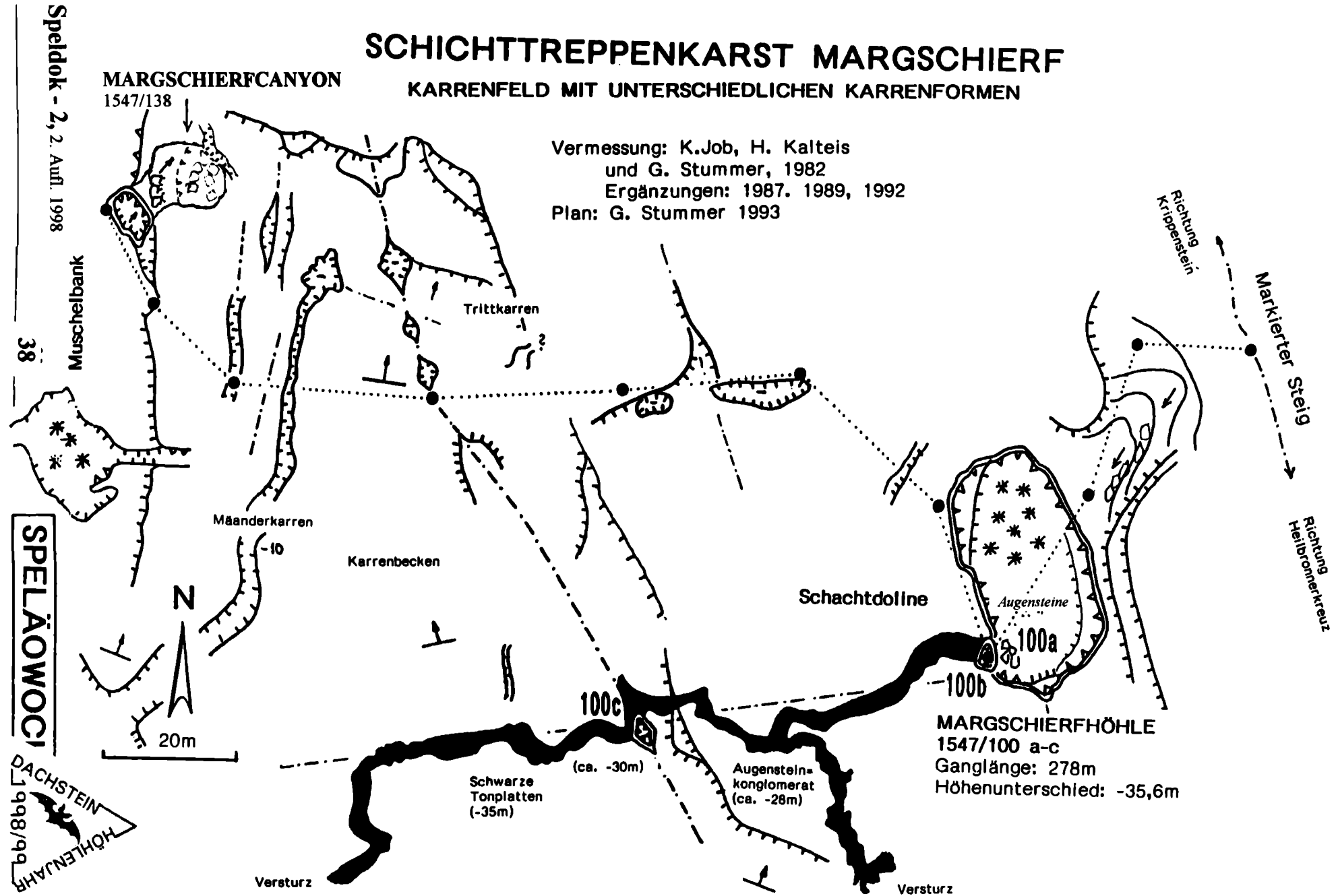


Dr. Max H. FINK

# SCHICHTTREPPENKARST MARGSCHIERF

## KARRENFELD MIT UNTERSCHIEDLICHEN KARRENFORMEN

Vermessung: K. Job, H. Kalteis  
 und G. Stummer, 1982  
 Ergänzungen: 1987, 1989, 1992  
 Plan: G. Stummer 1993



Speldok - 2, 2. Aufl. 1998

38

SPELÄOWOCI

DACHSTEIN  
 HÖHLENJAHR  
 1998/99

MARGSCHIERFCANYON  
 1547/138

Muschelbank

Trittkarren

Mäanderkarren

Karrenbecken

Schachtdoline

Augensteine

MARGSCHIERFHÖHLE  
 1547/100 a-c  
 Ganglänge: 278m  
 Höhenunterschied: -35,6m

Schwarze  
 Tonplatten  
 (-35m)

Augenstein-  
 konglomerat  
 (ca. -28m)

Richtung  
 Krippenstein

Markierter  
 Steig

Richtung  
 Heilbronnkreuz

Versturz

Versturz

20m

N

100c

(ca. -30m)

100b

100a

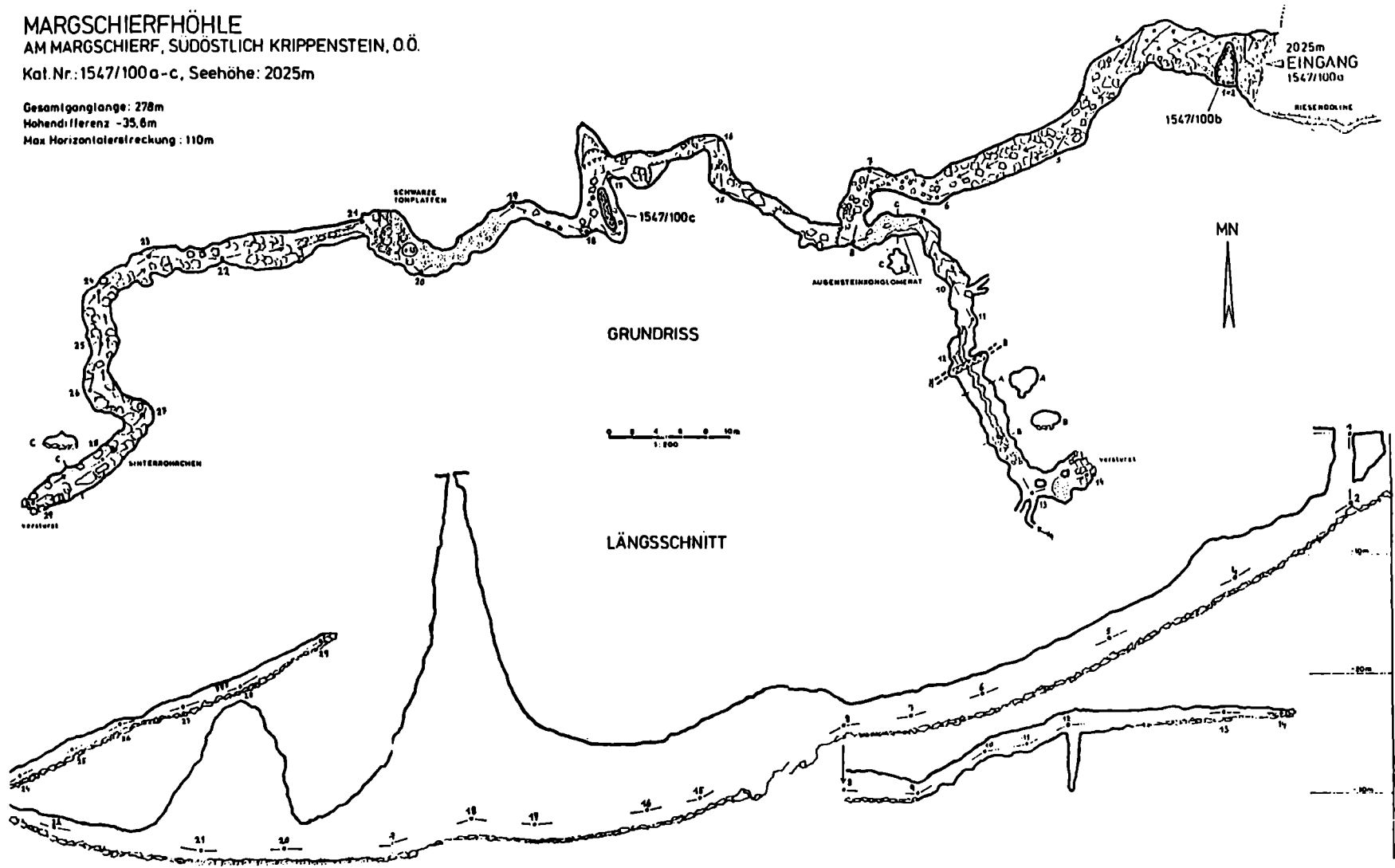
-10



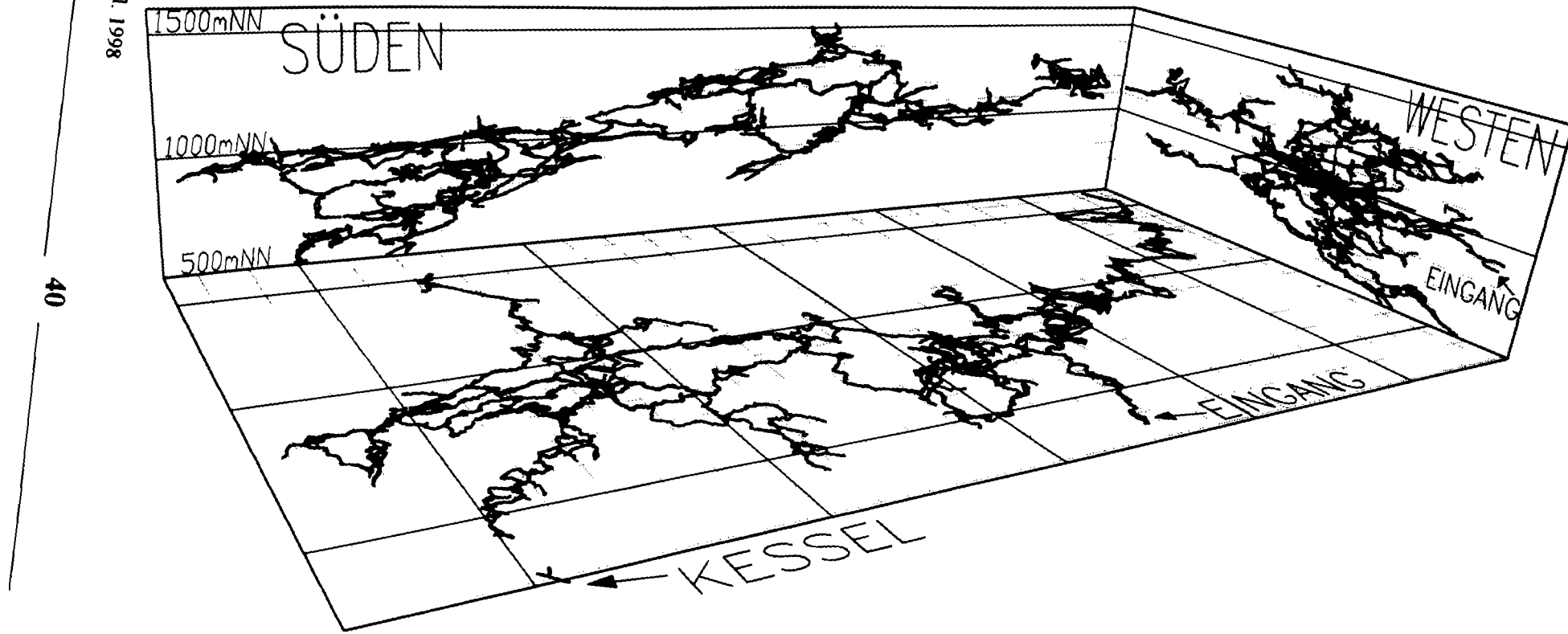
**MARGSCHIERFHÖHLE**  
AM MARGSCHIERF, SÜDÖSTLICH KRIPPENSTEIN, O.Ö.

