

# RAT-ABDRUCK

AUS DEM

## CENTRALBLATT

FÜR MINERALOGIE, GEOLOGIE UND PALAEOLOGIE.

1903.

S. 686 - 643.

---

### Petrographisch-chemische Untersuchungen aus dem Fleimser Eruptivgebiet.

- I. Ueber ein Kersantitähnliches Gestein vom Monzoni.
- II. Zwei Ganggesteine von Boscampo.

Von

**J. A. Ippen** in Graz.



*24/11/03 Ippen*

**Stuttgart.**

E. Schweizerbart'sche Verlagshandlung (E. Nägeli).

1903.

## Petrographisch-chemische Untersuchungen aus dem Fleimser Eruptivgebiet.

### I.

#### Ueber ein Kersantitähnliches Gestein vom Monzoni.

Von J. A. Ippen.

Am NW.-Monzoni, nordnordwestlich von dem Kalkgebirge, welches auf DOELTER'S Karte Lastei da Monzoni heisst, gegen den Col di Laresch, findet sich an der Stelle, die bei den Einheimischen als »ort« (hortus Garten) bezeichnet wird ein Gestein, das den Melaphyr durchbrochen hat und Gänge in denselben bildet.

Es wurde von Herrn TRAPPMANN, Schulleiter in Vigo di Fassa aufgefunden.

Nach dem makroskopischen Verhalten könnte das Gestein am ehesten unter die Plagioklasporphyrite eingereiht werden. Es zeigt wie diese und wie auch ein grosser Theil der dichten Melaphyre Südstyrols eine grünlich-graue Oberflächenfarbe, aus der sich die etwas seidensartig einspiegelnden grösseren Plagioklase hervorheben, während die anderen Constituenten, darunter etwas Orthoklas, Augit und Biotit kaum makroskopisch unterschieden werden können.

Bei der Untersuchung unter dem Mikroskope bemerkt man, dass eine Art halbporphyrischen Zustandes, wie er vielen Ganggesteinen eigenthümlich ist, dadurch entsteht, dass grössere Augite, sowie Plagioklase, die der Zusammensetzung  $Ab_1 An_{12}$  nahestehen, sich gut krystallographisch begrenzt, ausgebildet haben, während ein anderer Theil der Constituenten des Gesteines, darunter ebenfalls Plagioklase, ein Theil des Orthoklases, Biotit und Magnetit eine Art Grundgemenge dadurch darstellen, dass sie im Grössenverhältnisse den zuerst genannten Plagioklasen und dem Augite nahestehen und ferner auch körnig ausgebildet sind. Accessorisch findet sich, aber auch in bedeutend geringerer Menge als Biotit, grüne Hornblende in unvollkommenen leistenförmigen Durchschnitten.

Der Augit ist nicht durchwegs frisch, sondern theilweise in einem Zustande, wobei bei vollkommener Erhaltung der krystallographischen Begrenzung chloritische Substanz den Kern des Augites erfüllt, die zwischen gekreuzten Nicols die sammtblauen Interferenzfarben, des sogenannten »Seladonites« aufweist.

In den Zwischenräumen, die von den Krystalldurchschnitten des Plagioklases und des Pyroxens gebildet werden, ist zuweilen auch neben den körnig ausgeschiedenen Magnetiten, den kleinen Biotit- und Plagioklasleisten etc., etwas Calcit, wenn auch nur in sehr geringer Menge, nachweisbar. Dadurch, dass das Gestein sich strukturell sowohl vom Melaphyr, als auch von Plagioklasporphyriten unterschied, ebenso wie es ja auch schon nach dem makroskopischen

Befund nicht zu dunklen Monzonitporphyren und -porphyriten wegen zu geringer Orthoklasbetheiligung gerechtfertigt werden konnte, war der Anlass gegeben, es der quantitativen Untersuchung zu unterwerfen, um seine Stellung, die wohl nach der grösseren Biotitmenge auf Glimmerdioritporphyr respective Kersantit hindeutete, genau zu fixiren.

