

Eruptionen excentrisch: während der Hauptkegel 3768 m hoch ist, haben sich diese letzteren an seiner Südflanke in nur 1800–2000 m Höhe abgespielt. Die Nähe des S. Maria an der jetzigen Ausbruchsstelle ist also ein mehr zufälliges Moment, und man wird scheinbar besser von einer vulkanischen Neubildung als von einer Eruption des letzteren sprechen. Die petrographischen Verwandtschaften weisen vielmehr auf den nördlich gelegenen Cerro quemado hin, und fast möchte es scheinen, als ob das Magma des letzteren einen neuen Ausweg nach Süden hin gefunden habe. Die furchtbaren Erdbeben von Quezaltenango im April 1902 könnten als Begleiterscheinungen dieses Vorganges betrachtet werden, und eine nähere Mittheilung über die relative Masse des bei dem Ausbruch geförderten Grundgebirges wäre in dieser Hinsicht jedenfalls nicht ohne grosses Interesse.

Wollte man aber den die Umgebung beherrschenden S. Maria als das »Eruptionscentrum« derselben im STÜBEL'schen Sinne betrachten, so würde diese Auffassung vom petrographisch-chemischen Standpunkte aus wahrscheinlich keine Stütze finden.

Beiträge zur Mineralogie Piemonts.

Von **Ferruccio Zambonini** in Rom.

Mit 5 Figuren im Text.

(Fortsetzung.)

Der Pleochroismus ist ausgezeichnet und jenem des Klinochlors von Civrari ähnlich. Merkwürdig ist, dass auch die Schwingungen parallel (001) in Bezug auf die Absorption unter einander deutlich verschieden sind, was selten am Klinochlor geschieht.

Der Winkel der optischen Axen ist sehr wechselnd, selbst an demselben Element.

Epidot und Albit von Comba Peraegüe.

Comba Peraegüe liegt im Vallone Mulasco, nördlich von Acceglio, im oberen Mairathale. Im Diabas dieser Localität kommen schöne Epidot- und Albitkrystalle vor. Seit einigen Monaten habe ich den Epidot eines nahestehenden Fundortes, nämlich Grange Merletto, untersucht.¹ Ich fand an den Krystallen von Grange Merletto die Formen {100}, {001}, {010}, {101}, {101̄}, {102}, {103}, {210}, {111}. Die Krystalle waren meistens wenig verlängert nach y, und durch die starke Entwicklung von {010} charakterisirt. {111} war immer sehr klein. In der erwähnten Arbeit habe ich auch Epidotkrystalle aus den Diabasen von Bargone und Castelnuovo di Garfagnana beschrieben,

¹ Krystallographisches über den Epidot. Zeitsch. f. Krystall. 1902. 37. 1.

welche eine merkwürdige Aehnlichkeit mit jenen von Grange Merletto darboten. Ich machte dann auf die Formenähnlichkeit dieser Epidote, welche in demselben Gestein, aber in sehr entfernten Fundorten vorkommen, aufmerksam.

Nun hat mir mein Freund S. FRANCHI ein Stück von Comba Peraegüe übergeben, dessen Epidotkrystalle von jenen aus Grange Merletto ganz verschieden sind. Sie sind von tiefgrüner, fast schwarzer Farbe, wenig verlängert nach y und zeigen die Formen:

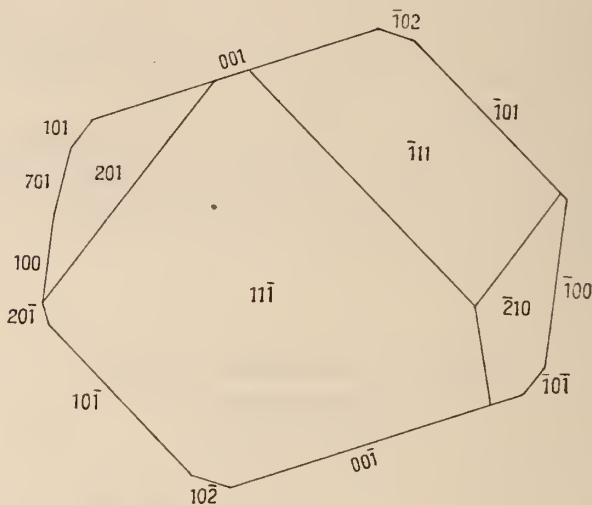


Fig. 1.

