

Dağköy (Zonguldak) Volkonik Breşi

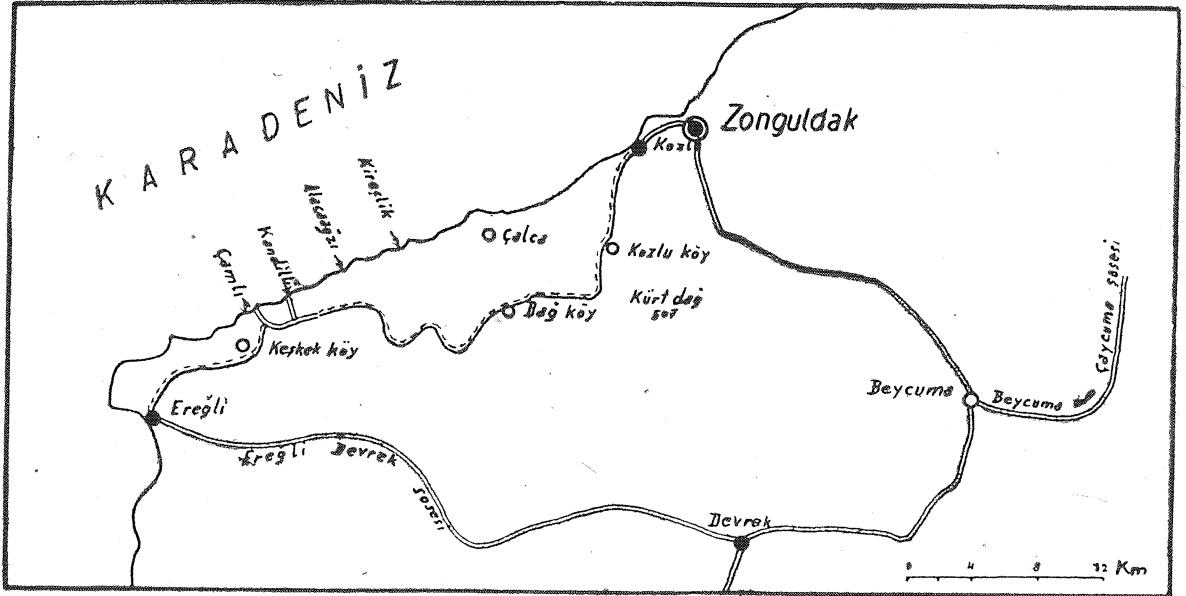
O. BAYRAMGİL

ÖNSÖZ

Bilindiği üzere efüzif taşlar Anadolu'da pek büyük yerler kaplarlar. Bu nevi taşlar şimdiye kadar memleketimizde nadiren esaslı bir etüd mevzuu teşkil etmişler ((Bibi. I, 7, 12), bu taşlarla örtülü sahalarda, jeologlar tarafından gezildikçe, makroskopik tâyin neticesi umumiyetle Andezit, nadiren Kuarsporfir, Dasit ve Bazalt isimlerini almışlardır. Halbuki bu nevi taşların tâyinleri petrografinin en nazik kısmını teşkil eder, zira çok kere esaslı mikroskopik inceleme kâfi gelmez ve bu taşların doğru isimlendirmeleri için kimya tahlillerinin de yapılması icabeder. İşte bu küçük etüd, bu duruma canlı bir misal vermek ve memleketimiz için büyük önemi haiz efüzif taşların incelenmesinde gayet müteyakkiz davranışması icabettiğini belirtmek mafesadiyle yapılmıştır.

I. COĞRAFÎ DURUM:

Maden Tetkik ve Arama Enstitüsünün 1947 senesi yazında yap-



Şek. 1.

Fig. 1.

Dağköy'ün coğrafi durumu.