Als Resultat der von mir durchgeführten Analyse ergibt sich:

	I	II	Ia	IIa
Si O <sub>2</sub>	47.60	48.49	0.7986	0.8322
Al <sub>2</sub> O <sub>3</sub>	20.49	19.92	0.2022	0.2011
Fe <sub>2</sub> O <sub>3</sub>	7.36	3.85	0.0462	0.0246
Fe O	4.01	6.05	0.0561	0.0636
Mg O	4.66	4.35	0.1175	0.1145
Ca O	8.75	9.25	0.1562	0.1717
Na <sub>2</sub> O	3.80	2.51	0.0617	0.0416
K <sub>2</sub> O	2.66	2.69	0.0284	0.0292
H <sub>2</sub> O	0.34	1.99		
Summe	99.67	99.10		

Die Tabelle giebt auf:

Columnne I. Die Gewichtsprocente des von mir analysirten kersantitähnlichen Gesteines.

Columnne II. Prof. Dr. C. DOELTER's Analyse des kersantitähnlichen Einschlusses im Syenitporphyr der Costella<sup>1</sup>.

Columnne Ia. Die auf 100 nach Abzug des Wassers gebrachten Gewichtsprocente durch die Molecularzahlen der betreffenden Verbindungen dividirt (Analyse Ippen Columnne I).

Columnne IIa. Ebendieselbe Berechnung aus Analyse II DOELTER's.

Es ergibt sich aus der Vergleichung der gewonnenen Zahlen noch folgendes:

	DOELTER	IPPEN
Verhältniss Si O <sub>2</sub> zur Summe der übrigen Oxyde	0.8322 : 0.6643	0.7986 : 0.6683
Summe $\frac{III}{II}$ R <sub>2</sub> O <sub>3</sub> : Summe $\frac{II}{II}$ R O	0.2257 : 0.3498	0.2484 : 0.3298
Summe $\frac{II}{II}$ R O : Summe $\frac{I}{II}$ R <sub>2</sub> O	0.3498 : 0.0708	0.3298 : 0.0901

C. DOELTER: Der Monzoni und seine Gesteine (I. Theil), S. 40. Aus den Sitz-Ber. d. Kaiserl. Akad. Wiss., math.-nat. Cl., Bd. CXI.

Das von mir analysirte Gestein ist reich an Magnetit, sowohl z. Th. Einschlüsse, als zum andern Theil Schlieren. Dies erklärt die höhere  $\text{Fe}_2\text{O}_3$ -Zahl.

Ob mit der höheren Zahl an  $\text{H}_2\text{O}$  in der Analyse DOELTER's die geringere Alkaliensumme in Beziehung steht, bleibt dahingestellt.

Die Uebereinstimmung in den Resultaten ist so sehr in die Augen springend, dass ich wohl behaupten möchte, dass diese »kersantitähnlichen Monzonitporphyre«, wie sie Prof. DOELTER (l. c.) nennt, gewiss den Rang eines für Predazzo neuen Ganggesteines beanspruchen könnten und dass sie keine zufällige Erscheinung am Monzoni sind.

Ebenso finden sie ausdrückliche Erwähnung in DOELTER's »Excursion nach Predazzo« (X. Heft der Führer zum intern. Geologencongress 1903, Seite 36).

Weitere Beschreibungen von Vertretern dieses Gesteinstypus findet man bei WENT<sup>1</sup>.

Auch aus WENT's Schilderungen geht die Häufigkeit des Magnetitstaubes in den Plagioklasen, sowie der Magnetiteinschlüsse in den Augiten deutlich hervor. Man ersieht daraus aber ferner, dass diese Gesteine ebenso den Monzonit durchbrechen, wie sie am »ort« im Melaphyr empordrängen und in demselben Gänge bildeten.

Im weiteren Verfolge der Strukturverhältnisse sowie der über diese kersantitähnlichen Gesteine gemachten Analysen ergibt sich, dass das ihnen eigenthümliche Magma sich wesentlich findet

am Pizmedakamm (C. DOELTER: Der Monzoni und seine Gesteine, S. 40) zwischen 2100—2300 m, von denen auch DOELTER erwähnt, dass deren Einreihung schwer ist, da ihre Struktur wechselt, bald sind sie vollkommen panidiomorph, bald hypidiomorph, z. Th. auch divergentstrahlig.

