

DER KÖNIGSPITZPLUTON - EIN BEISPIEL KOMPLEXER KALKALKALISCHER INTRUSIONEN IM ZUGE DES POSTKOLLISIONALEN, PERIADRIATISCHEN VULKANISMUS

MAIR, V.

Institut für Mineralogie und Petrographie, Universität Innsbruck, Innrain 52, A-6020 Innsbruck.

Der Königspitzpluton besteht aus mehreren Intrusionen, welche am südlichen Rand der Ortler-Trias, am Kontakt zu den Quarzphylliten des Ortler-Campo-Kristallins intrudierten. Die Hauptintrusionen sind am Königjoch, in der Königspitz-Nord- und Südwand, an der Cima Pale Rosse und der Cima Miniera aufgeschlossen. Das zugehörige Ganggefölge läßt sich in einem breiten Streifen vom Madritschtal im E bis zur Quinto-Alpini-Hütte im W verfolgen. Die Intrusionen sind undeformiert und durchschlagen sämtliche alpinen Strukturen, wie Schieferung und Scherhorizonte der Quarzphyllite, sowie Falten und Scherzonen der triassischen Sedimente. Ein Kontakthof, bestehend aus Granat-Vesuvian-Pyroxen-Hornfelsen (in den Sedimenten) und Biotit-Plagioklasschiefern mit Andalusit \pm Korund \pm Cordierit (im Quarzphyllit), säumt die Hauptintrusionen. Die meisten Gänge sind porphyrisch mit Phänokristallen von zonierten Plagioklasen + Hornblenden (Tschermakit Ferritschermakit) + Magnetit \pm Klinopyroxen (Diopsid) in mikrokristalliner Matrix. Die größeren Intrusionen, sowie die Gänge innerhalb der Kontaktaureole sind hypidiomorph körnig und durch die Paragenese Hornblende + Biotit + Plagioklas + Magnetit \pm Klinopyroxen \pm Kalifeldspat \pm Quarz charakterisiert. In den stärker differenzierten Gesteinen tritt dazu noch Biotit auf. Alterationsprodukte sind Tremolit/Aktinolith + Klinozoisit/Epidot + Chlorit + Sericit + Calcit. Die meisten Intrusionen enthalten mafische Einschlüsse und Xenolite von Nebengestein. Als mafische Einschlüsse finden sich Hornblendite, sowie Hornblende-Plagioklas-Kumulate (Hornblendegabbros mit Kumulattextur und Nadelgabbros). Hornblende (Pargasit-Magnesiohastingsit) + Diopsid + Magnetit, bzw. Hornblende + Anorthit + Magnetit \pm Diopsid sind charakteristische Paragenesen. Diopsid tritt ausschließlich als Relikt in den Hornblenden auf. Die Daten von Haupt- und Spurenelement-, sowie REE-Geochemie decken sich mit den von BECCALUVA et al., 1979; DAL PIAZ et al., 1983; DAL PIAZ et al., 1988; PURTSCHELLER & MOGESSIE, 1988; VENTURELLI et al., 1984 und anderen Autoren publizierten Ergebnissen für postkollisionale, orogene, kalkalkalische Andesite der periadriatischen Naht. Eine Korrelation der Geländebefunde mit den geochemischen Daten läßt eine räumliche und zeitliche Entwicklung der Magmatite erkennen, sie ist durch 4 Intrusionsphasen im Gelände dokumentiert (Fig. 1):

- I. Phase: Basalte: Im Norden der Hauptintrusionen sind zweiphasige Gänge aufgeschlossen: in Form von "sheeted dikes" stecken Andesite in Basaltgängen.
- II. Phase: basische Andesite: Praktisch alle Gänge im Quarzphyllit E der Königspitze, ein Teil der Gänge des zentralen Bereiches und der großen Hauptintrusionen.

