

XXV. Über Calcite aus Ungarn.

Von

A. Franzenau in Budapest.

(Hierzu Tafel IX.)

Von den zur näheren krystallographischen Untersuchung gelangten Calciten stammen die zwei ersten Vorkommen von bekannten, die weiteren drei von neuen Fundorten.

1. Calcit von Sághegy.

Das Vorkommen von Calcitkrystallen im Andesit des Sághegyes, nördlich von Szob im Honter Comitát, finden wir erstmals durch Szabó bei der Beschreibung des Chabasites von ebendort erwähnt.

Er führt ohne nähere Argumentation an, daß die gelblich gefärbten Krystalle teils skalenoëdrischen, teils prismatischen Habitus besitzen¹⁾.

Letztere Originalkrystalle hatte Hulyák²⁾ Gelegenheit genauer zu untersuchen, wobei es sich herausstellte, daß auch bei diesen ein Skalenoëder und zwar das spitze {13.13.1} die Hauptform bildet und daneben nur ganz untergeordnet noch das Grundrhomboëder zur Ausbildung gelangt.

Bei Besichtigung der großartigen Andesitbrüche des Sághegyes gelang es mir, im größten der Brüche an zwei Stellen Calcitkrystalle zu sammeln, so am südlichen Teile des Bruches in einer Spalte gelbliche und ferner in der Mitte des Steinbruches ein Andesitstück mit einer Kluft, in welcher wasserklare Krystalle sitzen.

Die gelblichen, von ausgeprochen spitz skalenoëdrischer Form sind mit einer feinen Schicht von Chabasitkrystallen überzogen, die durch gelinden Druck von den Calcitkrystallen abgelöst werden kann.

1) J. Szabó, Chabasit a szobbi Trachytban. Földtani Közlöny, Pest 1872, 1, évf. 234, 1.

2) V. Hulyák, Mineralogische Mitteilungen. Földtani Közlöny, Budapest 1903, 33, ung. 54, deutsch 173. Ref. diese Zeitschr. 1905, 40, 503.

Die wasserklaren Krystalle, flüchtig betrachtet, können als prismatische gedeutet werden, sind aber ebenfalls durch ein Skalenoëder gekennzeichnet, wie dies die nähere Untersuchung feststellte. Hin und wieder sitzen auch auf diesen Krystallen als jüngere Bildung Chabasitkrystalle.

Die Krystalle von jeder einzelnen Fundstelle zeigen im großen und ganzen dieselbe Formenentwicklung, differieren aber von beiden Stellen unter einander so erheblich, daß es zweckentsprechender erschien, beide Typen getrennt zu beschreiben.

Typus I (Fig. 1, Taf. IX). Die gelblichen Krystalle zeigen alle die Combination von

$$\begin{array}{lcl} \{10\bar{1}1\} & + R & \{100\} \\ \{40\bar{1}1\} & + 4R & \{3\bar{1}\bar{1}\} \\ \{02\bar{2}1\} & - 2R & \{11\bar{1}\} \\ \{6.5.\bar{1}\bar{1}.1\} & + R11 & \{60\bar{5}\}. \end{array}$$

Den Habitus der Krystalle bestimmt das Skalenoëder, dessen Flächen beständig eine Reihe von Reflexen geben. Unter diesen wurde bei den Messungen immer der lichtstärkste in Betracht gezogen.

Die nächstgroßen Flächen gehören dem Rhomboëder $\{40\bar{1}1\}$ an. Eine derselben überwiegt gewöhnlich an Größe, wodurch die Krystalle ein ganz monoklines Äußeres besitzen. Die Flächen dieser Form spiegeln am besten unter allen.

Um vieles kleiner als die vorigen sind die etwas rauhen, aber trotzdem einen einheitlichen Reflex liefernden Flächen des Grundrhomboëders.

Beständig stark rau und deswegen minder gut spiegeln die Flächen des Rhomboëders $\{02\bar{2}1\}$, so daß die an demselben ausgeführten Messungen nur approximative Werte liefern. Die Bestimmung dieser Form basiert lediglich auf dem Zonenverbande mit dem Grundrhomboëder. Die Größe der Flächen variiert beträchtlich.

Die Winkelwerte, welche zur Fixierung der Formen dienten, sind Mittelwerte von den an drei resp. vier Krystallen gemessenen.

In folgender Tabelle teile ich diese Mittelwerte und die entsprechend berechneten mit¹⁾, gebe sodann die Zahl sämtlich gemessener Kanten und die Anzahl der Krystalle an, an welchen jene zur Bestimmung gelangten.