DOELTER stellt auch Seite 42 einen Vergleich auf mit dem Kersantit von Hovland, woraus sich ergibt:

DOELTER's Gestein von Pizmeda (kersantitähnlicher Monzonitporphyr)

	III II	III II	I
Si O <sub>2</sub> :	R <sub>2</sub> O <sub>3</sub> :	R O :	R <sub>2</sub> O
0.81 :	0.19 :	0.44 :	0.07

Kersantit von Hovland

0.893 :	0.205 :	0.399 :	0.69 ?
---------	---------	---------	--------

und Monzonit von Toal da Mason:

0.83 :	0.199 :	0.38 :	0.086
--------	---------	--------	-------

Das Gestein vom Pizmeda ist hypidiomorphkörnig, an manchen Stellen panidiomorphkörnig und von DOELTER als Biotitmonzonitporphyr, kersantitähnlich, bezeichnet.

<sup>1</sup> K. WENT: Ueber melanokrate Gesteine des Monzoni. Sitz.-Ber. Kais. Akad. Wiss. Wien, math.-nat. Cl., Bd. CXII, Abth. I, Febr. 1903. Seite 24—27.

Das von mir mit meiner Analyse verglichene Gestein von der Costella ist von DOELTER als kersantit- respektive minetteähnlicher Einschluss bezeichnet worden, besitzt aber nach der Beschreibung (l. c. S. 39—40) noch keine eigentliche lamprophyrische Struktur, sondern mehr Aehnlichkeit mit dem Einschlusse im autallotriomorphen alkalisyenitischen Gestein von Malga Gardone und mit dem von mir geschilderten, von dem lestiwaritähnlichen Gestein durchbrochenen Augitporphyr von Boscampo.

Es treten aber endlich auch Gesteine von derselben mineralogischen und jedenfalls auch chemischen Zusammensetzung (das beweisen nun die Analysen genügend) sowohl monzonitisch-körnig, als auch divergentstrahlig, wie die dioritischen Monzonite, auf.

Dies beweist eine ungemein grosse Mannigfaltigkeit eines und desselben Magma, das übrigens sicher in inniger Beziehung zum Monzonitmagma überhaupt stehen muss, was auch schon DOELTER<sup>1</sup> genügend betont hat, indem er bewies, dass einerseits ein körniges monzonitähnliches Gestein, das aber nach der chemischen Zusammensetzung zwischen Lestiwarit und Bostonit stand und von DOELTER als Syenitporphyr (vorläufig) bezeichnet wurde, und andererseits die Zusammensetzung eines feinkörnigen bis dichten schwarzen Gesteines als Ausscheidung des ersteren ein Analysenmittel ergaben, dessen Zusammensetzung sehr nahe kommt dem Mittel des Predazzo-Monzonites überhaupt. ROMBERG<sup>2</sup> nennt ebenfalls einen Kersantit von der Ostseite des Traversellithales bei etwa 2200 m.

---

## II.

### Zwei Ganggesteine von Boscampo.

Von J. A. Ippen.

Graz, mineralog-petrographisches Institut  
der Universität.

In einer kleinen Schrunde an der Grenze des Monzonitmassives östlich der Boscampobrücke finden sich drei Doppelgänge von Quarzalkalisyenitporphyr und Melaphyr. Ein Hinweis findet sich in Prof. Dr. C. DOELTER's »Excursion nach Predazzo«, X des Führers für den internationalen Geologencongress 1903 (auf Seite 22).

Einen solchen Doppelgang habe ich untersucht und bringe in beifolgender Tabelle die Resultate der quantitativen Analyse:

---

<sup>1</sup> C. DOELTER: Vorläufige Mittheilung über die chemische Zusammensetzung einiger Ganggesteine vom Monzoni. Sitz. Kais. Akad. Wien. 3. Juli 1902. Anzeiger XVII.

<sup>2</sup> J. ROMBERG: Geol-petr. Studien in den Gebieten von Predazzo und Monzoni. III. Königl. preuss. Akad. Wissensch. 1903. IV.