Kat.Nr.: 1547/100 a-c, Seehöhe: 2025m

Gesamtlängslänge: 278m  
Hohendifferenz: -35,6m  
Max. Horizontalerestreckung: 110m



Speldok - 2, 2. Aufl. 1998



**HIRLATZHÖHLE (Kat.Nr. 1546/7)**  
Darstellung im Grund- Auf- und Kreuzriß  
Dargestellt sind 85 Kilometer Ganglänge (Stand März 1998)  
Bearbeitet von Gottfried BUCHEGGER mit „CAD für Höhlen“

DAS TEUFELSLOCH

Günter STUMMER

Auszug aus dem Österreichischen Höhlenverzeichnis

|         |  |       |   |
|---------|--|-------|---|
| 1547/23 | TEUFELSLOCH *                          | 2 T   | + |
|         | 600m südwestlich oberhalb Schönbergalm |       |   |
| 23a     | Unterer Eingang                        | 1502m |   |
| 23b     | Oberer Eingang                         | 1565m |   |
| 23c     | Nebeneingang                           | 1547m |   |

Obwohl das TEUFELSLOCH ( Dachsteinhöhlenpark, Gemeinde Obertraun ) zweifellos schon lange bekannt war, rückte es erst anlässlich einer Exkursion im Rahmen der Gründungsversammlung des Verbandes österreichischer Höhlenforscher im Jahre 1949 ins speleologische Interessensfeld. Die exakte Untersuchung und Dokumentation der Höhle begann 1967 im Rahmen der Verbandsexpedition in die Dachstein-Mammuthöhle. 1968 wurden die Erkundungen fortgesetzt und abgeschlossen und die Höhle durch eine Außenvermessung an den Neuen Ost-eingang der Mammuthöhle (Kat.Nr. 1547/9c) angeschlossen. Das TEUFELSLOCH, das den südwestlichsten Eckpunkt des Schutzgebietes "Schönbergalpe" markiert, wurde nach dem Bundesgesetz vom 26. Juni 1928, BGBl. Nr. 169, zum Schutze von Naturhöhlen (Naturhöhlengesetz) am 16. Oktober 1969 mit Zahl 6749/68 zum Naturdenkmal erklärt.

Der Untere Eingang der in gebanktem Dachsteinkalk liegenden Höhle ist von der II. Teilstrecke der Dachsteinseilbahn aus gut sichtbar. Von ihm führt die Höhle als großräumige Durchgangshöhle aufwärts zum Oberen Eingang, der schachtartig ausgeprägt unmittelbar neben der Schil-abfahrt Krippenstein-Schönbergalpe liegt. Der Durchgangsteil, der in seiner Raumausformung stark durch Verbruch und Frostverwitterung gekennzeichnet ist, kann als "Höhlenruine" angesprochen werden. Im Gegensatz zu diesem vorwiegend Nord-Süd verlaufenden, großräumigen Höhlenabschnitt stehen die im mittleren Abschnitt ansetzenden, West-Ost verlaufenden, klein-räumigeren Canyonstrecken (Mäandergang), die in mehreren Canyonetagen in die Tiefe führen.

Die derzeit bekannten Höhlenabschnitte (Gesamtganglänge 360m) lassen den Schluß auf verschiedene Phasen der Höhlenentwicklung und auf das Vorhandensein verschiedener "Höhlengenerationen" zu. Gleichzeitig ist die Höhle ein interessantes Studienobjekt für die Beziehungen zwischen Höhlen- und Landschaftsentwicklung.

Durch die exakte vermessungstechnische Dokumentation der Höhlen des Dachsteinhöhlen-parkes war es möglich, das Teufelsloch in einen genauen Lagebezug zur Mammuthöhle zu setzen. Dabei zeigte sich, daß im Grundriß die aktiv wasserführende Riesenkluff der Mammut-höhle das Teufelsloch genau unterlagert. Die Niveaudifferenz zwischen diesen Höhlen beträgt etwa 200m. Aus diesem Grund und wegen der Auffindung neuer Zustlege von der Oberfläche (Verbindung Däumelkogelschacht - Mammuthöhle), scheint eine neuerliche Untersuchung des Teufelsloches, insbesondere der Canyonstrecken, von Interesse zu sein. Diese Untersuchung soll im Rahmen einer Exkursion anlässlich der 4. Schulungs- und Diskussionswoche erfolgen.

Weiterführende Literatur:

- TRIMMEL,H.(1967): Das Teufelsloch bei der Schönbergalpe (Dachsteinhöhlenpark).-  
Höhlenkundl.Mitt. Wien. 23 (12) : 214-216  
TRIMMEL,H.(1968): Die fachliche Bedeutung des Teufelslochs bei der Schönbergalpe  
(Obertraun, Oberösterreich).- Höhlenkundl. Mitt. Wien. 24 (1) : 8-9  
TRIMMEL,H.(1968): Abschluß der Forschungen im Teufelsloch bei der Schönbergalpe.-  
Höhlenkundl. Mitt. Wien. 24 (9) : 170-171  
TRIMMEL,H.(1969): Höhlenschutz in Österreich im Jahre 1968.-  
Die Höhle. 20 (1) : 11-16

Vermessung  
 Landesverein für Höhlenkunde  
 in Wien und N.Ö., 1967-71  
 Gesamtganglänge: 360m  
 Niveaudifferenz: 88m  
 Zeichnung: G. Stummer

**TEUFELSLOCH**

unterlagernder  
 Teil der Mammut-  
 höhle ( Riesenkluff )  
 auf Blatt W-4-15

BLATT  
 -4-15b

BLATT W-4-16b

BLATT W-3-15b

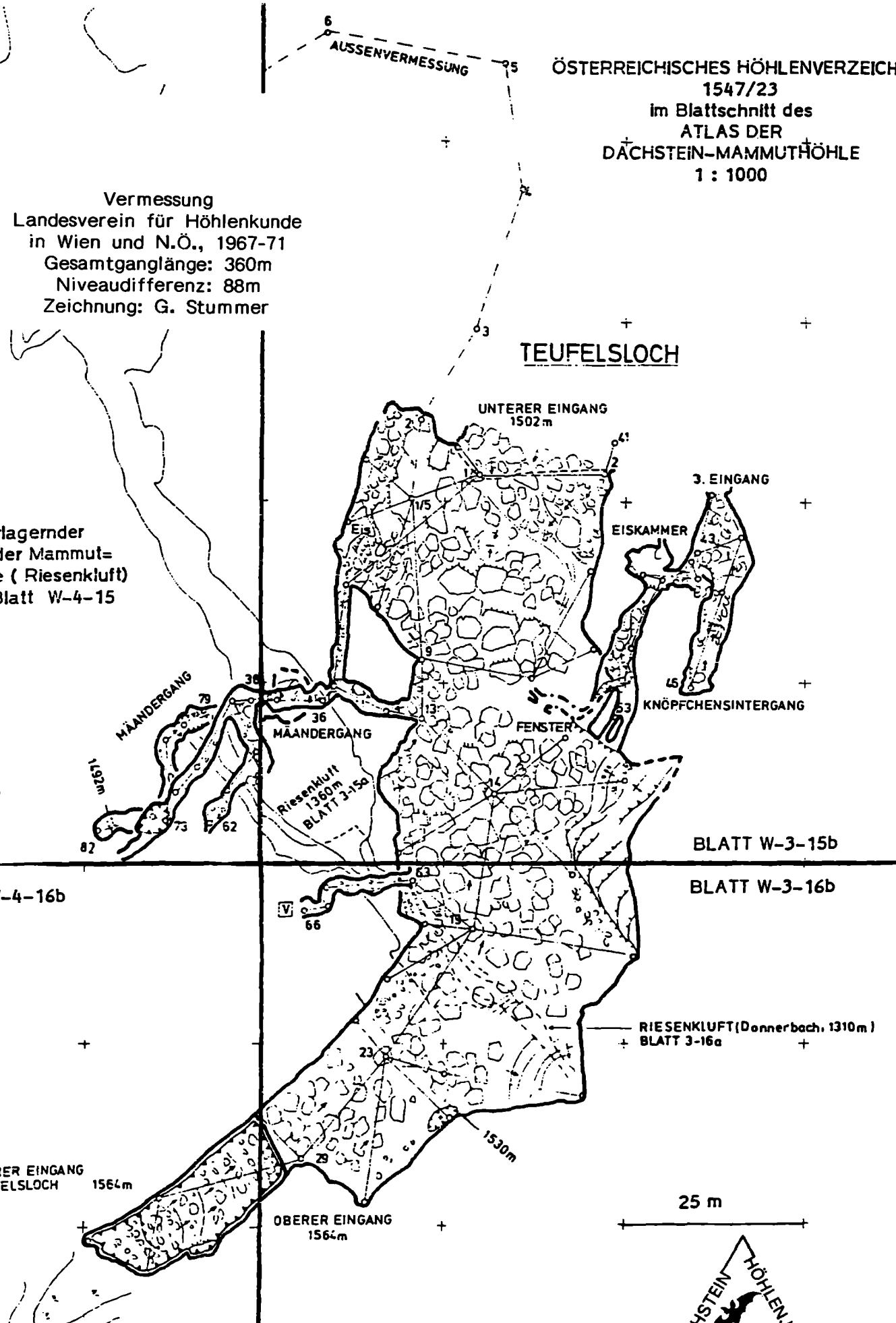
BLATT W-3-16b

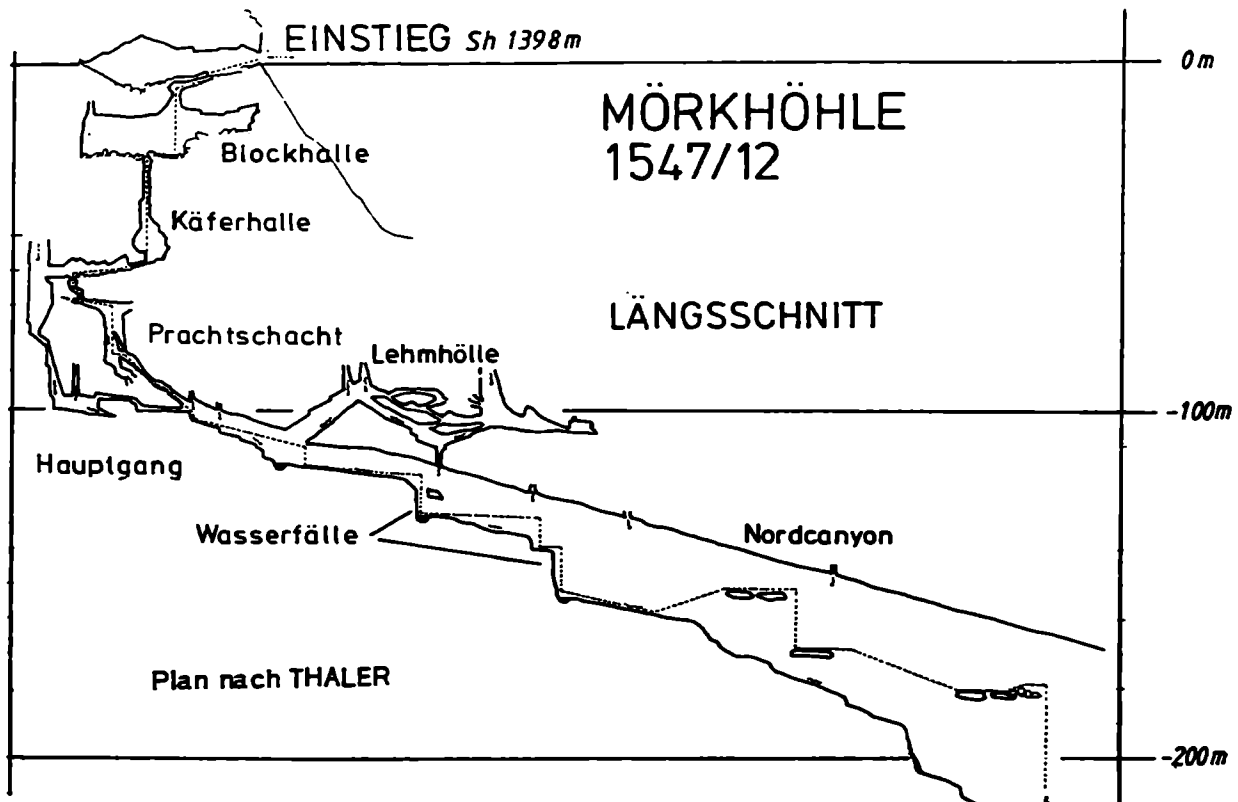
RIESENKLUFF (Donnerbach, 1310m)  
 BLATT 3-16a

OBERER EINGANG  
 TEUFELSLOCH 1564m

OBERER EINGANG  
 1564m

25 m





### MÖRKHÖHLE (1547/12)

Oberösterreich, ÖK 96 (4816)  
BMN-M31: RW 479 090, HW 266 330  
SH 1398 (E1)