Winkelbezeichnungen:	Mittelwerte der Messungen:	Berechnete Werte:	Zahl der gemess. Kanten:	Zahl der Krystalle:
$(6.5.\bar{1}\bar{1}.1) : (10\bar{1}1)$	46° 0' 46"	45° 46' 31"	20	3
$(6.5.\bar{1}\bar{1}.1) : (\bar{5}.\bar{6}.11.1)$	166 49 56	166 28 2	8	3
$(6.5.\bar{1}\bar{1}.1) : (\bar{6}.11.\bar{5}.1)$	65 32 44	65 35 32	11	4

1) Sowohl hier, als auch im folgenden beziehen sich die Berechnungen auf den als Grundlage angenommenen Winkelwert $(10\bar{1}1) : (0\bar{1}11) = 74° 55' 0''$. E. S. Dana, Descriptive Mineralogy, sixth edit., New York und London 1898, 264.

Winkelbezeichnungen:	Mittelwerte der Messungen:	Berechnete Werte:	Zahl der gemess. Kanten:	Zahl der Krystalle:
(6.5.11.1) : (11.5.6.1)	53° 42' 43"	53° 39' 54"	11	4
(6.5.11.1) : (4011)	27 43 50	27 45 58	12	3
(2021) : (1011)	108 21 42	107 43 50	5	2
(0221) : (4011)	57 7 38	57 5 9	4	2
(4011) : (1101)	114 15 15	114 10 18	2	2
(4011) : (1011)	31 13 49	31 10 10	8	3
(4011) : (1011) ¹⁾	148 44 30	148 49 50	2	1
(1011) : (0111)	74 55 0	74 55 0	9	3
(6.5.11.1) : (1011) ¹⁾	59 16 0	59 18 29	1	1

Die Dimensionen der untersuchten Krystalle variieren zwischen 4—8 mm Länge bei 1,5—2 mm Breite.

Die Mittelwerte der Messungen an den einzelnen Krystallen und die Anzahl der untersuchten Kanten seien im folgenden gegeben.

1. Krystall:

(6.5.11.1) : (1011)	46° 1' 20"	6
(6.5.11.1) : (5.6.11.1)	166 54 50	3
(6.5.11.1) : (6.11.5.1)	65 34 10	3
(6.5.11.1) : (11.5.6.1)	53 45 30	3
(6.5.11.1) : (4011)	27 52 0	4
(2021) : (1011)	104 51 0	2
(0221) : (4011)	57 6 0	2
(4011) : (1101)	114 12 0	1
(4011) : (1011)	31 16 45	2
(0111) : (1011)	74 52 40	3
(6.5.11.1) : (1011) ¹⁾	59 16 0	1

2. Krystall:

(6.5.11.1) : (1011)	45° 55' 30"	8
(6.5.11.1) : (5.6.11.1)	166 18 30	2
(6.5.11.1) : (6.11.5.1)	65 43 30	2
(6.5.11.1) : (11.5.6.1)	53 18 0	2
(6.5.11.1) : (4011)	27 21 0	3
(2021) : (1011)	110 42 15	3
(4011) : (1011)	31 10 36	4
(0111) : (1011)	74 57 20	3

3. Krystall:

(6.5.11.1) : (1011)	45° 57' 15"	6
(6.5.11.1) : (5.6.11.1)	167 9 30	3
(6.5.11.1) : (6.11.5.1)	65 34 0	3

1) Spaltungsfläche.

$(6.5.\bar{1}\bar{1}.1) : (11.\bar{5}.\bar{6}.1)$	$53^{\circ}47' 0''$	3
$(6.5.\bar{1}\bar{1}.1) : (40\bar{4}.1)$	$27 51 0$	5
$(02\bar{2}.1) : (40\bar{4}.1)$	$57 9 15$	2
$(40\bar{4}.1) : (\bar{4}40.1)$	$114 18 30$	1
$(40\bar{4}.1) : (10\bar{1}.1)$	$31 12 0$	2
$(40\bar{4}.1) : (\bar{1}01\bar{1})^1$	$148 44 30$	2
$(0\bar{1}1.1) : (10\bar{1}.1)$	$74 55 0$	3

4. Krystall:

$(6.5.\bar{1}\bar{1}.1) : (\bar{6}.11.\bar{5}.1)$	$65^{\circ}32' 44''$	3
$(6.5.\bar{1}\bar{1}.1) : (11.\bar{5}.\bar{6}.1)$	$53 52 10$	3

Typus II (Fig. 2, Taf. IX). Wie bei den beschriebenen gelblichen ist auch bei den wasserklaren Krystallen die Entwicklung der auftretenden Formen sehr constant. An allen Individuen fand ich