	I	II	III Mittel aus I und II
Si O <sub>2</sub>	66.74	49.37	58.05
Al <sub>2</sub> O <sub>3</sub>	13.57	16.19	14.88
Fe <sub>2</sub> O <sub>3</sub>	3.42	9.77	6.59
Mg O	0.74	0.66	0.70
Ca O	1.00	13.82	7.41
Na <sub>2</sub> O	5.81	3.20	4.50
K <sub>2</sub> O	9.01	6.40	8.30
H <sub>2</sub> O	0.75	0.54	—
	101.04	99.95	

In I findet sich die Zusammensetzung des quarzalkalisyenitporphyrischen Antheils, in II die des augitporphyritischen Gesteins. Columne III bringt das arithmetische Mittel aus beiden Analysen. Ich habe dasselbe aufgestellt, weil ich erfahren wollte, ob dasselbe dem Syenit- oder Monzonitmagma entspräche. Doch lässt es sich nicht auf irgend eins der bekannten analysirten Magmen von Predazzo und Monzoni beziehen, da es zu alkalireich ist. Es sind also die beiden Magmen nicht complementär, und ist ihre Entstehung nicht auf reine Differentiation zurückzuführen, sondern es haben noch andere nicht sicher zu ermittelnde Umstände mitgewirkt.

Zur Ausführung der Analyse selbst ist nur zu bemerken, dass bei beiden die Alkalienoxyde derart bestimmt wurden, dass ich zuerst die Summe der Alkalichloride wog, dann das Kalium als Kaliumplatinchlorid fällte.

Dass beide Gesteinsantheile frisch waren, ergibt sich aus der geringen H<sub>2</sub> O-Menge.

Was das makroskopische Verhalten betrifft, so zeigt sich der saure Antheil, der Quarzalkalisyenitporphyr, auf unfrischen Stellen als braunröthlich bis gelbröthlich, das ganz frische Gestein ist hellfleischroth; bei sehr genauer Beobachtung bemerkt man zugleich, dass an einigen Stellen, gleichsam klüfterfüllend, im hellrothen Quarzalkalisyenitporphyr vollständig weisse Orthoklase ausgeschieden sind. Es sind dies wohl die auch unter dem Mikroskop stark parzellenartig trübe auftretenden Orthoklase. Ferner sieht man, dass nicht bloss Augit aus dem melanokraten Gesteine, sondern auch ganz kleine scharf umschriebene Brocken desselben inselartig im röthlichen Quarzalkalisyenitporphyr schwimmen. Es ist also wohl durch Aufschmelzung das melanokrate Gestein in den durchbrechenden rothen Porphyr hineingelangt.

Der melanokrate Antheil ist makroskopisch weit schwerer auflösbar, nur hie und da spiegelt ein frischer Pyroxen deutlich ein.

Es erübrigt daher noch ein Eingehen auf die durch Beobachtung unter dem Mikroskop sich ergebenden Verhältnisse.

Der syenitische Antheil zeigt wesentlich idiomorph nach dem Karlsbader Gesetze verzwilligte Orthoklase, theils farblos, zum grösseren Theil aber durch Eisenoxydpigment deutlich röthlich gefärbt. Manchmal findet eine Art Schaarung und Parallelstellung der Orthoklase, ähnlich wie sonst in deutlicher dioritischen Monzoniten, statt. Der Quarz findet sich in allotriomorph begrenzten Körnern.

Die Hornblende ist idiomorph ausgebildet; sie ist nach  $c$  grün, nach  $a$  gelbgrün, Auslöschung  $c : c = 24^{\circ}$  im gewöhnlichen Lichte, Querschnitte sind dunkelölgrün. Sie bergen sehr häufig Magnetit als krystallisirte Einschlüsse.

Der Quarz dürfte ziemlich eben so reichlich vorhanden sein, als der Feldspath. Beim Einengen der Irisblende, wobei der Quarz und Feldspath durch die Verschiedenheit der Brechungsexponenten sehr leicht zu trennen sind und bei der Uebersicht mit einem schwachen Objectiv ist meistens das Verhältniss derartig, dass so ziemlich gleiche Mengen Quarz und Feldspath auftreten. Die Hornblende dürfte eine bedeutend geringere Menge ausmachen. Zu erwähnen ist, dass als accessorisches Mineral noch der Titanit und zwar mehr in abgerundeten Formen, als in den bekannten spitzwinkligen  $\frac{2}{3}P\ddot{2}$  — Durchschnitten anzutreffen ist; ferner dass Magnetit ausser der oben erwähnten Form als Einschluss in Hornblende auch als Schliere in der Nähe des melanokraten Gesteins auftritt.