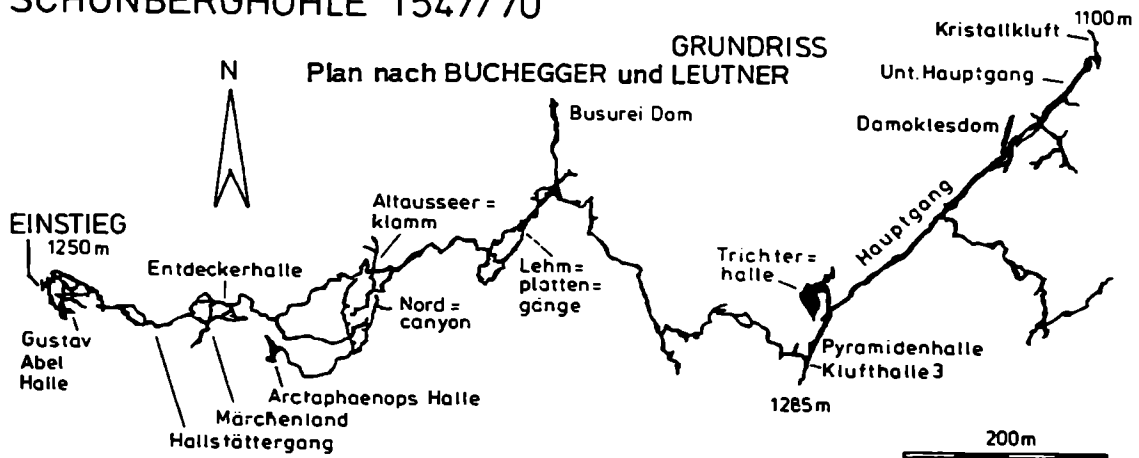
L: 2.031 m (THALER 1980)  
T: 200 m (-200) (THALER 1980)

Das westschauende Portal der Mörkhöhle befindet sich 60 Höhenmeter unterhalb des Oberen Eingangs der Dachstein-Rieseneishöhle – ein genetischer Zusammenhang ist sehr wahrscheinlich. In der im Dachsteinkalk ausgebildeten Mörkhöhle wird über ein von Hallen gegliedertes vertikales Zubringersystem eine Horizontaltage auf -100 m angefahren. Von dieser nimmt einerseits ein in Nordrichtung ziehender Canyon seinen Ausgang, andererseits ein an Schichtfugen angelegter, westwärts führender Teil. Etliche Gerinne durchfließen die tieferen Partien. Die unter Schutz stehende Morkhöhle ist Fundplatz eines blinden Höhlenkäfers.

Auf die Eingangshalle folgt ein Abstieg von 13 Meter in den mit 60 mal 30 Meter Weite größten Raum der Höhle, die "Blockhalle". Um in die auf -43 m liegende "Käferhalle" zu gelangen, ist ein weiterer Abstieg notwendig. Eine Sprengung in einem Schluf eröffnete den Weg zur Tiefe, der entweder über die beiden "Lampenschirmschächte" (17 und 10 Meter) oder einfacher über den 17 Meter tiefen "Prachtschacht" erfolgen kann. Die beiden Routen treffen einander in der "Wasserschlothalle" auf -101 m wieder. Der von dort nordwärts ziehende "Fransengang" wird zum Biwakieren genützt, westlich bringt der "Bärenzahngang" in die "Zweistromhalle". In ihr beginnt der "Konglomeratcanyon", der später zum "Nordcanyon" wird. Über etliche Vertikalstufen drang man hier nordwärts bis zum Ansatzpunkt eines noch unerforschten Schachts auf -200 m vor. Von der Zweistromhalle westlich ist ein komplexes System von niedrigen, schrägen Schichtfugenräumen zugänglich, die "Lehmhöhle", die vor der "Pionierhalle" von einem Canyon gequert wird. Etwas westlich der Halle endet dieser Ast.

Die von A. v. Mörk entdeckte Höhle wurde 1910 bis -43 m befahren. Eine Sprengung brachte die Dachstein-Höhlenführer Ende der sechziger Jahre bis -101 m. Bei der Schulungswoche des österreichischen Verbands 1971 begann man mit der Vermessung. Weitere Unternehmungen bis 1978 wurden von Forschern aus Wien, Steyr, Hallstatt und der BRD durchgeführt.

## SCHÖNBERGHÖHLE 1547/70



### SCHÖNBERGHÖHLE (1547/70)

Oberösterreich, ÖK 96 (4816), BMN-M31: RW 478 980, HW 266 850, SH 1250 (E1)

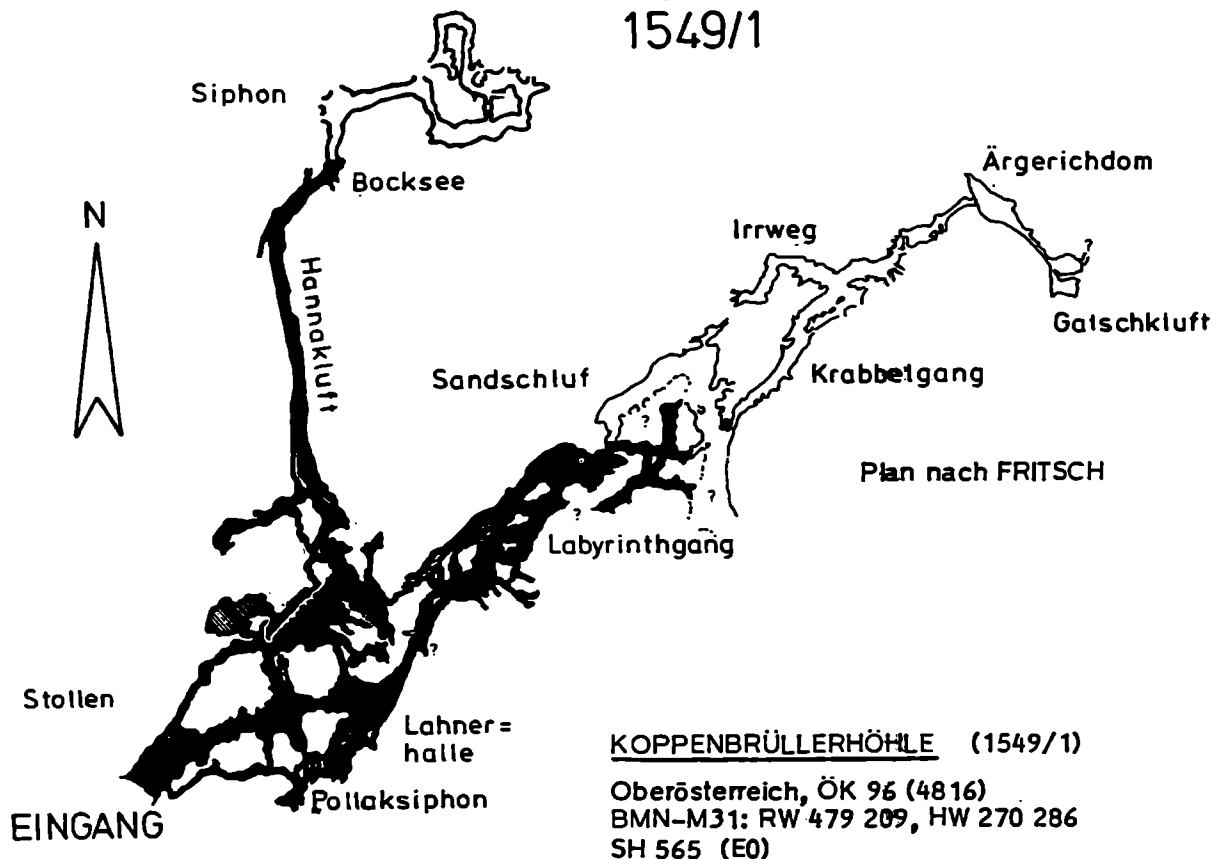
L: 4.846 m (MI Buchegger 1986) (aktueller Stand 1998: 9 km)  
T: 189 m (+35,-154) (MI Buchegger 1986)

Inmitten der den Sulzgraben östlich begrenzenden Felswand liegen die beiden Eingänge zur Schönberghöhle. Die Gänge ziehen östlich in den Niederen Hirschberg (1889 m) und nähern sich der Petrefaktenhöhle im Lahnfriedtal (1547/19). Die Distanz der tagnahen Partien zur Rieseneishöhle ist gering. Die primär an Schichtfugen im Dachsteinkalk angelegten, relativ niedrigen, lehmbedeckten Gänge werden oft von Südwest-Nordost gerichteten Klüften geschnitten. Man fand große Bergmilchstalaktiten, Bohnerze und auch Fledermausknochen.

Die Portale werden gewöhnlich durch Abseilen erreicht. 1974 und 1975 spannte man Transportseilbahnen zu den Eingängen. Auf die Tagöffnungen folgt ein Labyrinth, von dessen nördlichem Teil ein Gang mit Augensteinsanden ost-südöstlich zieht und in den von Fließfacetten geprägten, bis 5 Meter breiten "Hallstättergang" übergeht. Das Labyrinth des "Märchenlands" schließen südlich und östlich Siphone ab. Ein Aufstieg in der "Entdeckerhalle" bringt in einen Lehmgang, der sich teilt. Der südöstliche Ast stößt nach dem "Fledermausfriedhof" auf einen Canyon, der nordwärts die "Altausseer Klamm" und den "Fliegengang" gewinnen läßt, südwestlich in die "Arctaphaenopshalle" leitet. Ein Siphon in ihrer Nordwestecke liegt gleich hoch wie jene im Märchenland. Der Halle ist südlich ein großer Schlot angegliedert, der den Schlüssel zu einer Verbindung mit der Rieseneishöhle darstellen könnte. - Über den Nordostast im Lehmgang gelangt man nach etwa 300 Meter teils schlufartiger Strecke in die "Lehmplattengänge". Von diesen zweigt der bewetterte "Schluf ohne Ende" ab, dessen Vermessung nach rund 200 Meter aufgegeben wurde. Die Lehmplattengänge weiten sich zu einer Halle, in der biwakiert wurde. Eine nördliche Abzweigung bringt in den "Busurei-Dom", südöstlich vom Biwak beginnt ein ansteigender Lehmgang, in dem 1983 ein Versturz freigesprengt wurde. Der von Tonplatten bedeckte Gang endet verfehmt. Zuvor zweigt der niedrige "Fliegengang 2" ab, den zwei Klüfte queren. Er mündet in die "Klufthalle 3", deren südliche Fortsetzung den höchsten Punkt der Höhle birgt. Nördlich wird nach einem Abstieg in die "Pyramidenhalle" der 5 Meter breite "Hauptgang" erreicht, der leicht fallend 300 Meter nordostwärts zieht. An seinem Beginn führt ein Seitengang nördlich zum größten Raum der Höhle, der 28 mal 15 Meter weiten "Trichterhalle". Ein Schacht nördlich von ihr ist noch unerforscht. Der südöstlich vom Hauptgang abzweigende Lehmgang stößt nach 200 Meter wieder auf eine Kluff. Vor dem "Damoklesdom", in den der Hauptgang ausläuft, kann in der Nähe des "Biwaks II" über eine 7-Meter-Stufe der 120 Meter lange Untere Hauptgang betreten werden. In der von seinem nördlichen Ende zugänglichen "Kristallkluff" wurde der tiefste Punkt der Höhle markiert.

Erstmals erkundet wurde die Schönberghöhle im Juni 1974 durch F. Winterauer und S. Gamsjäger, die beim Zustieg teils extreme Kletterschwierigkeiten überwandern. Bei drei Fahrten bis Ende 1975 nahmen Hallstätter Forscher 1168 Meter Gangstrecken auf. In einer zweiten Forschungsphase Anfang der achtziger Jahre wurden die heute gültigen Werte fixiert.

## KOPPENBRÜLLERHÖHLE 1549/1



Die dritte Schauhöhle an der Nordseite des Dachsteinmassivs befindet sich am Fuß des Ostabfalls des Rauhen Koppens (1807 m). Ihr Eingang liegt nur 37 Meter über dem Spiegel der Traun und ist von der Koppentrücke über einen ausgebauten Fußweg zu erreichen.

Die zum Naturdenkmal erklärte Koppentrüllerhöhle ist eine aktive Wasserhöhle. Zur Zeit der Schneeschmelze kann sich ein starker Bach unter großem Getöse (daher der Name!) aus dem Portal ergießen. Die Anlage der Höhle wird von Schichtfugen dominiert, die ausgeprägte Etagen bilden, nur gelegentlich bestimmen Klüfte den Raumcharakter.

Die Teilung in zwei Raumkomplexe erfolgt kurz nach dem Eingangsteil, nämlich in der "Krokodilhalle". Im Nordteil leitet der Führungsweg über die "Simonyhalle" und den "Kreuzgang" in die tropfsteingeschmückte, über 150 Meter gerade nordwärts verlaufende "Hannakluft", die im Siphon des "Bocksees" endet. Nach Durchtauchen einer 100 Meter langen Unterwasserstrecke stieß man auf die mit Sinteröhrchen besetzte "Froschluff" und den "Salamandergarten". Der über einer Wand in der "Lahnerhalle" ansetzende Nordostteil beginnt mit einer Kluff, die in ein unübersichtliches Gewirr von Schichtfugenräumen führt. Das nordöstliche Ende dieses Abschnitts bildet eine Querkluff.