Die geographische Lage Dağköy's

tırdığı Kozlu - Alacağzı sondaj servis yolunun 20. inci kilometresinde (Dağköy mezarlığının 50 metre kadar batısında) enteresan bir volkanik Breş -kesilmiştir (Foto İ, 2, 3 e bakınız). Burası 1/10000 ölçekli Zonguldak bölgesi topogra^ik hartasının 27. inci paftasının (Ereğli - Zonguldak) NE kadranında bulunur; koordineleri arzani 37040, tulanî ele 40070 olup, denizden uzaklığı kuşbakışı 4200 metredir«

2. JEOLJİK DURUM

Zonguldak havzasının bazı kısımlarının Kretase örtüsünü incelemiş olan P. ARNÎ (Bibi. 2) Belendağ Kuzeyindeki, litolojik bakîmdan Fiiş karakterli olan killi marn, marn, kumtaşı, bazan biraz -kum* îu sileks Ye oadir olan mamli kalker üst Kretase sedimanlan anlatırken bunların, üst kısımlarda Andezit tüfleri ve kısmen breş yapılı Andezit enterkalasyonları ihtiva ettiğinden bahseder. Bu müellife göre, Alaplı île Iısu arasındaki sahil mmtakasinda iki elevasyon bölgesi müşahede oûiîipr; Birincisi Devon arazisinde diğeri de sah^I kısmında Köseğzindan Iısuya, boradan da Çataldereye uzanan bölgedir, ve bu iki mıntika arasından beîlibaşlı Andezit ve Dasit indi falarının yer bulduğu Belendağ hattı geçer«

G. FLÎEGEL de (Bibi 10.) Çataldereden doğuya *doğnu* Tufve Andezit Breşleri ihtiva eden karışık bir Senonienin hemen bütün araziyi kapladığına işaret eder.

M. TÖKJAY (Com. verb.) Ereğli-Kandilli bölgesinde yapmakta olduğu incelemeler neticesi, bu mıntakanın üst kretasesini beş kısma ayırmağa muvaffak olmuştur. Mezkûr jeologa göre, bu -kısımların hemen hepsinde tüfit enterkalasyonlarına rastlanır. Fakat volkanik taşları meydana getiren indifalar asıl 2» inci kısımda vukdbulmuş ve bu kulelerin hemen altındaki tabakaların da Koniasien yaşta oldukları anlaşılmıştır.

Volkanik breşimizin bulunduğu bölgede henüz esaslı bir jeolojik inceleme yapılmış değildir, ARNÎ'nin (loc. cit.) Belendağ hattı buranın güneyinden geçer. VölkanitJmizin bu hattın bir apofizini teşkil etmesi mümkündür. TÖKAY'm (loc. cit.) üst Kretaseyi 'beş kısma ayırmasına ve bu kuleleri bu. kısımların 2, incisine atfetmesine göre, bu jeologun incelediği arazinin daha doğıls^îida bulunmasına Nağmen-, breşimiziîî de aynı zamanda husule gelmiş olması düşünülebilir« Volkanitin bir yanında (batı) keskin ve dümdüz bir hudutla Tüfler bulur

nur ((Foto I e bakınız) ;. diğer yanlar fiemen görünmüyorsa da, biraz ötede yine tüflerin mevcudiyeti (Foto 3, 4, 5 e bakınız), bu ancak 8 kadar metrekaresi meydana olan erüptif kütlelerin tamamen tüller arasında bulunduğunu gösterir. Demekki tüfitler volkanik breşten evvel teşekkül etmişlerdir, yani birleşim meydana gelişini TÖKAY'm (10c. cit.) üst Kreta se taksimine göre 2, inci kısmında kabul edersek, Tüfitler X inci kısmında sedimente olmuşlardır, (Türonien.- koniasien).

Volkanitle tüfitler arasındaki keskin ve dümdüz hududa (Foto 1 ve 2 ye bakınız) bakılırsa, burada bir basamağın mevcudiyetini kabul etmek icabece.

3. PETROGRAFIK İNCELEME

Volkanik breş, tamamen gayrimuntazır bir şekilde ve hacminin % de 75-80 i nöbetinde, büyüklükleri birkaç santimetreden 25 cm. *ye kadar varan, hudutları ancak bazan yuvarlakça çakıllarla doludur (Foto I, 2 ye bakınız). Esas kısım umumiyetle yeşilimsi koyugri, çakıllar ise bazan koyugri, bazan daha açık gri, bazan açık veya koyu, kırmızı renkler arzederler.'