$\{10\bar{1}.1\}$	$+ R$	$\{100\}$
$\{02\bar{2}.1\}$	$-2R$	$\{11\bar{1}\}$
$\{6.5.\bar{1}\bar{1}.1\}$	$+ R11$	$\{60\bar{5}\}$
$\{8.7.\bar{1}\bar{5}.1\}$	$+ R15$	$\{80\bar{7}\}$

Der Träger der Combination ist das Skalenoëder $\{8.7.\bar{1}\bar{5}.1\}$. Die Flächen desselben sind parallel der Combinationskante der Form mit dem Grundrhomboëder sehr fein gestreift. Dieser Umstand bewirkt, daß bei ihrer Beleuchtung neben einem stärkeren, eine Reihe von blassen Reflexen sichtbar sind. Zu den Messungen wurden nur erstere herangezogen.

Die Flächen der zweitgrößten Form der Combination des Rhomboëders $\{02\bar{2}.1\}$ sind insgesamt in solchem Grade drusig, daß sie selbst zu approximativen Messungen unbrauchbar sich erwiesen haben. Die Form ist aber durch den Zonenverband mit dem Grundrhomboëder sehr leicht fixierbar.

Die Größe betreffend folgt mit etwas rauhen, trotzdem aber gut meßbaren Flächen das Grundrhomboëder.

Mit ganz kleinen, gut spiegelnden Flächen finden wir zuletzt als Abstumpfung der Kante zwischen dem angeführten Skalenoëder und dem Grundrhomboëder das beim Typus I als Hauptform bestimmte Skalenoëder $\{6.5.\bar{1}\bar{1}.1\}$.

Die Mittelwerte von den an drei Krystallen gemessenen Winkeln, die ihnen entsprechenden berechneten, ferner die Anzahl der gemessenen Kanten und die Zahl der Krystallindividuen, an welchen letztere untersucht wurden, gebe ich im nachstehenden.

Winkelbezeichnungen:	Mittelwerte der Messungen:	Berechnete Werte:	Zahl der gemess. Kanten:	Zahl der Krystalle:
$(8.7.\bar{1}\bar{5}.1) : (10\bar{1}.1)$	$47^{\circ}22' 30''$	$47^{\circ}34' 8''$	15	3
$(8.7.\bar{1}\bar{5}.1) : (\bar{7}.\bar{8}.15.1)$	$170 18 20$	$170 3 16$	6	2

1) Spaltungsfläche.

Winkelbezeichnungen:	Mittelwerte der Messungen:	Berechnete Werte:	Zahl der gemess. Kanten:	Zahl der Krystalle:
$(8.7.\overline{15}.4) : (8.15.\overline{7}.4)$	$64^{\circ} 11' 43''$	$64^{\circ} 11' 24''$	11	3
$(8.7.\overline{15}.4) : (15.\overline{7}.8.4)$	$55\ 33\ 12$	$55\ 24\ 32$	19	3
$(8.7.\overline{15}.4) : (6.5.\overline{11}.4)$	$4\ 49\ 0$	$4\ 47\ 37$	16	3
$(6.5.\overline{11}.4) : (10\overline{11})$	$45\ 36\ 14$	$45\ 46\ 31$	13	3
$(6.5.\overline{11}.4) : (\overline{5}.\overline{6}.11.4)$	$166\ 31\ 0$	$166\ 38\ 2$	3	1
$(\overline{8}.15.\overline{7}.4) : (1\overline{1}0\overline{1})^1$	$132\ 43\ 45$	$132\ 25\ 52$	2	1
$(\overline{5}.\overline{6}.11.4) : (1\overline{1}0\overline{1})^1$	$59\ 27\ 0$	$59\ 18\ 29$	1	1
$(\overline{7}.\overline{8}.15.4) : (1\overline{1}0\overline{1})^1$	$58\ 28\ 30$	$58\ 30\ 22$	1	1
$(10\overline{11}) : (0\overline{1}11)$	$75\ 2\ 0$	$74\ 55\ 0$	7	3

Die Länge der Krystalle beträgt 1—3 mm bei 1 mm Breite.