Die Höhle, die bereits 1776 dem Deserteur Franz Engl als Unterschlupf diente, wurde 1869 vom Dachsteinforscher F. Simony besucht. 1909 begann die systematische Erforschung, an der besonders G. Lahner, J. Kling und J. Pollak sowie das Ehepaar Bock Anteil hatten. Die Ortsgruppe Urfahr der "Naturfreunde" besorgte den Ausbau zur Schauhöhle, 1910 wurden die Führungen aufgenommen. 1949 zerstörte ein schweres Hochwasser die Steiganlagen, die in der Folge wieder instandgesetzt wurden. Nach Versuchen von G. Papacek 1962 gelang J. Hasenmayer und G. Wunsch (BRD) die Durchtauchung des Bockseesiphons. Ab 1979 forschten Mitglieder des Linzer und des Hallstätter Vereins in den Labyrinth des Nordostteils.



# HCO<sub>3</sub>-Gehalte der Höhlenwässer am 23.7.92

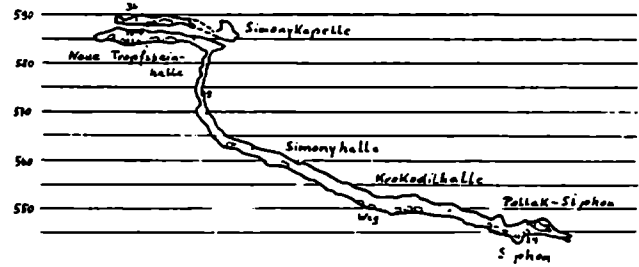
## KOPPENBRÜLLERHÖHLE BEI OBERTRAUN (in mg/l)

Österreichisches Höhlenverzeichnis Nr. 1549/1  
 Höhe des Einganges 565 m  
 Vermessene Gesamtlänge ca. 1600 m

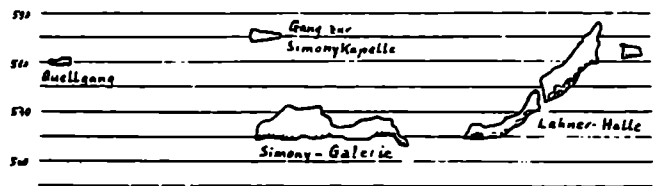
Erläuterung verwendeter Zeichen:

- betonierte Wege
- Stufen
- Weggalerie
- Blöcke, großer Schutt
- Augensteinwand
- Wandsinker
- Bergmilch

Profil A-B



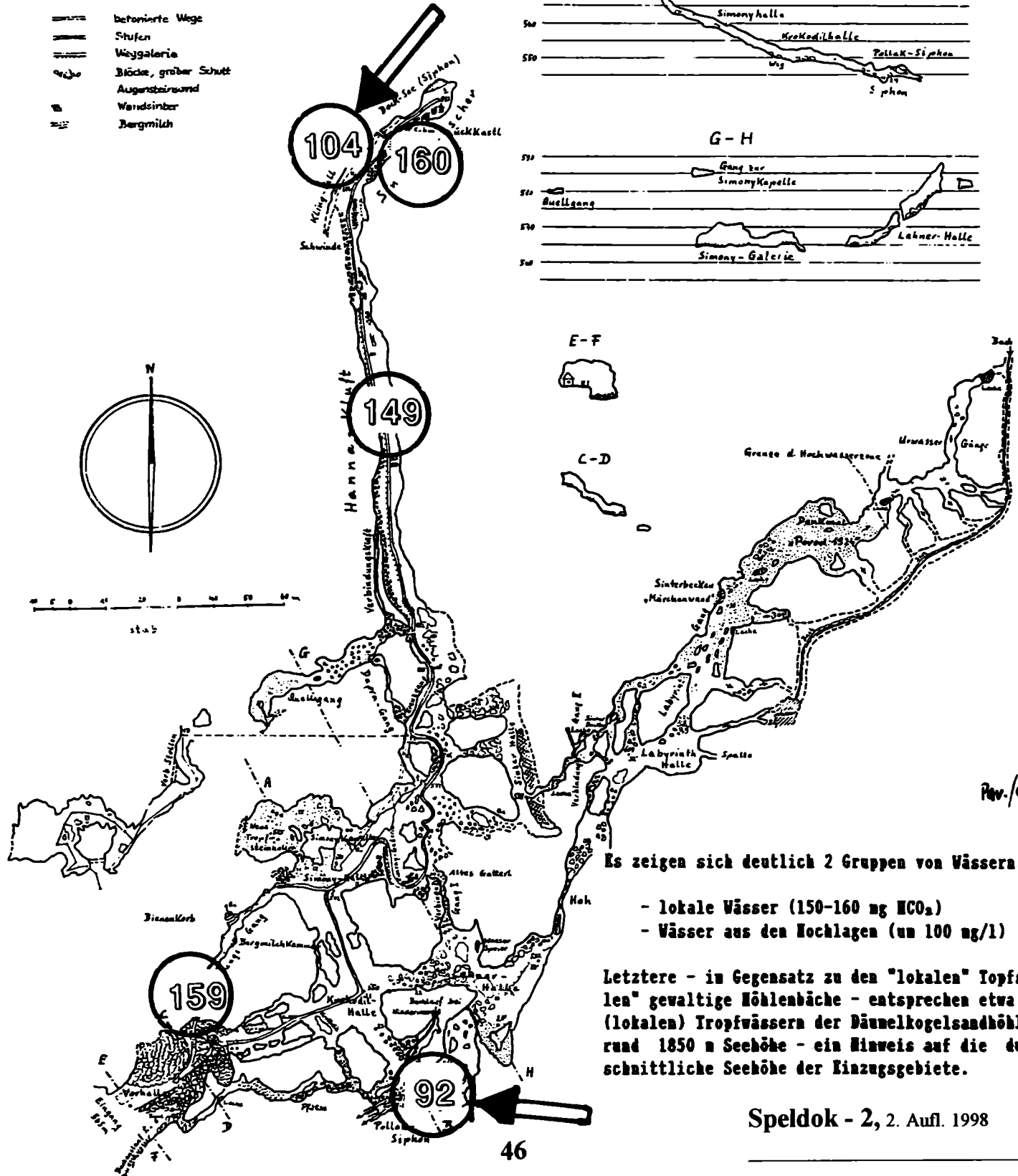
G-H



E-F



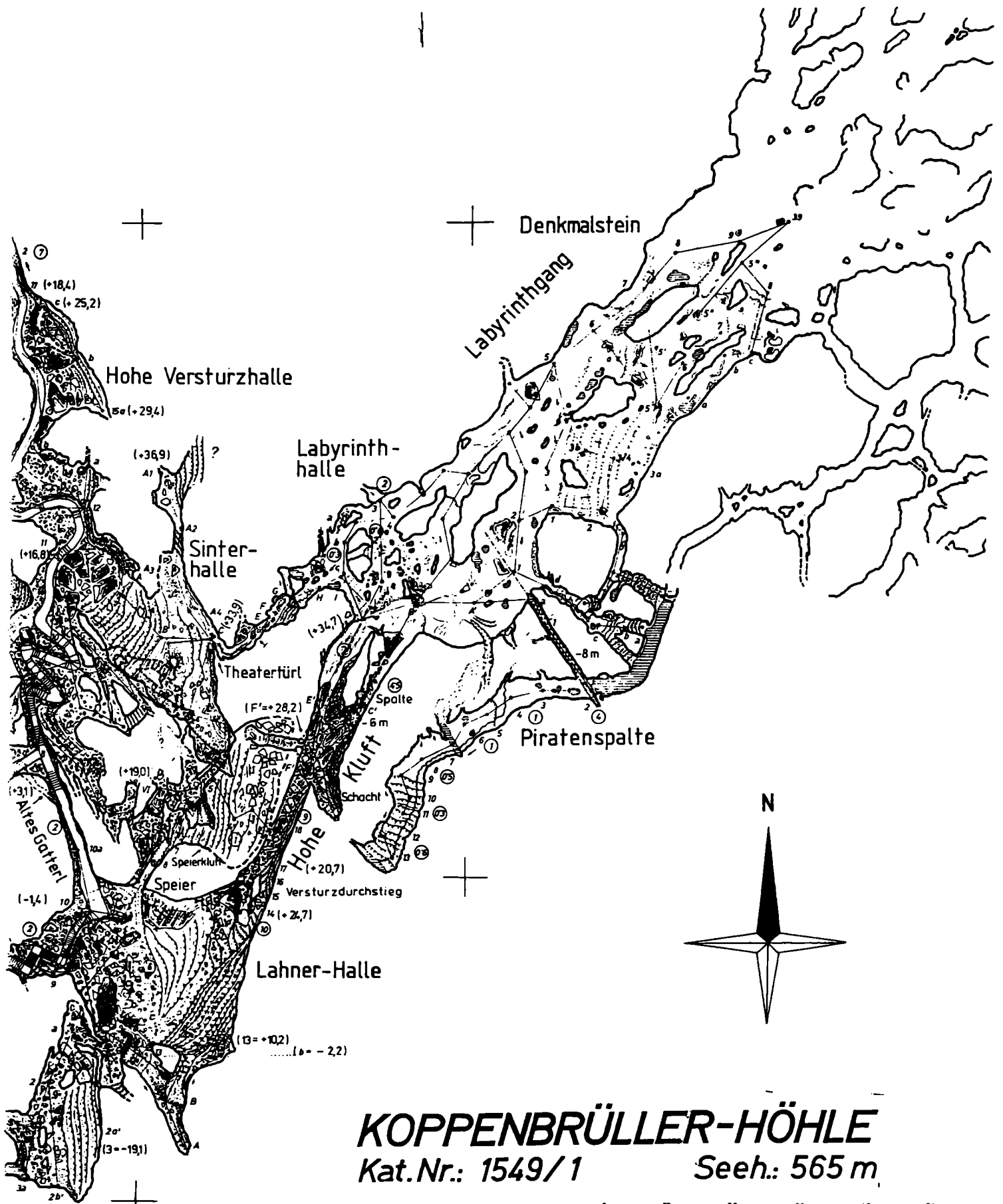
C-D



Es zeigen sich deutlich 2 Gruppen von Wässern:

- lokale Wässer (150-160 ng HCO<sub>3</sub>)
- Wässer aus den Hochlagen (um 100 ng/l)

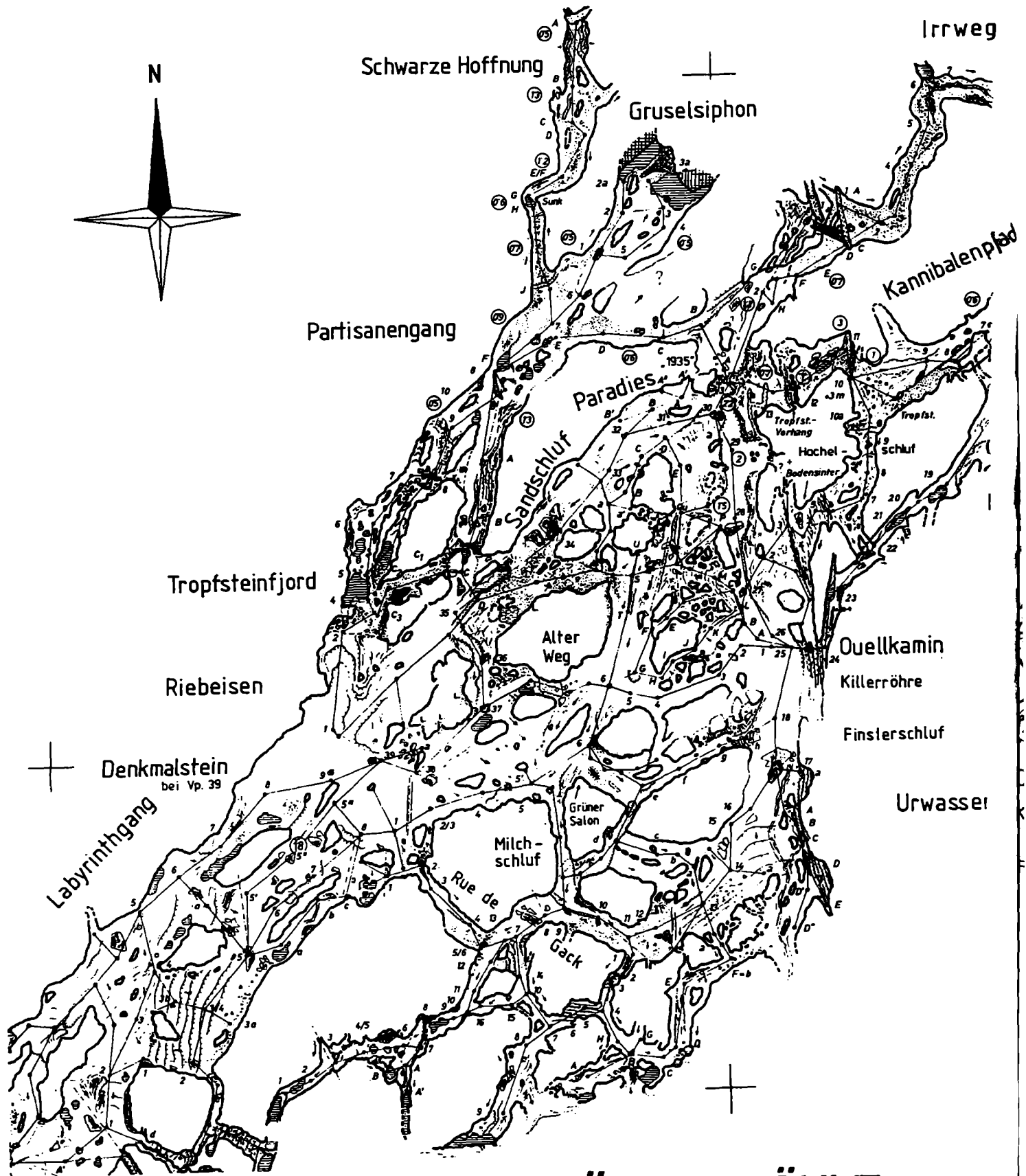
Letztere - in Gegensatz zu den "lokalen" Topfstellen" gewaltige Höhlenbäche - entsprechen etwa den (lokalen) Tropfwässern der Dänelkogelsandhöhle in rund 1850 m Seehöhe - ein Hinweis auf die durchschnittliche Seehöhe der Einzugsgebiete.