{001}	OP	p	M
{100}	$\infty P\infty$	h'	T
{010}	$\infty P\infty$	g^1	P
{210}	$\infty P2$	h^3	u
{101}	$-P\infty$	o^1	e
{701}	$-7 P\infty$	$o^{1/7}$	η
$\{101\}$	$P\infty$	a^1	r
$\{102\}$	$1/2 P\infty$	a^2	i
{201}	$2 P\infty$	$a^{1/2}$	l
$\{111\}$	P	$b^{1/2}$	n

Wie die Figuren 1 und 2 zeigen, ist der Habitus dieser Krystalle von denjenigen der Krystalle von Grange Merletto ganz verschieden, weil hier $\{111\}$ vorherrscht, und $\{010\}$ fehlt oder ganz schmal ist. $\{210\}$ ist immer klein. Merkwürdig ist die Anwesenheit von $\{701\}$ an einem Krystall. Diese Form kommt mit einer grossen einzigen Fläche vor. Es ist eine am Epidot seltene Form; sie wurde

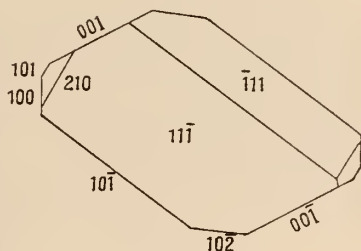
VON BECKER¹ an den Krystallen aus dem Striegauer Granit entdeckt und FLINK² erwähnt sie am Epidot von Nordmarken.

Die Krystalle von Comba Peraegüe gestatten sehr genaue Messungen, welche mit den nach KOKSCHAROW berechneten Werthen vollkommen übereinstimmen.

(001) : (100) = 64° 38' gem.	64° 36' ber.
: (701) = 58 35 „	58 29 „
: (111) = 75 12 „	75 10 „
(101) : (111) = 54 48 „	54 47 ¹ / ₂ „

Der Epidot des Diabases der Gegend zwischen Grange Marletto und Comba Peraegüe hat einen wechselnden Habitus. An einem Stück, welches zwischen diesen zwei Localitäten gesammelt wurde, zeigt der Epidot grüne, nach {001} tafelförmige Krystalle, an welchen {010} ebenfalls gross entwickelt, {111} sehr klein ist, wie an den Krystallen von Grange Marletto.

Fig. 2.



An diesen grünen Krystallen bestimmte ich die Formen:

$$\{001\} 0P, \{010\} \infty P\infty, \{210\} \infty P2, \{100\} \infty P\infty, \{301\} 3P\infty, \\ \{101\} P\infty, \{102\} \frac{1}{2}P\infty, \{104\} \frac{1}{4}P\infty, \{111\} P.$$

Die Fig. 3 zeigt den Habitus dieser Krystalle.

Der Albit bietet schöne, meist farblose Krystalle, welche immer Zwillinge sind. Gewöhnlich sind die Krystalle Zwillinge nach dem Albit-gesetze, selten vereinigen sich zwei solche Zwillinge nach dem Karls-

bader Gesetze. Oft ist ein Individuum der Albitzwillinge ganz lamellar, so dass der Zwilling einfach erscheint. Sehr selten kommen auch Zwillinge nach {010} aber in Durchkreuzung vor, wie jene vom Roc-Tourné welche G. ROSE beschrieben hat.

Die Krystalle sind bald nach {010} tafelförmig, bald dicker. Die beobachteten Formen sind:

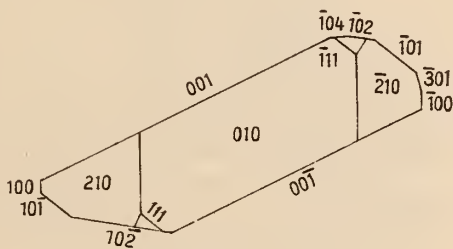


Fig. 3.

¹ Ueber das Mineralvorkommen im Granit von Striegau, insbesondere über den Orthoklas und den dunkelgrünen Epidot. Breslau 1868.

² Mineralogiska Notiser Bihang till K. Sven. Vet. Akad. Handl. 1886 12 Afd. II. 2.