A. VOLKANİK BREŞİN ESAS KISMI

Bu kısmın muhtelif yerlerinden aldığımız numuneler 2, 64 - 2/70 arasında özgül ağırlık kıymetleri vermişlerdir.

a. Mikroskopla inceleme:

Porfirik ve intersertal bir yapı gösterir« Hamur ekseri kloritli.es-raiş* kısmen demir oksidi haline gelmiştir. Hamura nisbetle -hacimce umumiyetle daha az, nadiren biraz daha fazla yer kaplayan taneler Plagioklâs, Augit ve Honublend'dien mürekkeptir,

Plagioklâs taneler arasında büyük ekseriyette olup (hacmin % 75 - 80 i), hipidiomorf şekillerle bazan flüidal bir yapı müşahedesine fırsat verirler. Büyüklükleri 0.3 - 2- milimetre arasında oynar; sık sık bayağı veya polisenletik ikiz ve zonlu yapı gösterirler, Tahallülleri genel olarak ortadan kenara doğru ilerler ve bunun neticesi Klorit veya Kaolin teşekkül eder,

Fedorof metodu ile yapılan ölçülerde (*) bu Plagioklasların %

(*) Btttttn Plagioklas Ölçüleri REINHARD'A göre-(Bibi. 15) kıymetlendirilmiştir.

55 - 56 Anortit ihtiva ettikleri," daima Albit kanununa göre ikizleşme ye 010, 001,. nadiren de 021 ayrılma gösterdikleri testait olunmuştur« Işıkdag madeni civarındaki volkanitlere ait ince kesitleri incelerken (Bibi. 5.) yaptığımız bir müşahedeyi şimdi bahis konusu Dağköy volkanik breşinin Plagioklaslarında da tesbit ettik. Buradaki Plagioklasların da projeksiyon noktaları REINHARD'm (loc. cit) 2. inci tablosundaki (Federof - Nikitin Diagramı) 01Ö kurtaunun muntazaman biraz sağına düşmektedir; Yani bu vaziyette bu noktalar SPAENHAUER'in (Bibi 16) sentetik Plagioklaslarda- yaptığı incelemeler neticesi, tâdil etmiş olduğu REINHARD.kurbundan ziyade, REINHARD'ın eski kurbuna daha yakın düşmektedir»

P i r o k s e n tanelerinin kapladığı hacim umumiyetle Plagioklasların nisbetle çok daha küçüktür, fakat tane büyüklüğü bakımından durum aksidir. Breşin esas kısmının bazı kısımlarında, Proksen tanelerinin,- Plagioklaslara nisbetle biraz daha büyük bir hacim kapladıkları da müşahede olunur. Bu taneler ba-zan idiomorftur; sık sık la'melli ikiz gösterir, Teodolitle yapılan ölçülerde optik eksen açılan (2 V) 38 - 41 °, büyük optik eksenle C ekseninin yaptığı açı da 40° etrafında ölçülmüştür. Bu vaziyette bu proksenlere P i c o n i t demek icabeder« Bu nevi piroksenler Seç Bazalt'ına .ait bazı taşlarda da müşahede olunmuştur (Bj'i'bl. 4).

H o r n b l e n d volkanik breşin esas kısmının ancak bazı taraflarında, tektük olarak bulunur. Tanelerinin büyüklüğü 0.5 mm, yi geçmez; umumiyetle, Plagioklasınkiler gi'bi, hip^diomorfturlar; pîeokroizmaları da gayet kuvvetlidir:«

"P" — Ka'hverengimsi sarı«
ng" = Kırmızımtırak kahverengi.