# KOPPENBRÜLLER-HÖHLE

Kat.Nr.: 1549/1      Seeh.: 565 m

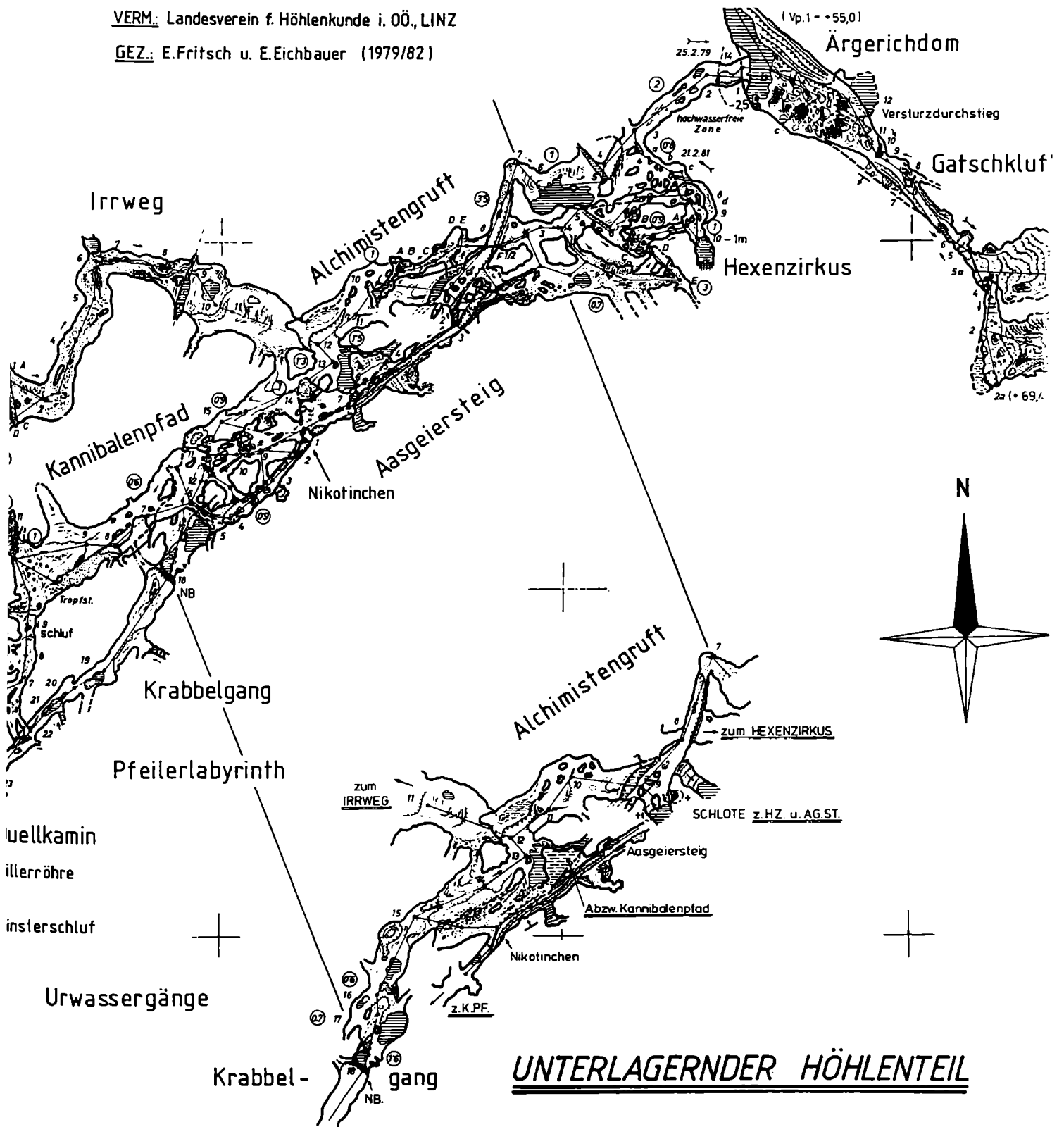
Speldok - 2, 2. Aufl. 1998



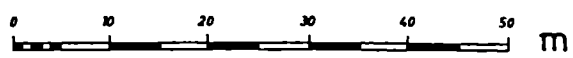
**KOPPENBRÜLLER-HÖHLE**  
 Kat.Nr.: 1549/1      Seeh.: 565 m