Die Mittelwerte der Messungen bei den einzelnen Krystallen und die Anzahl der gemessenen Kanten sind folgende:

1. Krystall:

$(8.7.\overline{15}.4) : (10\overline{11})$	$47^{\circ} 35' 30''$	6
$(8.7.\overline{15}.4) : (\overline{7}.\overline{8}.15.4)$	$170\ 18\ 30$	3
$(8.7.\overline{15}.4) : (15.\overline{7}.8.4)$	$55\ 46\ 0$	10
$(8.7.\overline{15}.4) : (\overline{8}.15.\overline{7}.4)$	$63\ 57\ 10$	3
$(8.7.\overline{15}.4) : (6.5.\overline{11}.4)$	$4\ 53\ 45$	6
$(6.5.\overline{11}.4) : (10\overline{11})$	$45\ 41\ 48$	6
$(6.5.\overline{11}.4) : (\overline{5}.\overline{6}.11.4)$	$166\ 31\ 0$	3
$(\overline{8}.15.\overline{7}.4) : (1\overline{1}0\overline{1})^1$	$132\ 43\ 45$	2
$(10\overline{11}) : (0\overline{1}11)$	$75\ 7\ 50$	3

2. Krystall:

$(8.7.\overline{15}.4) : (10\overline{11})$	$47^{\circ} 18' 0''$	4
$(8.7.\overline{15}.4) : (\overline{7}.\overline{8}.15.4)$	$170\ 18\ 10$	3
$(8.7.\overline{15}.4) : (\overline{8}.15.\overline{7}.4)$	$63\ 55\ 45$	4
$(8.7.\overline{15}.4) : (15.\overline{7}.8.4)$	$55\ 33\ 22$	4
$(8.7.\overline{15}.4) : (6.5.\overline{11}.4)$	$4\ 49\ 15$	8
$(6.5.\overline{11}.4) : (10\overline{11})$	$45\ 23\ 45$	4

3. Krystall:

$(8.7.\overline{15}.4) : (10\overline{11})$	$47^{\circ} 10' 30''$	5
$(8.7.\overline{15}.4) : (\overline{8}.15.\overline{7}.4)$	$64\ 36\ 38$	4
$(8.7.\overline{15}.4) : (15.\overline{7}.8.4)$	$55\ 7\ 24$	5
$(8.7.\overline{15}.4) : (6.5.\overline{11}.4)$	$4\ 23\ 30$	2
$(6.5.\overline{11}.4) : (10\overline{11})$	$45\ 42\ 10$	3
$(\overline{5}.\overline{6}.11.4) : (1\overline{1}0\overline{1})^1$	$59\ 27\ 0$	1
$(\overline{7}.\overline{8}.15.4) : (1\overline{1}0\overline{1})^1$	$58\ 28\ 30$	1
$(10\overline{11}) : (0\overline{1}11)$	$74\ 56\ 30$	3

¹⁾ Spaltungsfläche.

Erwähnt möge noch sein, daß bei einem Krystalle sowohl die stumpferen, als auch die schärferen Polkanten des Skalenoëders $\{8.7.\bar{1}5.4\}$ durch je ein anderweitiges Skalenoëder zugeschärft sind. Die sehr feinen leistenförmigen Flächen derselben liegen immer paarweise in der Zone zwischen zwei benachbarten Flächen des angeführten Skalenoëders. Da aber keine weitere Zone die Lage der fraglichen Flächen bestimmt und auch ihre Neigungen unter einander, als auch zu den benachbarten Flächen des Skalenoëders $\{8.7.\bar{1}5.4\}$ nur mittels der Vorschlaglupe des Goniometers meßbar waren, kann ihre Bestimmung nicht für definitiv betrachtet werden, weswegen es für geratener erscheint, sie ganz außer acht zu lassen.

Von sämtlichen beobachteten Formen gehören $\{40\bar{1}1\} + R$, $\{40\bar{1}1\} + 4R$ und $\{02\bar{2}1\} - 2R$ zu den häufigst am Calcit auftretenden. $\{6.5.\bar{1}1.1\} + R11$ fand Lévy¹⁾ an Krystallen von Zellerfeld am Harz als Träger einer Combination, welche meinem beschriebenen Typus I nahe steht, nur daß statt $\{02\bar{2}1\} - 2R$ bei jenen $e^{\frac{1}{2}}\{05\bar{5}1\} - 5R$ auftritt.

$\{8.7.\bar{1}5.4\} + R15$ mit ebenso gestreiften Flächen, wie bei unserem Materiale beobachtete Zippe²⁾ an einem grauweißen, durchscheinenden Krystalle von Selmeczbánya. Irby³⁾ stellt diese Form zu den auszulassenen, was dann Goldschmidt⁴⁾ bestimmte, dieselbe unter die unsicheren aufzunehmen. Nachdem aber seither Toborffy⁵⁾ an Krystallen von Salgótarján dieses Skalenoëder als Hauptform mit entsprechend gestreiften Flächen beobachtete und auch meine Messungen auf diese Form deuten, ist dasselbe gesichert.