Das melanokrate Gestein besteht hauptsächlich aus einem Pyroxen von sehr lebhaften, an die Polarisationstöne des Olivins erinnernden Interferenzfarben, von schwachem Pleochroismus zwischen röthlichbraun und gelbbraun, häufig Zwillingbildungen; die Auslöschung konnte nicht sicher gemessen werden, da keine gute Träçe vorlag, indessen ist das Maximum sicher nahe an  $40^{\circ}$ , doch nicht viel höher. Wenn die Beziehungen zwischen Auslöschung und Thonerdeisenmolecul im Augit (siehe DOELTER<sup>1</sup>) aufrecht erhalten werden, so muss der Augit noch ein nicht zu eisenreicher genannt werden; und es stammt dann auch der grössere Antheil des  $Fe_2O_3$  (Analyse II) aus dem Magnetit, der sich auch reichlich genug im melanokraten Antheil sowohl als Gemengtheil für sich, wie auch als Staub im Augit (aber nicht zum Augitmolecul gehörig) findet.

Der Plagioklas gehört der Mischung zwischen  $Ab_1An_5$  bis  $Ab_1An_6$  an.

Ein Theil des Augites findet sich in kleinen Körnchen, ebenso der Plagioklas. Doch ist überhaupt eine Tendenz zwischen Ausscheidung von Einsprenglingen aus einer Grundmasse nicht wahrnehmbar. Darum möchte ich es auch vorziehen, den melanokraten

<sup>1</sup> DOELTER: Ueber die Abhängigkeit der optischen Eigenschaften von der chemischen Zusammensetzung beim Pyroxen. Neues Jahrb. f. Mineral. 1885 I.

Antheil als augitporphyritischen dem leukokraten als den Quarzalkalisyenitporphyritischen gegenüberzustellen.

An einer Stelle, die noch vom melanokraten Gestein beherrscht wird, wo noch ziemlich reichlich Plagioklas und Augit vorkommen, dringt der Quarzalkalisyenit ein und bildet dort ein höchst merkwürdiges Cement aus abgerundeten Quarz- und hellen Orthoklas-körnern, von welch' letzteren ein Theil auch in die Augitporphyrit-masse eingedrungen ist.

Es sind also im Ganzen bei diesem Zusammentreffen von Quarzalkalisyenitporphyr mit Augitporphyrit drei Contactverhältnisse zu bemerken:

1. Absetzen beider Gesteine haarscharf an einander, ohne wesentliche Wirkungen auf einander, höchstens kleinere Dimensionen der Constituenten.

2. Inselartiges Einschmelzen des Augitporphyrites durch den Quarzalkalisyenit und zum Theil Wandern von Augit in den Syenit-antheil.

3. Bildung eines aplitartigen Quarzorthoklascementes beim Eindringen des Syenites in den grobkörnigen Antheil des Augitporphyrites. Selbstverständlich wechseln diese Erscheinungen häufig und es entstehen Mischzustände. Makroskopisch herrscht der Eindruck des scharfen Absetzens der beiden Gesteine vor. Erst mikroskopisch werden die beiden andern Zustände entdeckt.

Daraus erklärt sich nun auch das Ergebnis der Analysen, an die ich noch eine kurze Discussion knüpfen will.

Die Analyse 1 entspricht so ziemlich der Zusammensetzung eines Alkalisyenites der Quarzreich ist.

Zugleich aber erinnert sie (ich verdanke Herrn Prof. DOELTER die Kenntnis davon) an die Zusammensetzung des Lestiwarites (Analyse von V. SCHMELCK) von Gang N. von Kvellekirche<sup>1</sup>:

Si O<sub>2</sub> = 66.50 Ti O<sub>2</sub> = 0.70 Al<sub>2</sub> O<sub>3</sub> = 16.25 Fe<sub>2</sub> O<sub>3</sub> = 2.04 Fe O = 0.19  
Mn O = 0.20 Mg O = 0.18 Ca O = 0.85 Na<sub>2</sub> O = 7.25 K<sub>2</sub> O = 5.53  
Glühverlust 0.50 P<sub>2</sub> O<sub>5</sub> Spur Summe = 100.46.

Auch eine Annäherung an die Structur der Lestiwarite, die BRÖGGER als eine »autallotriomorphe« d. i. im Wesentlichen als primär allotriomorphe bezeichnet, findet an vielen Stellen statt.