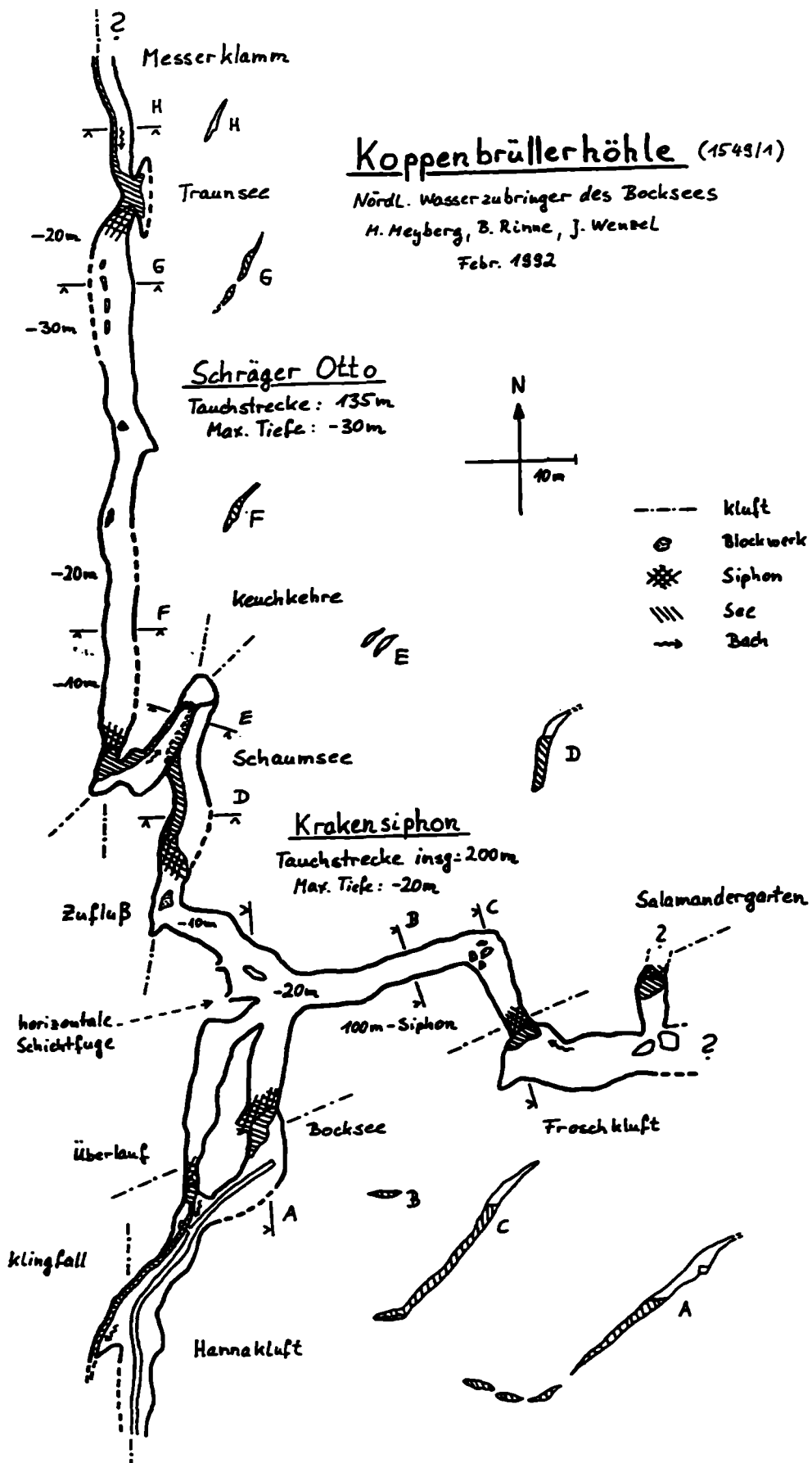
Speldok - 2, 2. Aufl. 1998

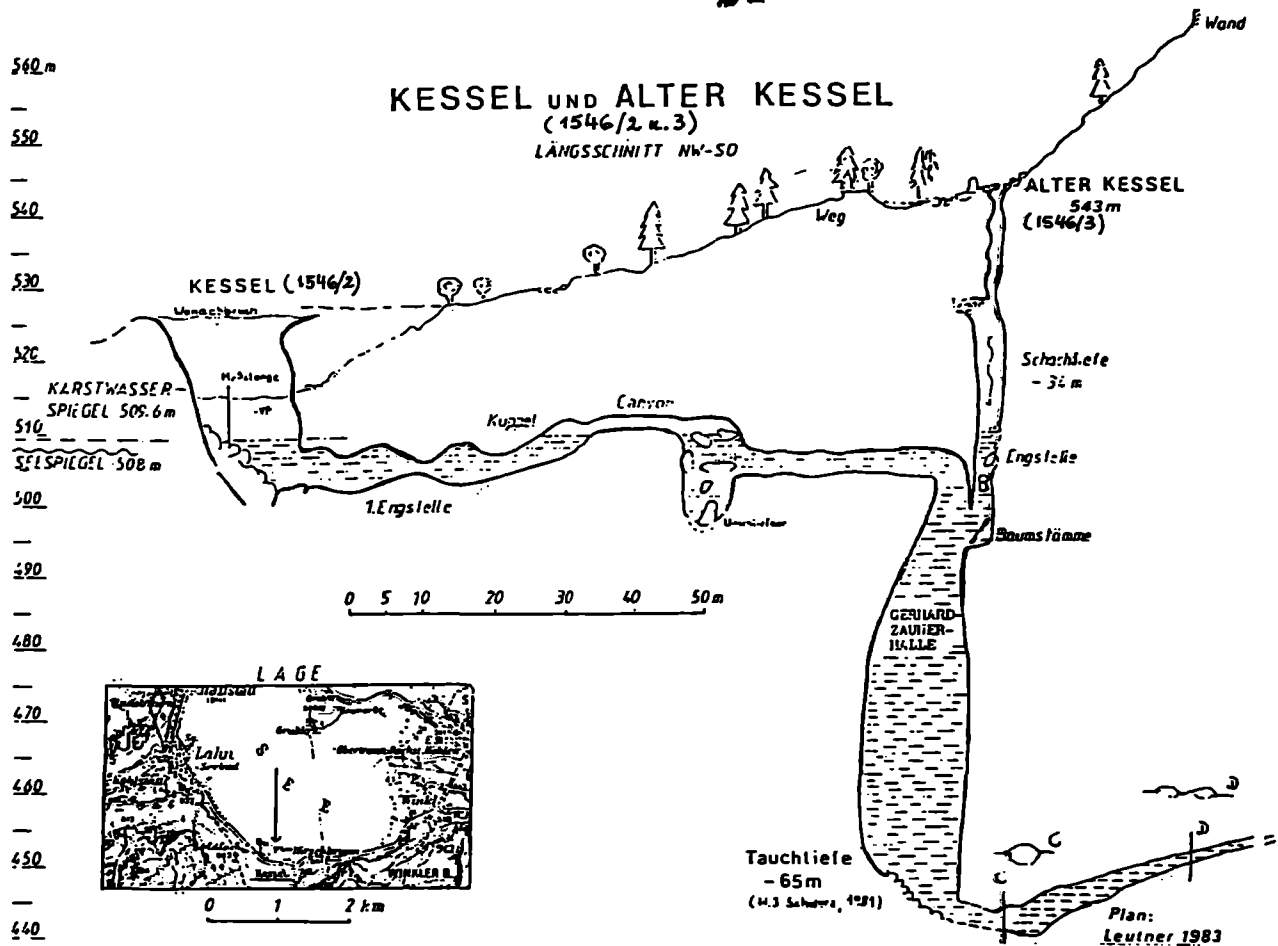
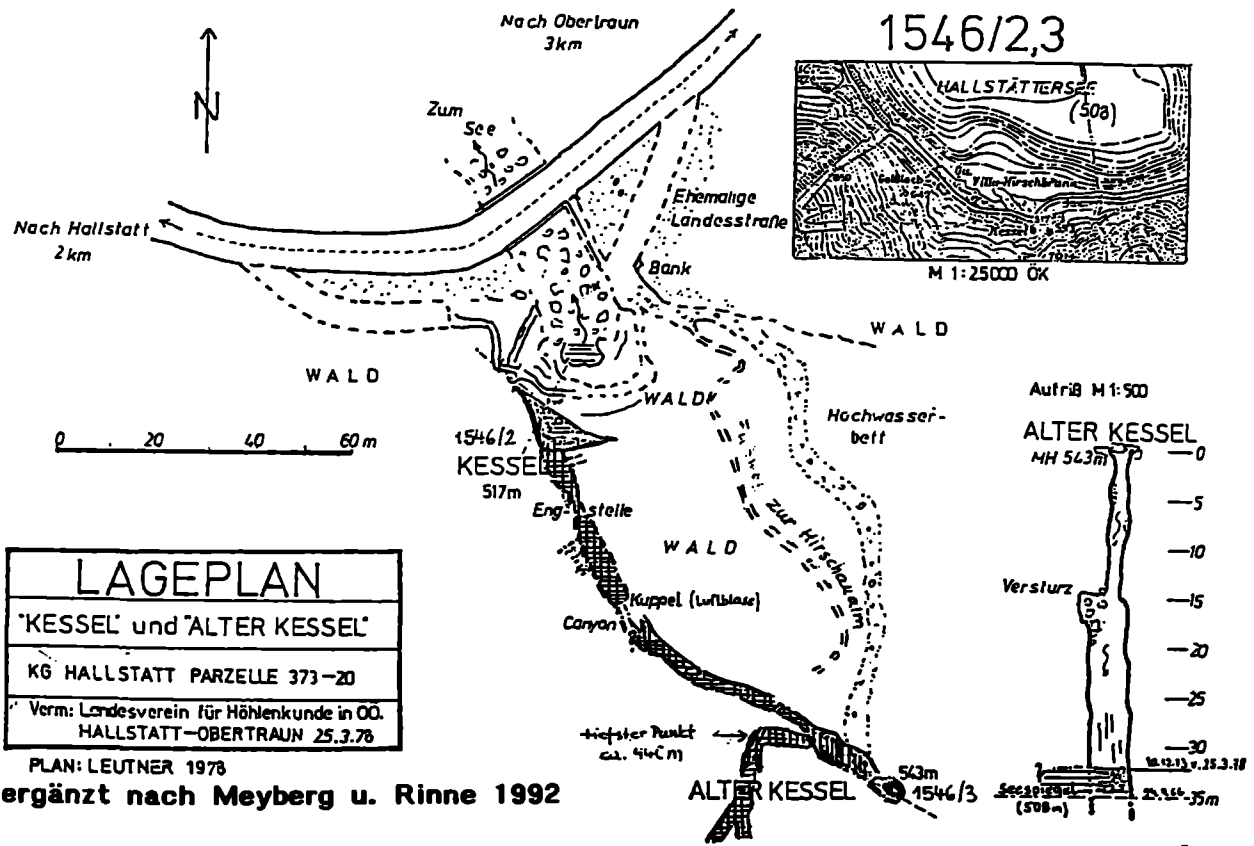


**KOPPENBRÜLLER-HÖHLE**  
 Kat.Nr.: 1549/1      Seeh.: 565 m

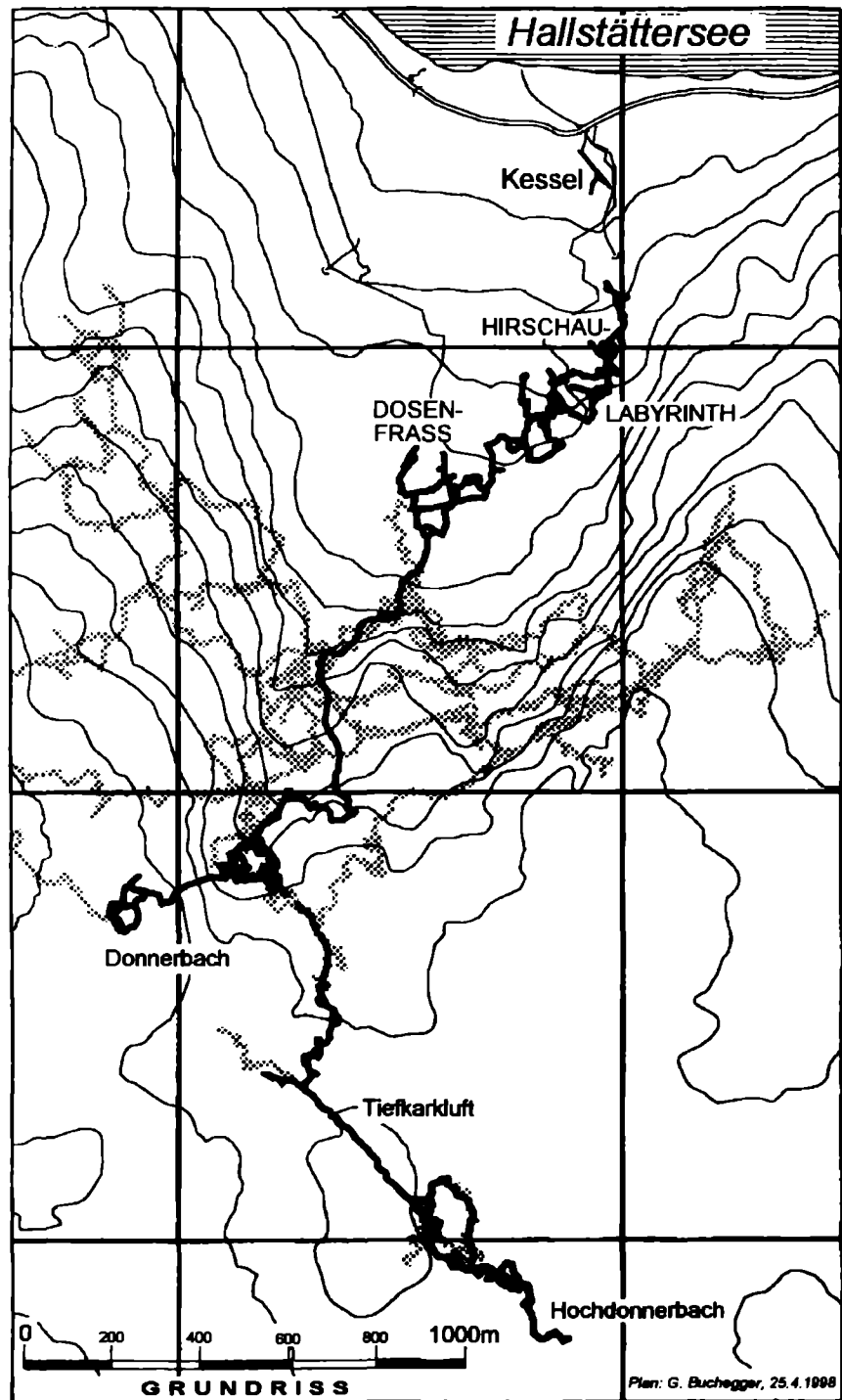
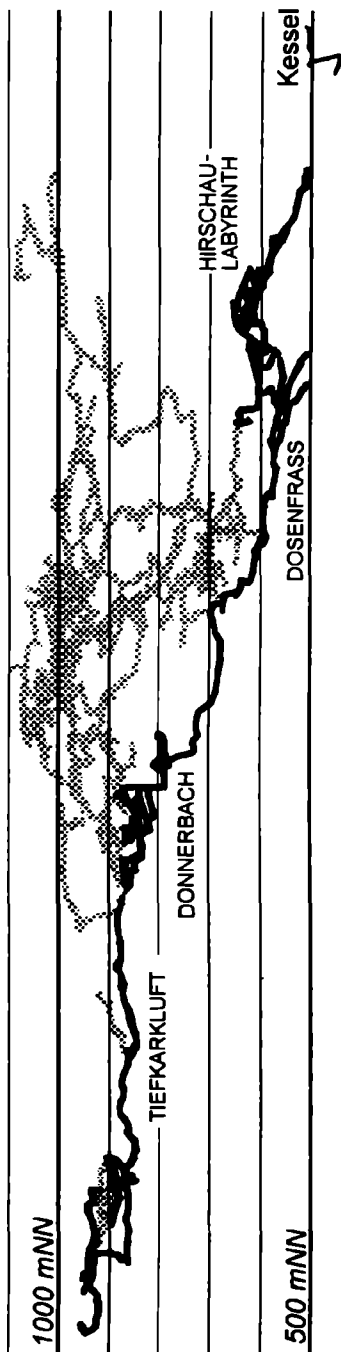


Speldok - 2, 2. Aufl. 1998





# Aufriß - Ostteil



**Östliches Entwässerungssystem der Hirlatzhöhle zum Kessel und Hirschbrunn**  
 aus: SEETHALER, P. (1998): Hydrographische Beobachtungen in der Hirlatzhöhle.-  
 in: BUCHEGGER, G. u. GREGER, W. (Red): Die Hirlatzhöhle im Dachstein.-  
 Wiss. Beiheft zu „Die Höhle“ Nr. 52: 222



aus: Michael MEYBERG und Bettina RINNE : Kessel und Hirschbrunn bei Hallstatt  
 Zusammenfassung neuer Forschungsergebnisse.-  
 Die Höhle, 43, 1 :18-25, 1992

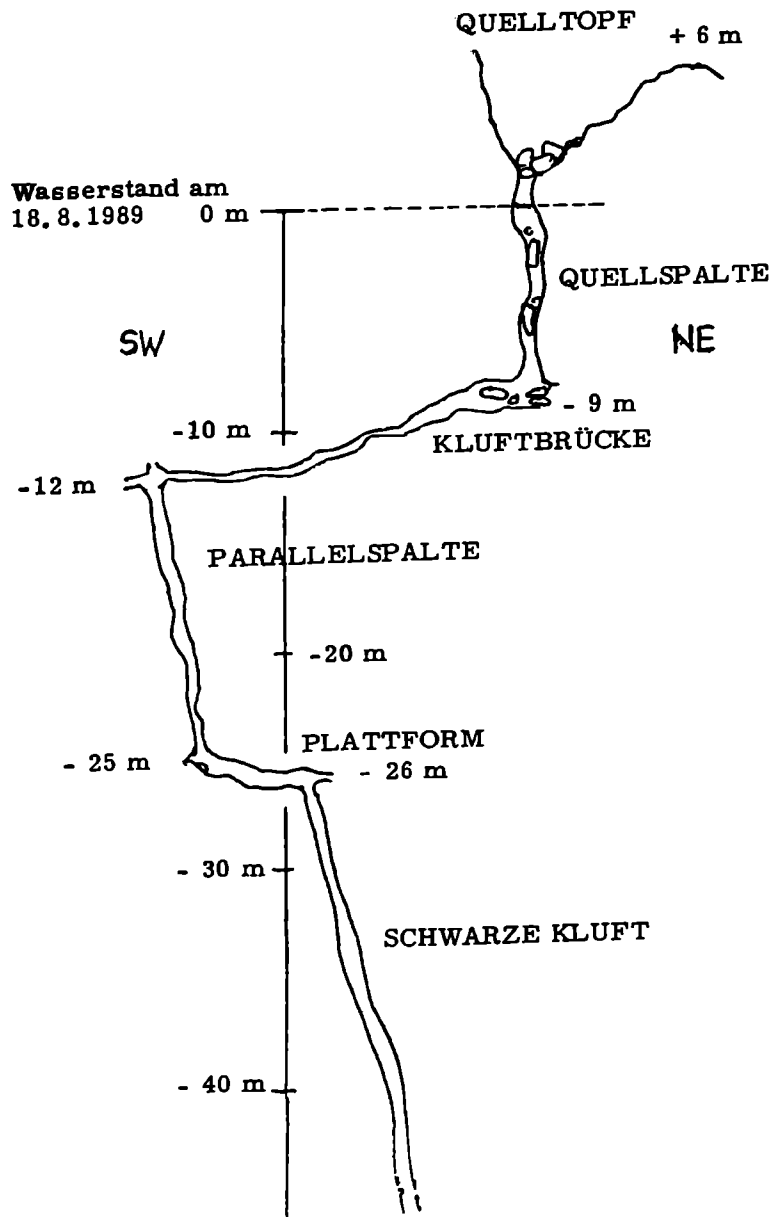


Abb. 1: Aufriß des Hirschbrunn (Kat.-Nr.: 1546/1) bei Hallstatt, grob vermessen von A. Bayer und M. Meyberg im August 1989