2. Calcit von Gyalár.

Am Calcit dieses im Hunyader Comitate gelegenen Fundortes bestimmte Benkő⁶⁾ die allein auftretende Form $\{04\bar{1}2\}$ und auf Grund eines Messungswertes $(10\bar{1}0) : (02\bar{2}3) = 57^\circ$ die Combinationen

1) A. Lévy, Description d'une collection de minéraux, Londres 1837, I, 36, Pl. III, fig. 35.

2) F. X. M. Zippe, Übersicht der Krystallgestalten des rhomboëdrischen Kalkhaloides. Denkschr. der kais. Akad. der Wiss., math.-naturwiss. Klasse, Wien 1853, 3, 188, Fig. 68.

3) J. R. Irby, On the crystallography of calcit, Bonn 1878, 52. Referat diese Zeitschr. 1879, 3, 623.

4) V. Goldschmidt, Index der Krystallformen, Berlin 1886, I, 383.

5) Z. Toborffy, Két magyarországi calcitról. Magyar orv. és természetvizs. 1905-ben Szegeden tartott XXXIII. vándorgyűlésének történeti vázlatá és munkálatai, Budapest 1906, 273. — Mineralogische Notizen. Diese Zeitschr. 1908, 44, 606.

6) G. Benkő, Erdély kristályodott calcitjai. Orvos-természettud. Érdesítő, Kolozsvár 1834, IX, évf. Természettud. szak. 59. Ref. diese Zeitschr. 1885, 10, 99.

$$\begin{aligned}\infty R &\cdot -\frac{1}{2}R \\ \infty R &\cdot -\frac{1}{2}R \cdot -\frac{2}{3}R \\ \infty R &\cdot -\frac{1}{2}R \cdot -\frac{2}{3}R \cdot +R.\end{aligned}$$

Nachdem von mir gesammelte Krystalle anderweitigen Habitus besitzen, skizziere ich diese in Kürze.

Der Durchmesser der Krystalle schwankt zwischen 4—2 mm.

Sämtliche Krystalle begrenzen zwei zu derselben Reihe gehörende und mit beinahe gleichgroßen Flächen auftretende Rhomboëder (Fig. 3, Taf. IX). Die Flächen der flacheren Form zeigen mit der kürzeren Symmetrielinie der sie bildenden Rhomben parallele, ziemlich tiefe Riefen, die der spitzeren Form hingegen wellige Oberflächen.

Trotz der mangelhaften Beschaffenheit der Flächen reflectieren sie doch genügend gut.

Die Lage der Spaltungsfläche am untersuchten Krystalle, ferner die erzielten Werte der Messungen an den Polkanten der stumpferen Form weisen auf das Vorhandensein des Rhomboëders

$$\{01\bar{1}2\} \quad -\frac{1}{2}R \quad \{110\}.$$

Zur Bestimmung des zweiten

$$\{03\bar{3}4\} \quad -\frac{3}{4}R \quad \{77\bar{2}\}$$

dienten die Messungswerte an den Mittelkanten als auch der Neigungswinkel zu $\{01\bar{1}2\} -\frac{1}{2}R$.

Die Mittelwerte der gemessenen Winkel, die dazu gehörenden berechneten und die Anzahl der gemessenen Kanten stelle ich im folgenden zusammen.

Winkelbezeichnungen:	Mittelwerte der Messungen:	Berechnete Werte:	Zahl der gemessenen Kanten:
$(01\bar{1}2) : (1\bar{1}02)$	45° 0' 10"	45° 3' 0"	6
$(1\bar{1}02) : (0\bar{1}1\bar{2})$	135 3 12	134 57 0	5
$(01\bar{1}2) : (03\bar{3}4)$	10 4 6	10 14 30	5
$(03\bar{3}4) : (0\bar{1}1\bar{2})$	169 45 0	169 45 30	3
$(03\bar{3}4) : (\bar{3}30\bar{4})$	118 13 45	117 59 42	2
$(30\bar{3}\bar{4}) : (03\bar{3}4)$	61 59 5	62 0 18	1

3. Calcit von Tokod.

Im Kohlenbergbau der Graner Regional-Kohlenbergbau-Actiengesellschaft nächst Tokod in Esztergomer Comitatus wurde bei 224 m Tiefe vom Hauptschachte ausgehend ein Querschlag getrieben. Die durchsetzten eocänen Schichten sind mit Ausnahme eines Kalksteines neben spärlichen anderweitigen Versteinerungen, hauptsächlich durch Nummuliten gekennzeichnet. Der bräunliche Kalkstein, als Block in einem Verwurf angefahren, entbehrt der Versteinerungen, ist feinkörnig, ziemlich hart und stark zersplittert.