Die Analyse 2 entspricht abgesehen von der etwas zu hohen Menge von K<sub>2</sub> O manchen Gang—augit—porphyren LEMBERG's<sup>2</sup>.

Wenn man aber an die Möglichkeit einer Einführung von K<sub>2</sub> O durch das früher genannte und leider vor der Analyse nicht absolut abscheidbare Quarzorthoklascement denkt, dann ist auch diese übrigens nicht gar zu grosse Alkalienmenge begreiflich. Sie ist nur deshalb gross zu nennen, weil in dem ziemlich einfach constituirten augitporphyrischen Antheil kein Orthoklas anzutreffen ist.

<sup>1</sup> W. C. BRÖGGER: Das Gangfolge des Laurdalites, Kristiania 1898.

<sup>2</sup> LEMBERG, Zeitschr. d. deutsch. geol. Gesellschaft 1872.

Es liegt hier auch der Vergleich nahe mit den von Prof. Dr. C. DOELTER<sup>1</sup> analysirten Gesteinen.

Analyse (l. c. 2) Orthoklasit respective Feldspatit vom Nordabhange des Allochet gegen Rizzonispitze und

Analyse (l. c. 3) Syenitporphyrisches Mittelgestein zwischen Lestiwarit und Bostonit (vorläufig Syenitporphyr) — woraus sich folgende vergleichende Tabelle ergäbe für die Zusammensetzung der feldspatitartigen Magmen, die dann theilweise syenit- bzw. monzonitporphyrisch, theilweise aplitisch oder autallotriomorph erstarrungsfähig sind:

Vergleichstabelle der feldspatitartigen Magmen.

	1.	2.	3.	4.	Anmerkung
Si O <sub>2</sub>	66.50	65.37	63.40	66.74	No. 1. Analyse V. SCHMELCK, Gang N Kveleikirche. No. 2. Analyse DOELTER, Orthoklasit-Feldspatit. No. 3. Analyse DOELTER, »körniges monzonitartiges Gestein zwischen Lestiwarit und Bostonit vorläufiger Syenitporphyr«. No. 4. Analyse IPPEN, »quarzalkalisyenit« aus dem Gange von Boscampo am Monzonit.
Al <sub>2</sub> O <sub>3</sub>	16.25	17.06	13.99	13.57	
Fe <sub>2</sub> O <sub>3</sub>	2.04	1.70	2.14	} 3.42	
Fe O	0.19	1.12	1.65		
Mg O	0.18	0.40	2.31	0.74	
Ca O	0.85	2.47	5.27	1.00	
Na <sub>2</sub> O	7.25	4.81	5.04	5.81	
K <sub>2</sub> O	5.53	6.94	5.41	9.01	
H <sub>2</sub> O	0.50	1.41	0.92	0.75	
	99.29	101.28	100.13	101.04	
incl. 0.70 Ti O <sub>2</sub> 0.20 Mn O					

Als wesentliches Ergebniss der Arbeit möchte ich folgern:

1. Dass es nicht aussichtslos erscheint, die Erscheinungen an durchbrechenden Gesteinen auch weiterhin chemisch zu prüfen, wenn gleich die Analysen auf den ersten Blick nicht recht befriedigen sollten.

2) Dass aber bei solchen Arbeiten in Zukunft wohl noch genauer vorgegangen werden müsste, als es von mir bei der vorbereitenden Trennung der beiden durchbrechenden Gesteine geschehen ist. Sie müsste möglicherweise zuerst in grösseren Brocken nach dem specifischen Gewichte der zu trennenden Gesteine erfolgen. Freilich müsste aber vorher das Wasser in einem noch nicht specifisch getrennten Antheil bestimmt werden.

3. Geht aus dem in diesen Zeilen Gesagten hervor, dass bei sehr genauer Beobachtung makroskopisch scheinbar scharf aneinander absetzende Gesteine dennoch insoweit einander beeinflussen, dass innerhalb der engsten Gesteinsgrenzen doch Wanderung von Mineralien nachzuweisen sein wird.

Herrn Prof. Dr. C. DOELTER bin ich auch für die Anregung zu dieser Untersuchung Dank schuldig.

<sup>1</sup> C. DOELTER: Vorläufige Mittel. über die chem. Zusammensetzung einiger Ganggesteine vom Monzoni Sitz. Kaiserl. Akad. Wien 3. VII. 1902, Anzeiger XVII.