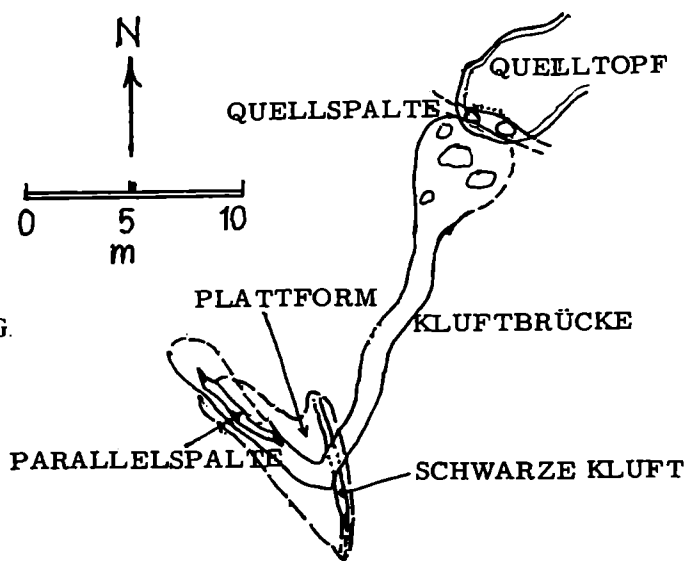


Abb. 2: Grundriß des Hirschbrunn, auf Grund der Vermessung vom August 1989

**Ergänzung:**

Im Dezember 1996 von Th. Behrend auf -72m betaucht.

Siehe bei: MEYBERG, M. u. RINNE, B. (1998):  
 Tauchen in der Hirlatzhöhle. - in: BUCHEGGER, G.  
 u. GREGER, W. (Red): Die Hirlatzhöhle im Dach-  
 stein. - Wiss. Beiheft zu „Die Höhle“ Nr. 52: 234

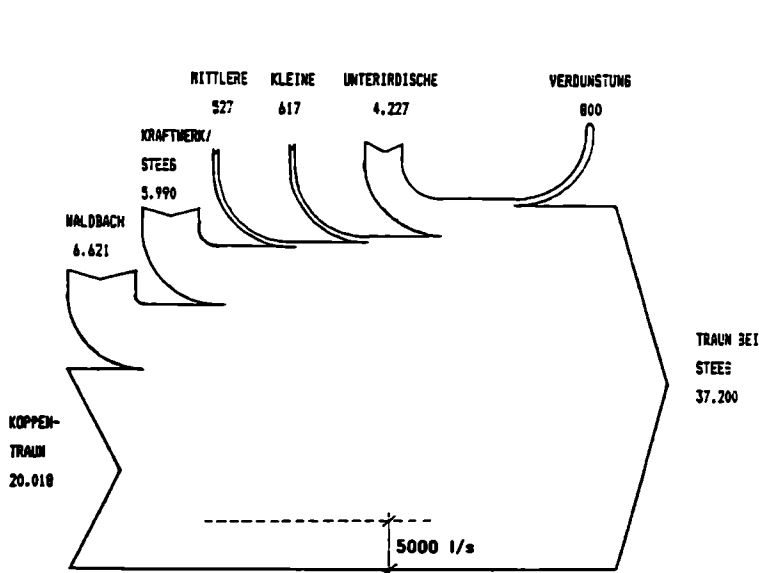
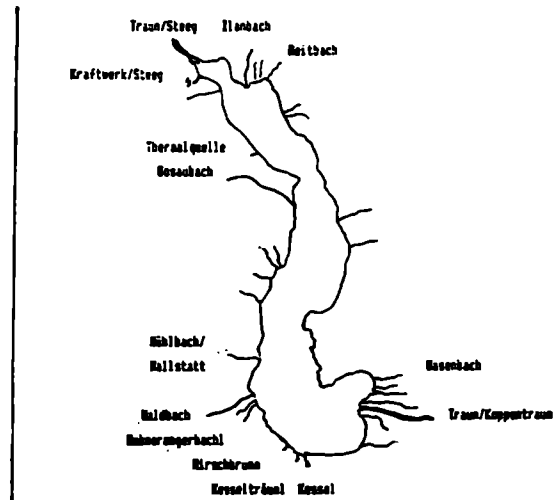


Abb. 5 zeigt die am 27.6.1986 ermittelten Schüttungsmengen



**BRUNDLAGENDATEN DES HALLSTÄTTERSEES:**

|                                      |                                      |
|--------------------------------------|--------------------------------------|
| Meereshöhe:                          | 508 m                                |
| Oberfläche:                          | 0,55 km <sup>2</sup>                 |
| Volumen:                             | 527 x 10 <sup>6</sup> m <sup>3</sup> |
| Durchschnittl. Abfluß:               | 36 m <sup>3</sup> /sec               |
| Verweildauer:                        | 1/2 Jahr                             |
| Einzugsgebiet:                       | 646,4 km <sup>2</sup>                |
| Niederschlag (lang-jähriges Mittel): | > 1600 mm                            |

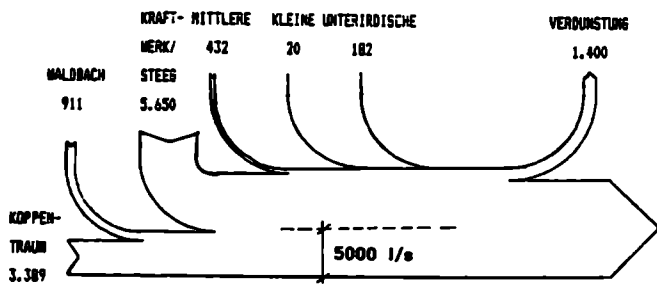


Abb. 6 zeigt die am 12.10.1986 ermittelten Schüttungsmengen

TRAUN BEI  
STEEG  
8.820

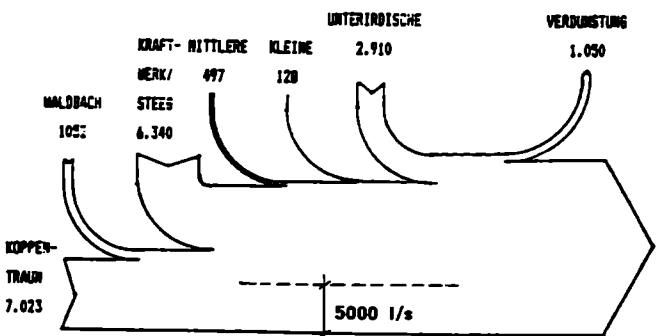


Abb. 7 zeigt die am 1.11.1987 ermittelten Schüttungsmengen

TRAUN BEI  
STEEG  
16.900

# DACHSTEINHÖHLENPARK

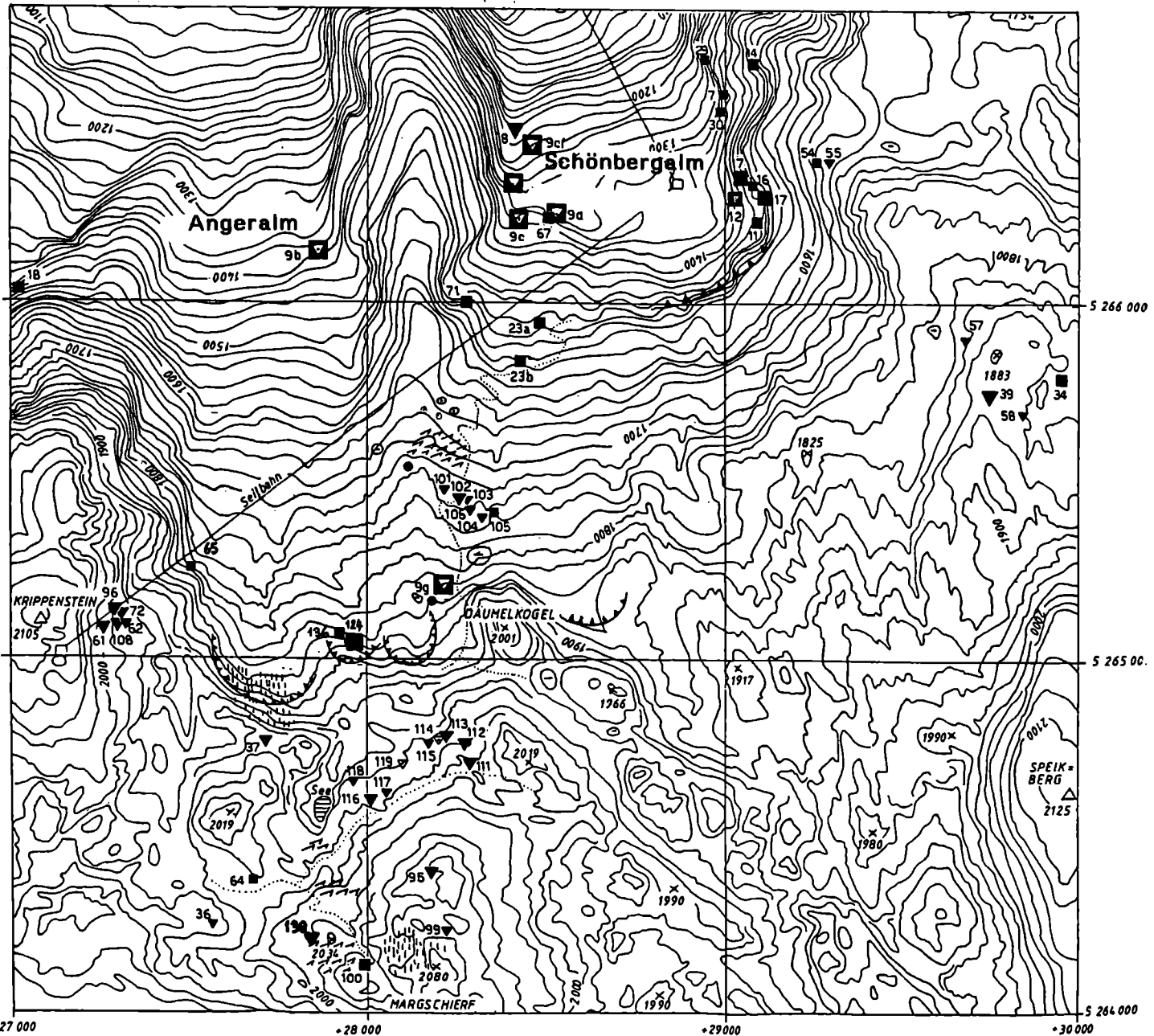
LAGE DER HÖHLEN  
(Differenziert nach Größenordnung  
und Höhlentyp)

Die bei den einzelnen Höhlen angeführten  
Nummern sind mit dem Österreichischen  
Höhlenverzeichnis ident