Die einzelnen Splitter umhüllt eine dünne, aus krystallisiertem Kalk

bestehende Schicht, auf welcher in den Höhlungen zwischen den Splittern bis 3 mm breite Calcitkrystalle sitzen. Diese, von licht graulichgelber Farbe, sind meist neben und über einander gelagert, so daß nur das eine ihrer Enden hervorragt; dies ist besonders häufig in den Fällen, wenn der krystallisierte Kalk das Bindemittel zwischen den Splittern bildet; seltener sind die Krystalle vereinzelt abgelagert.

Die Combination der Krystalle bestimmen die mit gleichgroßen Flächen zur Ausbildung gelangten zwei negativen Rhomboëder

$$\begin{array}{l} \{01\bar{1}2\} \quad -\frac{1}{2}R \quad \{110\} \\ \{05\bar{5}4\} \quad -5R \quad \{22\bar{3}\}, \end{array}$$

zu welchen sich in seltenen Fällen mit kleineren Dimensionen noch das positive Rhomboëder

$$\{80\bar{8}4\} \quad +8R \quad \{17.\bar{7}.\bar{7}\} \quad \text{gesellt (Fig. 4, Taf. IX).}$$

Alle Flächen von $\{01\bar{1}2\} -\frac{1}{2}R$ zeigen die charakteristischen Riefen dieser Form, die Flächen der beiden weiteren haben wellige Oberflächen.

Die gerieften Flächen geben ziemlich scharfe Reflexe, minder gute die welligen, welcher Umstand durch die erhaltenen Messungswerte ebenfalls deutlich zum Ausdrucke gelangt.

Zur Bestimmung der Formen diene die Kenntniss der Lage der Spaltungsfläche, ferner die Mittelwerte der Messungen.

Mit letzteren in Verbindung theile ich in folgender Tabelle die dazu gehörenden berechneten Werte mit, erwähne die Zahl der gemessenen Kanten und die Anzahl der Krystalle, an welchen jene zur Beobachtung gelangten.

Winkelbezeichnungen:	Mittelwerte der Messungen:	Berechnete Werte:	Zahl der gemess. Kanten:	Zahl der Krystalle:
$(01\bar{1}2) : (1\bar{1}02)$	45° 6' 33"	45° 3' 0"	44	2
$(01\bar{1}2) : (\bar{1}10\bar{2})$	434 52 18	434 57 0	44	2
$(01\bar{1}2) : (05\bar{5}4)$	52 27 0	52 17 8	40	4
$(05\bar{5}4) : (01\bar{1}2)$	127 13 12	127 42 52	9	4
$(10\bar{1}\bar{2}) : (80\bar{8}4)$	70 54 54	70 58 5	46	2
$(80\bar{8}4) : (50\bar{5}\bar{1})$	48 42 58	48 40 57	8	4
$(80\bar{8}4) : (01\bar{1}2)$	70 46 37	70 35 59	4	4
$(10\bar{1}\bar{2}) : (\bar{1}01\bar{1})^1$	70 54 34	70 54 48	4	4
$(50\bar{5}4) : (\bar{1}01\bar{1})^1$	56 57 37	56 54 4	4	4
$(8084) : (\bar{1}01\bar{1})^1$	444 38 46	444 49 53	4	4
$(05\bar{5}4) : (50\bar{5}\bar{1})$	63 40 0	63 50 46	4	4

An den einzelnen Krystallen sind die bestimmten Mittelwerte der Messungen und die Anzahl der gemessenen Kanten folgende:

1) Spaltungsfläche.

1. Krystall:

$(01\bar{1}2) : (1\bar{1}02)$	$45^{\circ} 6' 30''$	6
$(01\bar{1}2) : (\bar{1}10\bar{2})$	$134 52 55$	6
$(10\bar{1}2) : (80\bar{8}1)$	$70 58 40$	6
$(80\bar{8}1) : (01\bar{1}2)$	$70 46 37$	4