{010}	$\infty \ddot{P} \infty$	g^1	M
{001}	0 P	p	P
{130}	$\infty \ddot{P}' 3$	g^2	f
{1\bar{3}0}	$\infty \ddot{P}' 3$	2g	z
{110}	$\infty P'$	l	l
{1\bar{1}0}	∞P	m	T
{101}	$\bar{P}, \infty$	a^1	x
{201}	$2, \bar{P}, \infty$	a^1_{12}	y
{111}	$\bar{P}$	c^1_{12}	p
{1\bar{1}1}	P,	b^1_{12}	o

{130} und {1\bar{3}0} sind häufig ziemlich gross und selbst grösser als {110} und {1\bar{1}0}, welche gewöhnlich sehr verschiedene Grösse haben. {010} ist immer die vorherrschende Form der Krystalle. Die Formen der Zone [001] mit Ausnahme von {010}, sowie {001} haben sehr genaue Messungen geliefert. Sie stehen aber nur zum Theil in befriedigender Uebereinstimmung mit den aus den Constanten von MARGNAC-DES CLOIZEAUX hergeleiteten Werthen.

$$a : b : c = 0,63347 : 1 : 0,55771$$

$$\alpha = 94^{\circ} 3'; \beta = 116^{\circ} 28'_{6}; \gamma = 88^{\circ} 8'_{3}.$$

{110} : {130} = 30^{\circ} 19'_{12}	gemes.	30^{\circ} 2' her.
{110} : {130} = 29 31	„	29 58 „
{110} : {110} = 58 42	„	59 14 „
{001} : {110} = 65 1'	„	65 17 „
{001} : {110} = 69 1'_{12}	„	69 10 „
{001} : {130} = 73 32'_{12}	„	73 44 „
{001} : {130} = 79 58'_{12}	„	80 9 „
{001} : {001} = 7 16	„	7 12 „

Die gemessenen Winkel sind die Mittel der an zwei sehr schönen und regelmässigen Krystallen gefundenen Werthe. Beide Krystalle gaben sehr nahestehende Werthe (grösster Unterschied 2').

Auf {010} beträgt die Auslöschungsschiefe gegen die Kante [010 : 001] + 21^{\circ}, was mit den Bestimmungen VIOLA's am Albit von Lakous¹ und Carrara² übereinstimmt.

Auch das Diabashandstück, welches zwischen Grange Marletto und Comba Peraegüe geschlagen wurde, bietet kleine, zierliche Albitkrystalle, welche immer flach tafelförmig nach {010} sind. Diese Krystalle sind immer Zwillinge, meistens nach dem Albitgesetz, sehr selten kommen Zwillinge nach dem Periklin-Gesetz mit {001} als Berührungsfläche vor. Die beobachteten Formen sind

{010}, {001}, {110}, {1\bar{1}0}, {130}, {1\bar{3}0}, {101}, {021}, {0\bar{2}1}.

Die zwei letzteren wurden nur an einem Krystall beobachtet.

Auch an diesen Krystallen habe ich $A_M = 21^{\circ} - 22^{\circ}$ gefunden. Der Albit von Grange Marletto zeigt dieselben Formen wie die Krystalle von Comba Peraegüe, deutliche Krystalle sind aber selten.

¹ TSCHERMAK's min. u. petrog. Mitth. 1895. 15. 154.

² Rendiconti R. Accad. Lincei. 1899. (5a) 8. 535.

Mineralien aus dem Kalkstein von Tollegno.

Das Dorf Tollegno liegt auf dem rechten Ufer des Cervo, etwa 3 km nördlich von Biella. In den Gesteinen der Umgegend dieses Dorfes kommen häufig Adern eines krystallinischen Kalksteins vor, welche bald sehr dünn, bald beträchtlicher sind. Aus einigen Stufen dieses Kalksteins habe ich folgende Mineralien isolirt: Graphit, Pyrrothin, Titanit und Diopsid.

Das schönste und merkwürdigste dieser Mineralien ist der Titanit. Seine Krystalle sind flächenarm, mit sehr wechselnden Dimensionen, welche aber 3 mm nicht übersteigen. Die Farbe ist an einigen Krystallen gelb, an anderen kastanienbraun. Die ersteren, wenigstens an dem von mir untersuchten Material, scheinen die häufigeren zu sein. Es ist zu bemerken, dass es Krystalle gibt, welche Zwischenglieder zwischen den zwei Varietäten bilden. Merkwürdig sind einige seltene Krystalle, welche an einem Ende braun, an dem anderen gelb sind.