Bu minarellerden başka arasına sonradan teşekkül etmiş ve ince kesitlerde sarı ~ kahverengi bir renk arzeden SiKkagel topluluklarına rastlanır.

b. Kimyasal inceleme:

Intermedier ve bazik efüsif taşların Türkiye'de işgal ettikleri muazzam sahalar yüzünden eski bir travayda (Bibi 4) önemlerini-belirtmiş ve bunların Nomenkletürleri üzerinde durmuştuk« Netice olarak bu nevi taşların doğra olarak isimlendirilebilmesi için, TRÖGER'e (Bibi

14) uyarak, Plogioklaslarının .Anortit % desinin ölçülmesinin icabet-tigini ve bu % de, 50 den aşağı olursa taş Andesit, 50 den yukarı olursa Bazalt demek doğru olacağına işaret etmişik» Bu usûl aynı taşların derinlik fasieslerinde, yani Diorit ve Gabrolarda kesin olarak tatbik olunabilir, fakat efüsif fas?este temkinli olmak icap eder. Zira Plogioklas taneleri hamurun Pilagioklaslarından genel olarak daha baziktirler ; işte bu sebeple bu nevi taşlar incelenirken çok kere bunların bir de kimya tahlilini yapmak lâzınîdır.

• • Vojkanik breşin esas kısmından yapılan bir analiz şu neticeyi vermiştir,

SiO _a	58.94		
Al ₂ O ₃	16,20		
Fe ₂ O ₃	• • 6.69	(Fe ⁺⁺ ve Fe ⁺⁺⁺)	
MgO.	2,85		
CaO	7*80		
Na ₂ O	4.99		
K ₂ O	•	1 . 1 1	

Bu neticelerden şu NIGGLİ - kıymetlerini elde ederiz :

al	32	k	o.11
fm	22	, mg	o, 64
c	28	• sı	lit
alk	18	qz	24
si	196	-	

ve NIGGLFnin magma tiplerine göre (Bibi. 13) bu taş To na l i t m a g m a t i p i n e ithal etmek icabed'er.

Bu NIGGLİ ~ kıymetleri TRÖGER'in (loc. cit.) sıraladığı taşlar arasında en ziyade, Dioritler ailesjne koyduğu ve LAÇ-ROÎX tarafından . Mikr-otinit diye isimlendirilen 307 numaralı taşın NIGGLİ - kıymetleriyle benzerlik gösterir. Mikrotinit Ege denizinde S-antorin adasında bulunup, Andezitik ve bazaltik magmaların endogen teressübatı neticesi husule gelmiştir. TRÖGER'e göre (loc. cii) bu taşın kimyası K «u a r s d i o r i t i k t i r.

Görülüyor - ki, mikroskopla inceleme neticesi plagioklas tanelerinin % 55-58 Anortit ihtiva ettiğimi tesbit ettiğimiz volkanik breşin esas kısmının taşları, hamurları hesaba katılıktta çok daha asittirler. Gerçi mikroskopla kuars görülemez, fakat qz kıymetinin 24 oluşu bunun ha-

murda muhakkak mevcudiyetine-işaret eder» Böylece bu taşlara ya K I P ars'dioritporfirit veya D a s i t a n d e z i t demek icabeder.

Bu durum, Türkiye için, işgal ettikleri vâsi sahalar dolayısıyla pek önemli olan, efüsif taşların*-incelenmesinde, imkân nisbetinde. kiraya tahlillerine ihtiyaç olduğunu bariz bir surette ortaya koyuyor.

B. VOLKANİK BREŞİN ÇAKILLARI:

Bu taşlar, esas kısma nisbetle aynı yapıyı, bazan aynı, bazan da daha yüksek bir özgül ağırlık gösterirler» Bu mukayeseden çıkarılabilecek netice, Volkanik breşin esas kısmı ile çakılları arasında yapı farkı olmadığı için, 2 inci kısmın daha bazik oluşudur, Jeolojik müşahede nasıl çakılların esas kısma nisbetle daha yaşlı olduklarını gösteriyorsa, özgül ağırlıkta her iki kısmın aynı magma ocağından hu« suîe geldiğini kabul etmek şartıyla, aynı neticeyi verir (JBoweî teorisi, Bibi 6),

a. Mikroskopla inceleme ;,

Yukarda da işaret ettiğimiz üzere, volkanik breşin çakıllarının yapısı esas kısmın yapısının aynı, yara porfirik intersertaldir. Tanelerin hamura hacim nisbeti de esas kısma nisbetle farklı değildir,