2. Krystall:

$(01\bar{1}2) : (1\bar{1}02)$	$45^{\circ} 6' 36''$	8
$(01\bar{1}2) : (\bar{1}10\bar{2})$	$134 54 58$	8
$(01\bar{1}2) : (05\bar{5}1)$	$52 27 0$	10
$(05\bar{5}1) : (0\bar{1}1\bar{2})$	$127 13 12$	9
$(10\bar{1}2) : (80\bar{8}1)$	$70 53 33$	10
$(80\bar{8}1) : (50\bar{5}1)$	$18 12 58$	8
$(10\bar{1}2) : (\bar{1}01\bar{1})^1$	$70 54 34$	4
$(50\bar{5}1) : (\bar{1}01\bar{1})^1$	$56 57 37$	4
$(80\bar{8}1) : (\bar{1}01\bar{1})^1$	$144 38 16$	4
$(05\bar{5}1) : (50\bar{5}1)$	$63 40 0$	4

4. Calcit von Kemencze.

Der an Clypeastern reiche Leithakalk von Kemencze im Honter Comitate lieferte zwei verschieden entwickelte Vorkommen des Calcites.

Dem einen von diesen dient als Unterlage ein fester Nulliporenkalkstein, dem zweiten ein Knollen von *Heliastrea Reussana* M. Edw. u. H., in welchen in großer Menge von *Aspergillum* herrührende Röhren liegen.

Das Stück des festen Kalksteines macht ganz den Eindruck, als wenn es einer Kluft oder einer Höhlung angehört hätte, da die regellos aufsitzenden Krystalle nur eine Fläche desselben bedecken.

Bei der Koralle sind die Höhlungen als auch das Innere der *Aspergillum*röhren teilweise mit einer Schicht von krystallisiertem Kalke überzogen. Die mikroskopisch kleinen, selten größeren Krystalle liegen ganz regellos neben und über einander.

Typus I. Als hierher gehörend betrachte ich die bis 3 mm langen, oberflächlich bräunlich gefärbten, im Inneren aber wasserklaren Krystalle des festen Kalkes, an welchen in abnehmender Größenfolge die Formen:

$$\begin{array}{lll}
 \{08\bar{8}1\} & -8R & \{33\bar{5}\} \\
 \{02\bar{2}1\} & -2R & \{11\bar{1}\} \\
 \{10\bar{1}0\} & \infty R & \{2\bar{1}1\} \\
 \{21\bar{3}1\} & +R3 & \{20\bar{1}\}
 \end{array}$$

bestimmt wurden.

Letztere zwei Formen betreffend, machte ich die Beobachtung, daß sie sich gegenseitig ausschließen, indem an Krystallen, an denen das Prisma vorkommt, das Skalenoëder fehlt und entgegengesetzt.

¹⁾ Spaltungsfläche.

Die Flächen des Rhomboëders $\{08\bar{8}4\} - 8R$ sind größtenteils uneben und nur stellenweise zu approximativen Messungen brauchbar.

Verhältnismäßig besser spiegeln die etwas drusigen Flächen von $\{02\bar{2}4\} - 2R$.

Die Flächen des Prismas sind in verticaler Richtung durch eine gekrümmte Fläche mit den entsprechenden des Rhomboëders $\{08\bar{8}4\} - 8R$ verbunden.

Das Skalenoëder tritt mit glatten Flächen auf. Genauere Messungswerte konnten aber nur an den größeren Flächen erzielt werden.

Folgende Werte bestimmen die Formen des Krystalles, welcher durch das Skalenoëder charakterisiert ist (Fig. 5, Taf. IX).

Winkelbezeichnungen:	Mittelwerte der Messungen:	Berechnete Werte:	Zahl der gemess. Kanten:
$(21\bar{3}4) : (02\bar{2}4)$	$37^{\circ} 44' 12''$	$37^{\circ} 44' 6''$	5
$(21\bar{3}4) : (3\bar{1}\bar{2}4)$	$35 \ 34 \ 0$	$35 \ 35 \ 44$	1
$(21\bar{3}4) : (\bar{2}3\bar{1}4)$	$75 \ 39 \ 0$	$75 \ 22 \ 12$	2
$(21\bar{3}4) : (08\bar{8}4)$	$42 \ 19 \ 0$	$41 \ 49 \ 6$	2

Entsprechende Daten für den Krystall, welcher das Prisma führt (Fig. 6, Taf. IX), sind:

Winkelbezeichnungen:	Mittelwerte der Messungen:	Berechnete Werte:	Zahl der gemess. Kanten:
$(02\bar{2}4) : (\bar{2}\bar{2}04)$	$101^{\circ} 0' 20''$	$101^{\circ} 9' 4''$	3
$(02\bar{2}4) : (0\bar{1}10)$	$153 \ 8 \ 30$	$153 \ 7 \ 16$	3
$(02\bar{2}4) : (08\bar{8}4)$	$20 \ 9 \ 0$	$19 \ 39 \ 26$	3
$(08\bar{8}4) : (\bar{8}804)$	$62 \ 4 \ 0$	$64 \ 33 \ 22$	2