Die meisten Krystalle sind nach der Kante $[111 : \bar{1}\bar{1}\bar{1}]$ verlängert; einige Krystalle sind in dieser Richtung und in der dazu senkrechten gleich entwickelt.

Die beobachteten Formen sind¹

$\{001\}$	OP	p	c (y)
$\{100\}$	$\infty P \infty$	h ¹	a (P)
$\{110\}$	∞P	m	m (r)
$\{111\}$	— P	d $\frac{1}{2}$	n
$\{\bar{1}\bar{1}\bar{1}\}$	P	b $\frac{1}{2}$	t

Unter diesen Formen ist $\{111\}$ an allen Krystallen vorherrschend, $\{001\}$ und $\{100\}$ sind ziemlich gross. Bald ist die Basis grösser als das Orthopinakoid, bald ist das Gegentheil der Fall. Alle die anderen Formen sind ganz untergeordnet. Das Prisma $\{110\}$ ist manchmal sehr klein; es kann auch etwas grösser werden. $\{\bar{1}\bar{1}\bar{1}\}$ ist immer klein.

Ich habe nur drei Combinationen beobachtet, nämlich:

1. $\{001\} \{100\} \{111\}$
2. $\{001\} \{100\} \{111\} \{110\}$
3. $\{001\} \{100\} \{111\} \{110\} \{\bar{1}\bar{1}\bar{1}\}$.

Die erste ist die häufigste, die dritte ist ziemlich häufig, selten ist die zweite.

Der Titanit aus dem Kalk von Tollegno zeigt starken Pleochroismus, wie schon A. COSSA² erwähnt hat, ohne aber die betreffenden Farben bekannt zu machen. Ich habe beobachtet:

- a = fast farblos
 b = grünlichgelb
 c = rosenroth.

Der Pyrrothin kommt in kleinen Körnern vor, welche höchstens $\frac{1}{2}$ mm erreichen, sowie in sehr kleinen Täfelchen, welche

¹ In der Aufstellung von DES CLOIZEAUX.

² In G. F. PARONA. Valsesia e lago d'Orta. — Atti Società ital. Scienze Naturali vol. XXIX pg. 37. Irrig ist Tollegno beschrieben.

vielleicht die Combination $\{211\}$ $\{111\}$ darstellen. Er hat die charakteristische bronzegelbe Farbe, ist magnetisch und zeigt alle die chemischen Eigenschaften des Pyrrhotin. Im Kölbchen, vor dem Löthrohr, bleibt er unverändert, während er in dem offenen Rohr schwefelige Säure abgibt; auf der Kohle schmilzt er zu einer schwarzen, magnetischen Masse. Er ist in Salzsäure unter Abscheidung von Schwefel löslich. Ich habe auch die LEMBERG'sche Reaktion¹ mit gutem Erfolg geprüft.

Der Graphit bildet kleine, unregelmässige Massen von 1–2 mm und Täfelchen von denselben Dimensionen oder auch kleiner, mit hexagonalem Umriss.

Der Diopsid bildet hellgrünliche, sehr kleine Körner mit einem spec. Gewicht über 3 (bei Anwendung des Methylenjodids).

Eisenkies von Passobreve.

Im Melaphyr von Passobreve (rechtes Ufer des Cervo) kommen häufig Pyritpentagondodekaëder vor, welche stark gestreift und manchmal in Limonit umgewandelt sind. Diese Krystalle, welche bis 10 mm messen, zeigen die Formen $\{210\}$, $\{111\}$ und $\{321\}$, zu welchen häufig $\{100\}$ und einige weitere Pentagondodekaëder hinzukommen. Die vorherrschende Form ist $\{210\}$, nur an einigen Krystallen ist $\{321\}$ so gross oder selbst grösser als $\{210\}$ entwickelt. Das Oktaëder ist klein; der Würfel ist ziemlich häufig. Zwischen den Würfel- und $\{210\}$ -Flächen finden sich fast immer kleine und leider oft gekrümmte Pentagondodekaëderflächen. Von diesen habe ich nur $\{310\}$, $\{520\}$, $\{720\}$, $\{920\}$ mit genügender Sicherheit bestimmen können. $\{310\}$ wurde an zwei Krystallen mit ziemlich grossen Flächen gefunden.