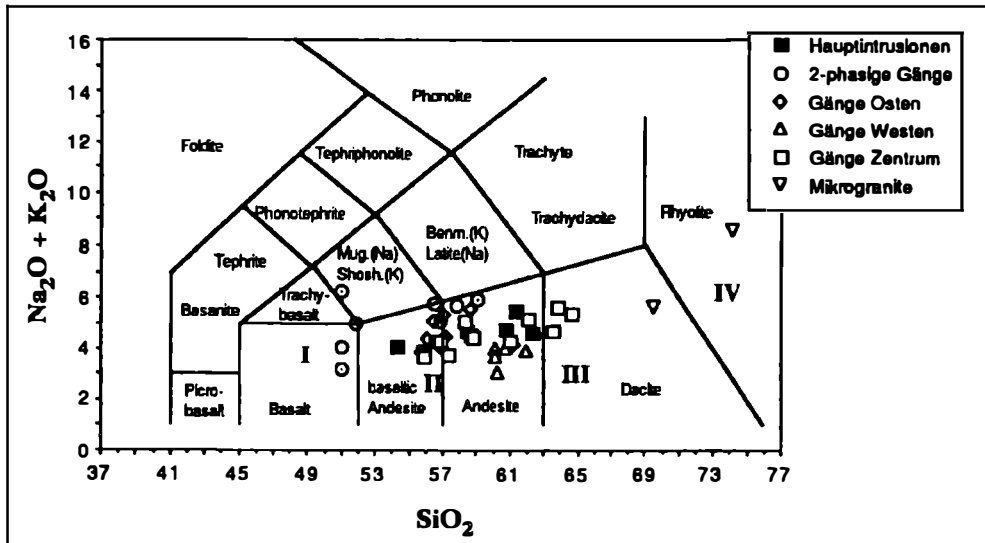


Fig. 1 : Die Gesteine des Königspitzplutons im TAS-Diagramm; deutlich diskriminierbar, die vier Intrusionsphasen (I-IV).

- III. Phase: saure Andesite und Dacite: Die Gänge W der Cima Miniera einige Gänge des zentralen Bereichs sowie ein Teil der Hauptintrusionen.
- IV. Phase: Mikrogranite: gering mächtige, mikrogranitische Gänge durchschlagen sowohl Hauptintrusionen als auch zugehörige Kontaktthöfe.

Das Modell einer tiefliegenden, stratifizierten Magmenkammer, wie es von DAL PIAZ et al., 1979; LAUBSCHER, 1983; ULMER et al., 1983 und anderen Autoren für den südlichen Adamello Batholith diskutiert wurde, könnte alle Phänomene erklären: Segregation von Kumulusphasen und/oder Kristallisation an Boden und Wänden der Magmenkammer führen zu Kumulatbildung. Von Zeit zu Zeit dringen Schmelzen entlang derselben Aufstiegswege auf und intrudieren in rascher Folge in die obersten Bereiche der Kruste. Die Kumulateinschlüsse weisen auf die Fraktionierung von Hornblende + Diopsid + Magnetit ± Plagioklas hin; dadurch können die geochemischen Trends der Haupt- und Spurenelemente, wie starke Abreicherung von Mg, Fe, Ca, Ti und V und die starke Anreicherung von Si erklärt werden. Nach BLUNDY & SPARKS (1992) könnten solche Einschlüsse und geochemische Signaturen auch durch Konvektion und/oder Eindringen von basischen Magmen aus der Tiefe in die abkühlende Magmenkammer, mit damit verbundenen Abschreckungs-, mingling- und mixing-Prozessen erklärt werden.

BECCALUVA, L., GATTO, G., GREGNANIN, A., PICCIRILLO, E., SCOLARI, A. (1979): Geochemistry and petrology of dyke magmatism in the Alto Adige (Eastern Alps) and its geodynamic implications. - N. Jb. Geol. Paläont. Mh. Stuttgart, 6, 321 - 339.