Typus II. Ein aus einer Höhlung der angeführten Koralle bloßgelegtes 1,5 mm langes Krystallfragment zeigt die am Calcit häufigen Formen (Fig. 7, Taf. IX):

$$\begin{aligned} \{10\bar{1}4\} &+R \quad \{100\} \\ \{01\bar{1}2\} &-\frac{1}{2}R \quad \{110\} \\ \{21\bar{3}4\} &+R3 \quad \{20\bar{1}\}. \end{aligned}$$

Das Skalenoëder ist der Träger der Combination. Größere Flächen weist noch das Grundrhomboëder auf, dessen Polkanten durch die leistenförmigen Flächen des Rhomboëders $\{01\bar{1}2\} - \frac{1}{2}R \quad \{110\}$ modificiert sind.

Die Flächen von $\{21\bar{3}4\} + R3$, etwas gerundet, geben neben einem lichtstärkeren Reflex mehrere blasse. Bei den Messungen wurden nur erstere berücksichtigt. Am besten spiegeln die Flächen des Grundrhomboëders; die in der Richtung der Combinationskante mit dem Grundrhomboëder stark gestreiften Flächen von $\{01\bar{1}2\} - \frac{1}{2}R$ waren nur durch approximative Messungen und den Zonenverband mit $\{10\bar{1}4\} + R$ bestimmbar.

Folgende Werte fixieren die zwei ersten Formen:

Winkelbezeichnungen:	Mittelwerte der Messungen:	Berechnete Werte:	Zahl der gemess. Kanten:
$(10\bar{1}1) : (0\bar{1}11)$	$74^{\circ}54'50''$	$74^{\circ}55'0''$	3
$(10\bar{1}1) : (21\bar{3}1)^1$	$28\ 49\ 45$	$29\ 4\ 47$	2

5. Calcit von Zsolnatarón.

Eine Bohrung auf Kohle bei Zsolnatarón im Comitate Trencsén bewegte sich hauptsächlich in eocänen, durch Nummuliten gekennzeichneten Schichten. Mit dem Bohrschmand aus 396—397 m Tiefe wurden neben anderweitigen Bruchstücken auch solche eines versteinungslosen Sandsteines zu Tage gefördert, welcher vielfach mit Kalkadern durchsetzt ist.

An Stellen, wo die Spalten des Sandsteines von beträchtlicherer Breite sind, tritt die Kalksubstanz auch krystallisiert auf.

Die Form der bis 2 mm langen Krystalle ist in allen Fällen durch das Rhomboëder

$$\{02\bar{2}1\} - 2R \quad \{11\bar{1}\}$$

bestimmt, neben welchem an einem Individuum, aber nur mit einer Fläche noch

$$\{01\bar{1}2\} - \frac{1}{2}R \quad \{110\}$$

beobachtet wurde (Fig. 8, Taf. IX).

Am untersuchten Krystalle besitzen mit Ausnahme einer Fläche von $\{02\bar{2}1\} - 2R$ und der von $\{01\bar{1}2\} - \frac{1}{2}R$ alle anderen drusige Oberflächen, nur erstere sind eben.

Diesem Umstande Rechnung tragend, ist die beträchtliche Differenz zwischen den im folgenden gegebenen Messungswerten und den berechneten Werten leicht erklärlich.

Winkelbezeichnungen:	Mittelwerte der Messungen:	Berechnete Werte:	Zahl der gemess. Kanten:
$(02\bar{2}1) : (2\bar{2}01)$	$100^{\circ}8'30''$	$101^{\circ}9'6''$	3
$(02\bar{2}1) : (20\bar{2}\bar{1})$	$79\ 3\ 45$	$78\ 50\ 54$	2
$(1\bar{1}02) : (2021)$	$78\ 44\ 0$	$77\ 59\ 3$	4

Zur endgültigen Fixierung der Formen diene des ferneren noch die Kenntnis der Lage einer Spaltungsfläche am Krystalle.

Das untersuchte Material befindet sich in der mineralogischen Sammlung des ungarischen Nationalmuseums zu Budapest. Die goniometrischen Messungen führte ich mit Erlaubnis des Herrn königl. ungar. Hofrates und Professors Dr. Joseph Krenner im mineralogisch-petrographischen Institute der budapester Universität aus, wofür ich genanntem Herrn meinen Dank auszusprechen nicht unterlassen kann.

1) $(21\bar{3}1)$ liegt zugleich in der Zone $[10\bar{1}1 : 0\bar{1}11]$.