- 1947/7 GANS-HÖHLE
- 1947/8 MORTONHÖHLE \*
- 1947/9 DACHSTEIN-MAMMUTHÖHLE\*
- 9a Alter Osteingang
- 9b Westeingang
- 9c Neuer Osteingang
- 9d Oadliegang (früher 1947/10)
- 9e Unt. Einstieg Wasserschocht
- 9f Ob. Einstieg Wasserschocht
- 9g Einstieg Ökumalkogelschocht
- 1947/11 BACKOFEN
- 1947/12 MÖRKHÖHLE \*
- 1947/14 KRAULHÖHLE
- 1947/16 GAIßLOCH
- 1947/17 DACHSTEIN-REISENEISHÖHLE \*
- 17a Unterer Eingang
- 17c Oberer Eingang (Ausgang)
- 1947/18 ESGRUBENHÖHLEN
- 1947/23 TEUFELSLOCH \*
- 23a Unterer Eingang
- 23b Oberer Eingang
- 1947/29 SCHÖNBERG-KLEINHÖHLE
- 1947/30 EISWINDLOCH
- 1947/34 ALMBERG EISHÖHLE, ÖSTL.\*
- 1947/36 SCHLUND
- 1947/37 DÄUMELSCHNEIDSCHACHT
- 1947/39 ALMBERG EISHÖHLE, WESTL.\*
- 1947/54 SCHÖNBERGALPENHÖHLE, OB.
- 1947/55 SCHÖNBERGALPENSCHACHT
- 1947/57 ALMBERG HALBHÖHLE
- 1947/58 SCHACHT
- 1947/61 JUNGFRAUENSCHACHT
- 1947/62 SCHNEEHAUFENSCHACHT  
(Schacht XII)
- 1947/64 KRIPPENSTEIN EISHÖHLE
- 1947/65 HÖHLE IM KRIPPENSTEIN
- 1947/67 SAURIESHÖHLE
- 1947/71 SIMONYHÖHLE
- 1947/72 RÖHRKÜBELSCHACHT
- 1947/75 KLETTERMAUSSCHACHT
- 1947/76 JOHANNASCHACHT
- 1947/79 GIPFELBRUNNEN
- 1947/100 MARGSCHIERFHÖHLE
- 1947/101 TOTER SCHACHT
- 1947/102 STUMLECKERHÖHLE
- 1947/103 LATSCHENSCHACHT
- 1947/104 BLOCKSCHACHT
- 1947/105 KINDERHÖHLE
- 1947/106 SCHITRASSENSCHACHT
- 1947/108 SCHACHT XI
- 1947/111 PENDELSCHACHT I
- 1947/112 PENDELSCHACHT II
- 1947/113 PENDELSCHACHT III
- 1947/114 PENDELSCHACHT IV
- 1947/115 HAGELSCHLAGLOCH
- 1947/116 EISSINTERSCHACHT
- 1947/117 KARRENSPLATENSCHACHT
- 1947/118 NASENLOCH
- 1947/119 BEULENSCHACHT
- 1947/124 NÄHMI I KÖGEL SANDHÖHLE
- 1947/130 SPERRSCHINKEN-NEBENHÖHLE

## LEGENDE

- Schächte**
- Horizontalschächte
- Ganglänge
- ▼ 5 - 50m
- ▼ 50 - 500m
- ▼ 500 - 5000m
- ▼ über 5000m
- Mischtype
- ohne Nr.
- ▽ unerforscht
- ⊙ Schachtdolinen
- ⚡ Karrenfelder
- ⚡ Scherbenkarst
- ⚡ Kars



Stummer - KHA-NHMW 94

500m

# MESSUNGEN AN KARSTQUELLEN UND HÖHLENWÄSSERN

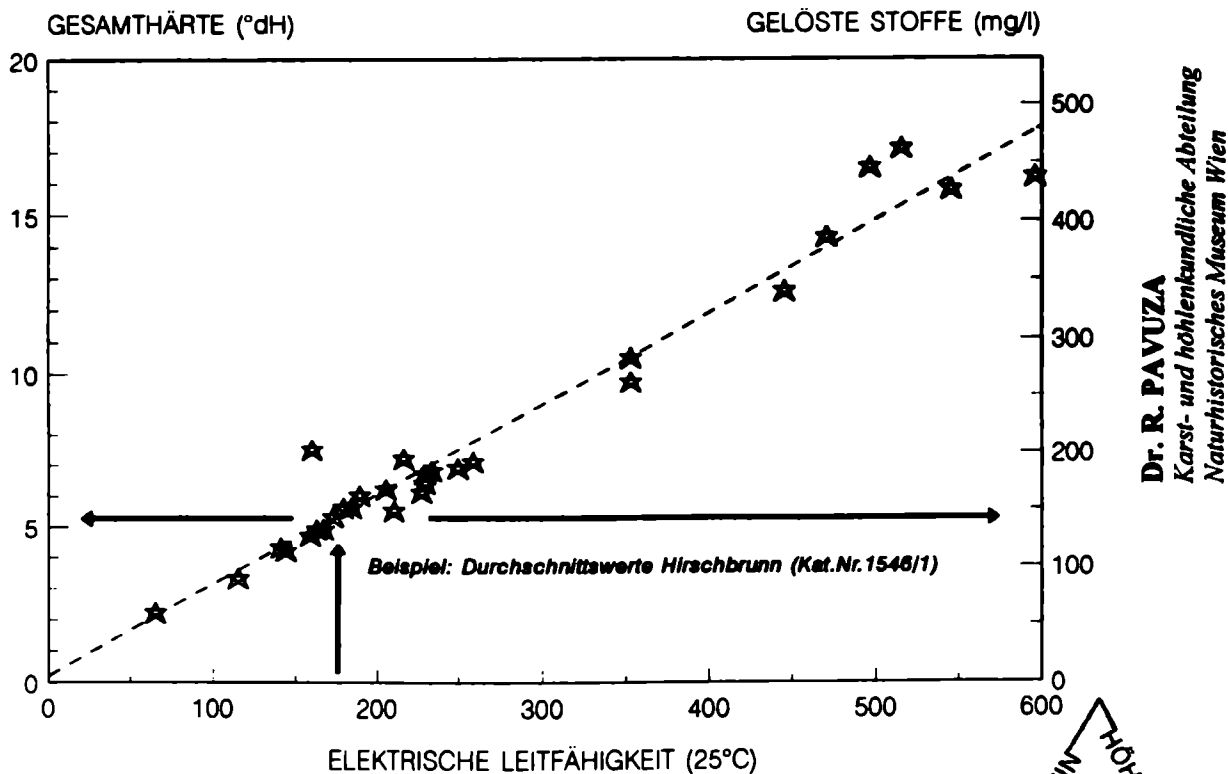
Neben den Temperatur- und Schüttungsmessungen (-schätzungen) wird im Gelände oft mittels kleiner, handlicher Meßgeräte die *spezifische elektrische Leitfähigkeit* der Quell- und Höhlenwässer bestimmt, um eine erste Orientierung über den Gehalt an gelösten Stoffen zu erhalten. Verwandte Parameter, die sich aus der chemischen Analyse ergeben, sind die *Gesamthärte* sowie der *Gesamtgehalt an gelösten Stoffen*.

**die (spezifische) elektrische Leitfähigkeit:** ist abhängig von der Menge der im Wasser gelösten Elektrolyte, bei Karstquellwässern sind dies fast ausschließlich die gelösten Alkalicarbonate, also  $\text{Ca}^{2+}$ ,  $\text{Mg}^{2+}$  und  $\text{HCO}_3^-$ , gelegentlich - bei gipsführenden Schichten - tritt noch  $\text{SO}_4^-$  hinzu. Die Angabe erfolgt in [uS/cm] (= Mikrosiemens pro cm) bezogen auf eine Temperatur von 25°C. Die meisten Geräte nehmen diesen Temperaturabgleich automatisch vor. Die Geräte sollten häufig rekaliбриert werden (mit 0.01 - M KCl-Lösung, die bei 25 °C einen Wert von 1413 uS/cm aufweist)

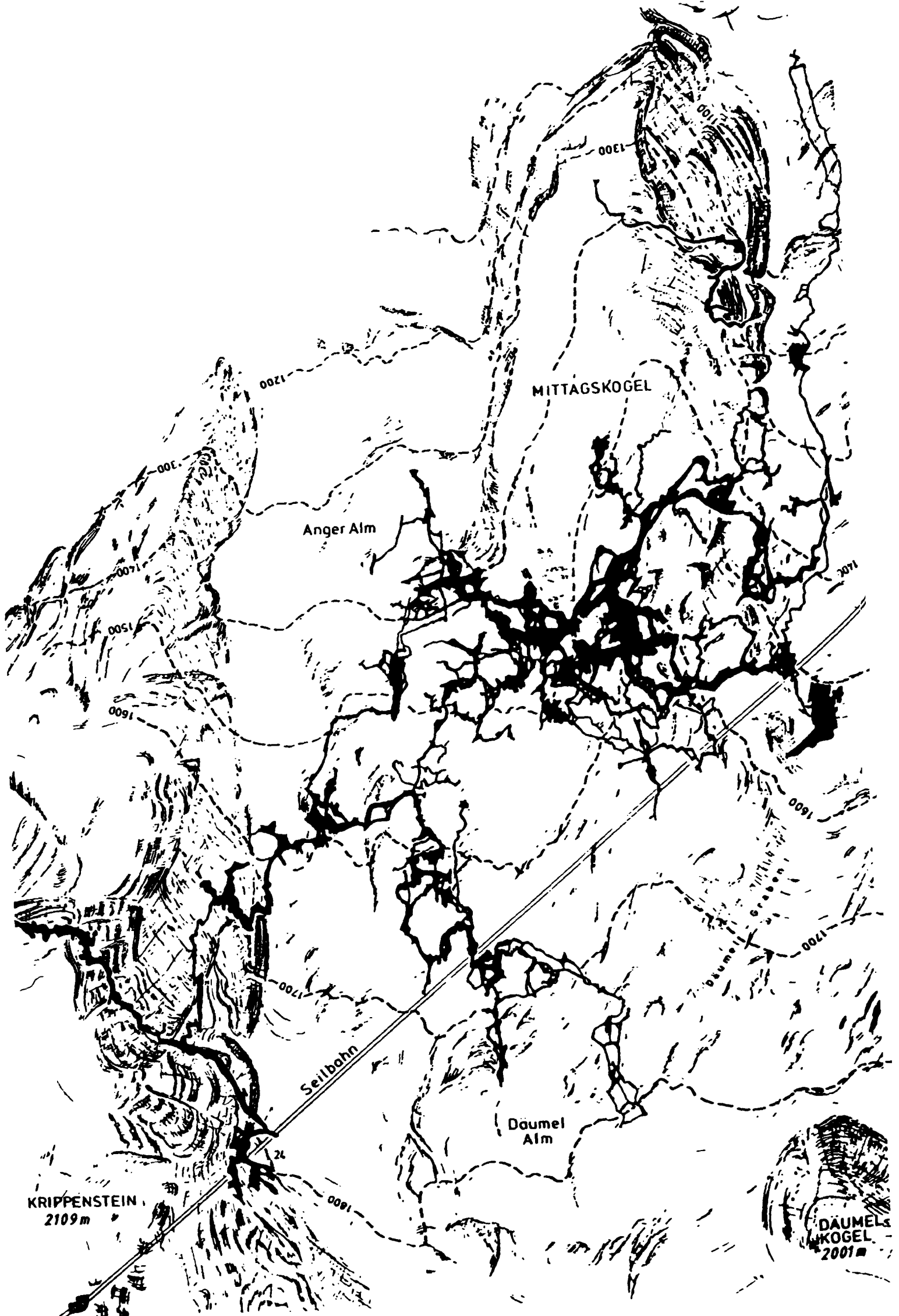
**die Gesamthärte:** diese Einheit ist - wiewohl noch immer gebräuchlich - infolge ihrer merkwürdigen Definition (siehe unten) bei den Quelluntersuchungen kaum mehr von entscheidender Relevanz. Sie berücksichtigt den Gehalt an Erdalkalitionen (Calcium+Magnesium gemeinsam !), gleichgültig, ob es sich dabei um Karbonat- oder um Gipswässer handelt. Die Maßeinheit ist [°dH] = Grad deutscher Härte, wobei 1°dH einem Gehalt von 10 mg CaO/Liter entspricht. Alleine diese Angabe dokumentiert die Unhandlichkeit bei der Untersuchung von Karstwässern. Bestimmt wird der Wert analytisch, ggf. auch im Gelände mittels Reagentiensätzen. Bei der Laboranalyse ergibt sich die Gesamthärte (wie auch die Karbonathärte) aus den Analysendaten und braucht nicht extra bestimmt zu werden.

**der Gesamtgehalt gelöster Stoffe:** ergibt sich aus der chemischen Vollanalyse. In der Praxis der Karstforschung ist dies der Gehalt an Calcium + Magnesium+ Hydrogencarbonat + Sulfat + Nitrat (gelegentlich vorhanden). In ganz seltenen Fällen treten Natrium und Chlorid dazu (z.B. in den Wässern in der Umgebung des Hallstätter Salzberges !). Die Angabe erfolgt in [mg/l] und korreliert sehr gut mit der Leitfähigkeit, in den meisten Fällen auch mit der Gesamthärte.

Im folgenden zeigt ein Diagramm den Zusammenhang der Parameter. Auf diese Weise kann bereits im Gelände (so das Leitfähigkeitsmeßgerät einigermaßen kalibriert wurde !) auch die Gesamthärte und der Gehalt an gelösten Stoffen von Karstwässern (soferne man sich nicht in der Nähe von Salzlagerstätten befindet ! - siehe oben) abgeschätzt werden.



(Daten aus der Höhlenwässerdateri SPELAQUA)



KRIPPENSTEIN  
2109 m

Seilbahn

Anger Alm

Däumel  
Alm

MITTAGSKOGEL

DÄUMELKOGEL  
2001 m