- BLUNDY, J.D., SPARKS, R.S.J. (1992): Petrogenesis of Mafic Inclusions in Granitoids of the Adamello Massif, Italy. - J. Petrol., 33, 1039 - 1104.
- DAL PIAZ, G.V., DEL MORO, A., MARTIN, S., VENTURELLI, G. (1988): Post-collisional magmatism in the Ortler-Cevedale massif, Northern Italy. Jahrb. Geol. Bundesanst., 131, 533 - 551.
- PURTSCHELLER, F., MOGESSIE A. (1988): Dikes from Ortler, Sarntal Alps and Brixen Granite: Mineralogy, Chemical Composition and Petrogenesis. - Min. Pet., 38, 17 - 35.
- VENTURELLI, G., THORPE, R.S., DAL PIAZ, G.V., DEL MORO, A., POTTS, P.J. (1984): Petrogenesis of calc-alkaline, shoshonitic and associated ultrapotassic Oligocene volcanic rocks from the Northwestern Alps, Italy. - Contrib. Min. Petr., 86, 209 - 292.

DIE ERZVORKOMMEN IM NORDABSCHNITT DER SVRATKA-KUPPEL

MALÝ, K., HLADÍKOVÁ, J. und FOJT, B.

Institut für Mineralogie, Petrographie und Geochemie, Masaryk Universität Brno, Kotlářská 2, 611 37 Brno, Tschechische Republik.

Im Nordabschnitt der zum Moravikum gehörenden Svatka-Kuppel sind mehrere kleine Vorkommen von Sulfiderzen bekannt, die im Mittelalter abgebaut und noch vor 30 Jahren erkundet wurden. Sie befinden sich vorwiegend in der bunten Serie der metamorphen Olešnice-Gruppe. Sie lassen sich zu zwei Vererzungstypen, nämlich zu dem Cu-Pb/-Ba/-Typ (Assoziation (A): Lokalität Borovec) und zu dem Pb-Zn/-Sb-As/-Typ (Assoziation (B): Lokalitäten Borovec, Koroužné, Rozseč) zuordnen. In beiden Fällen handelt es sich um disperse Lagervererzungen, doch kommen auch Gänge und Äderchen, brekziöse Aggregate und unregelmäßig begrenzte metasomatische Gebilde vor. Die Erze treten in Kalzit- und Dolomitmarmoren sowie in Phylliten, seltener auch in Graphit-führenden Quarziten auf. Die Mächtigkeit einzelner Erzkörper übersteigt kaum 2,5 m. Durch Erkundungsarbeiten wurde die Vererzung bis in die Tiefe von 350 m verfolgt.

Die Erze der **Assoziation (A)** bestehen aus Chalkopyrit mit 70 - 2200 ppm Ag, 100 - 5600 ppm Zn; weiters sind Bi und Sn nur in Spuren vorhanden, Galenit mit 100 - 2260 ppm Ag und 120 - 130 ppm Sb und untergeordnetem Pyrit und Markasit. Als Gangart kommen Quarz, Kalzit, Dolomit und Baryt mit ca. 2 % SrO vor. Die Verwitterungszone ist durch prächtige Funde von gediegenem Silber und Kupfer sowie von mehreren Oxidationsprodukten (z.B. Brochantit, Jarosit, Tenorit, Malachit, Azurit u.a.) bekannt.

Die Erze der **Assoziation (B)** bestehen aus Galenit mit 450 - 1230 ppm Ag, 160 ppm Bi und 800 ppm Sb, Sphalerit mit 3 - 4 % Fe und 0,3 % Cd, untergeordnetem Chalkopyrit und Pyrit sowie aus viel selteneren Phasen, wie Tennantit, Boulangerit, Bournonit, Arsenkies und Markasit. In einem einzigen Vorkommen wurde auch noch Antimonit beobachtet. Zu der Gangart zählen: Quarz, Kalzit, Fe-Dolomit, manchmal auch Baryt.

Die Zusammensetzung der Schwefel-Isotope: Die $\delta^{34}\text{S}$ Werte der Sulfide des A-Typus schwanken zwischen 4,6 und 10,2‰ (CDT), diejenigen des B-Typus