$$\{310\} : \{100\} = 18^{\circ} 34' \text{ gem.} \quad 18^{\circ} 26' \text{ ber.}$$

Es ist eine am Pyrit ziemlich häufige Form. In der neueren Literatur ist sie von STRÜVER, A. D'ACHIARDI² (Monte della Bruggiana), G. FLINK³ (Långban), J. EYERMANN⁴ (French Creek Mine), FRANZENAU⁵ (Bélabánya, Kis Almas) etc. erwähnt. Nur an einem Krystall habe ich $\{520\}$ gefunden; es ist klein. STRÜVER erwähnt es an einem Krystall von Brosso, F. BECKE⁶ am Pyrit vom Giftberg, A. FRANZENAU (l. cit) zu Bélabánya etc.

$$\{100\} : \{520\} = 21 \frac{1}{2}^{\circ} \text{ gem.} \quad 21^{\circ} 48' \text{ ber.}$$

An einem anderen Krystall habe ich die zwei Formen $\{920\}$ und $\{720\}$

¹ Zur mikrochemischen Untersuchung einiger Minerale aus der Gruppe der Lamprite. Zeitschr. d. deutschen geol. Gesellsch. 1894. 46. 788.

² Mineralogia della Toscana. 1873. 2. 323.

³ Mineralogiska Notiser II. Bihang till K. Vet. Akad. Handl. 1887. 13. II. No. 7.

⁴ Minerals from the French Creek Mines, Pennsylv. New York Acad. of Sc. 1889. 14.

⁵ Math. és. term. tud. Értesítő. 1898. 16. 273. Ich habe nur das Referat gesehen.

⁶ Aetzversuche am Pyrit. TSCHERMAK'S min. u. petr. Mitth. 1885. 7. 239.

bestimmt. Beide sind am Pyrit ziemlich selten. Die erstere wurde von STRÜVER zu Brosso entdeckt, und wurde vor kurzem von G. BOERIS¹ auch an den Krystallen von Valgioie beobachtet. (720) ist etwas häufiger.

$$(720) : (210) = 11^{\circ} \text{ gem. } 10^{\circ} 37' \text{ ber.}$$

$$(920) : (210) = 13 50' \text{ „ } 14 \quad 2 \quad \text{ „}$$

Titanit von Monte Acuto.

Der Titanit vom Monte Acuto, westlich von Traversella (von hier stammen die Epidotkrystalle, welche gewöhnlich als von Traversella bezeichnet sind) ist von G. JERVIS² erwähnt, aber von HINTZE nicht angeführt worden. Meines Wissens hat man bis jetzt diesen Titanit nicht krystallographisch untersucht.

Ich fand an den Epidotproben, welche ich vor kurzem beschrieben habe³, einige schöne Titanitkrystalle auf dem Epidot sitzend. Diese Krystalle sind sehr hell gelblich, fast vollkommen durchsichtig. Die Flächen sind ziemlich glänzend, aber die grösseren,

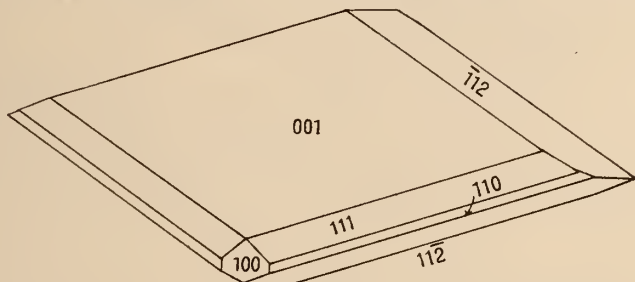


Fig. 4.

und besonders jene von {001} und {112} sind in viele Facetten zertheilt, so dass sie mehrere Bilder zeigen. Die Messungen genügen aber um die Symbole zu bestimmen.

Die Titanitkrystalle vom Monte Acuto sind, wie die Figur 4 zeigt, tafelförmig nach der Basis, was selten am Titanit der Fall ist. Die beobachteten Formen sind, bezogen auf das Axenverhältniss von DES CLOIZEAUX:

$$a : b : c = 0,75467 : 1 : 0,85429$$

$$\beta = 60^{\circ} 17'.$$

{001}	OP	p	c
{100}	$\infty P \infty$	h'	a
{110}	∞P	m	m
{111}	— P	d ¹ / ₂	n
{112}	$\frac{1}{2} P$	b ¹	l

¹ Pirite di Valgioie. Atti R. Accad. delle Scienze di Torino. 1900. 35. 3.

² I tesori sotterranei dell'Italia. Parte I. Torino 1873. p. 126. JERVIS erwähnt »sfeno cristallizzato«.

³ Krystallographisches über den Epidot. Zeitschr. f. Krystall. 1902 37. 1.

Sie sind immer in der Combination Fig. 4 vereinigt. Diese Combination ist sehr wichtig, weil, wie gesagt, die Titanitkrystalle nach der Basis sehr selten tafelförmig sind.

Diese Krystalle vom Monte Acuto erinnern an diejenigen von Diana, N. Y., welche ebenfalls nach (001) tafelförmig sind; an ihnen ist aber (110) die entwickeltste Seitenform und es fehlt $\bar{1}\bar{1}2$.

Hier folgen die gemessenen und die berechneten Winkel:

(111) : ($\bar{1}\bar{1}2$)	=	100° 56' gem.	101° 10' ber.
(111) : ($\bar{1}\bar{1}2$)	=	78 44 „	78 50 „
(001) : ($\bar{1}\bar{1}2$)	=	40 48 „	40 34 „
(111)	=	37 56 „	38 16 „
(110)	=	65 20 „	65 30 „

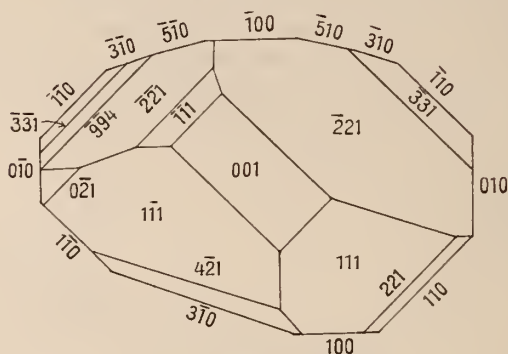


Fig. 5.

Ein merkwürdiger Diopsidkrystall vom Alathale.

1901 habe ich¹ einige neue Formen des Diopsids von diesem berühmten Fundorte beschrieben. Nun möchte ich einen Krystall erwähnen, welcher eine neue Form darbot. Er ist in der Figur 5 dargestellt. Die an ihm erkannten Formen sind:

{100} ∞ P ∞ , {010} ∞ P ∞ , {001} 0 P, {110} ∞ P, {310} ∞ P 3, {510} ∞ P 5,
 {111} — P, {221} — 2 P, $\bar{1}\bar{1}1$ P, $\bar{2}\bar{2}1$ 2 P, $\bar{3}\bar{3}1$ 3 P, {021} 2 P ∞ ,
 {421} — 4 P 2 und endlich die neue Hemipyramide {994} $\frac{9}{4}$ P.

Der Krystall ist ganz unsymmetrisch, wie die Figur zeigt. {310} hat Flächen von sehr verschiedener Grösse, und {310} ist die grösste Fläche der Zone [001]. Auch die anderen Formen haben anomale Entwicklung und besitzen oft nur einen Theil ihrer Flächen. Die neue Form {994} bietet eine einzige, aber ebene und glänzende Fläche, welche genaue Messungen lieferte. Ich fand:

(221) : (994) = 3° 21' gem. 3° 30' 42" ber.

nach den Constanten LA VALLES.

Mit diesen steigt die Zahl der bis jetzt am Diopsid vom Alathale beobachteten Formen auf 69.

¹ Mineralogische Mittheilungen No. 1—10, 8. Diopsid vom Alathale. Zeitschr. f. Krystall. 1901. 34. 239.

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: [Centralblatt für Mineralogie, Geologie und Paläontologie](#)

Jahr/Year: 1903

Band/Volume: [1903](#)

Autor(en)/Author(s): Zambonini Ferruccio

Artikel/Article: [Beiträge zur Mineralogie Piemonts. \(Fortsetzung.\) 117-124](#)