Ha-mur ekseri hialopilitiktir. Bunu teşkil eden minerallerin esasını P l a g i o k l a s lamelcikleri teşkil eder; bunlar ortalama 0.02 m₁, uzunlukla olup, istikametlerinden çok kere flüidal yapı anlaşılır« Bunların yanında az miktarda m o n o k l i n P i r o k s e n ve o p a k mineral tanecikleri, bir de kısmen devitrifikasyon gösteren, c a m bulunur, Bazı çakılların hamurunda çokça demir oksidi teşekkül etmiş ve bu yüzden hamur ince kesitte tamamen topak hale girmiştir. Baş tarafta çakılların renklerinden bahsederken işaret ettiğimiz açık ve koyu . kırmızı renklerin sebebini bu durum izah eder.

Tanelere gelince genel olarak magmatik korozyona uğramış vaziyettedirler. Volkanitin esas kısmında olduğu gibi, burda da P l a g i o k l a s tanelerin ekseriyetini teşkil eder, (% 70-80)« Bu mineral tanelerinin büyüklüğü 2-3 mm, ye kadar varır. Umumiyetle polisente-tik ikiz ve zonk yapı gösterirler. İkiz çizgileri bazan gayrimüatazara-dır« Daima az, bazan da çok dekompoze durumdadırlar, -söyleki çok kere, bilhassa orta kısımlarında, opak m¹*lierai teşekkülü müşahede olunur. Bazı ince kesitlerde zonk yapı gösteren Plogioklasların zon hu-

lutlarında (magmatik korozyan neticesi) bazan hamur-materiyeli bulunduğu görülür; zonk yapı bazan .da o kadar gelişir ki, aynı tane içinde başka başka istikametlerde 2 zonk yapı görülür ve bu zorlar ekseri tedrici -surette birbirine geçer (Resim 6 ya bakınız).

Bu plagioklasların Fedorof metodu ile tâyini şu neticeleri vermiştir.

An. % desi : S8-65
İkizleşme : Albit
Ayrılma : Görülmemiştir!

Böylece volkanik breşin çakıllarının Plagioklaslarının, breşin esas kısımlarına nisbetle biraz daha bazik oldukları meydana çıkıyor. Bundan da, iki kısmın da menşei aynı magmatik faaliyet ise, tıpkı özgül ağırlık mukayesesinde olduğu gibi, durumun Bowen teorisine (loc, cit.) uygun olduğu neticesini çıkarabiliriz, Taneler arasında Plagioklaslardan sonra en mühim rolü monoklin Piroksenler oynar, İşgal ettikleri hacim umumiyetle % 15-20 kadardır, fakat bazan da Plagioklas tanelerinin tuttıkları yere yakın yer kaplarlar, Magmatik rezorpsiyona uğramış olduklarından hemen hiç kristalografik hudut arzetmezler: arasıra ikizleşmiş durumdadırlar; 3 mm. ye kadar büyük taneler vardır, ve bunlar bazan demir oksidiyle dolu çatlakları havidir; bu durum renklerine de tesir eder ve ince kesitte .normal olarak gayet açık yeşil olan renkleri bu yüzden kahverengimsi sarı bir nüans gösterir, Tanelerin etrafında bazan ince bir kabuk halinde yeni. minerallerin teşekkülü görülür.; bunlar kalsit, limonit ve bir de, ileride üzerinde duracağımız (Sahile 55 e bakınız), klorit ve Glaukonitle müşabeheti olan, yemyeşil bir mineralden ibarettir. Plagioklas tanelerinde .gördüğümüz gibi, Piroksen tanelerinde de çok kere, ortadan kenarlara doğru, giden⁴ bir opak mineral haline gelme durumu müşahede olunur«

Fedorof platini ile yapılan ölçülerde, bu monoklin Piroksenlerin optik eksen, açıları 60° civarında, büyük optik eksenin C ekseni ile yaptığı açt da 40-42° olarak tesbit olunmuştur. Demek ki, volkanik breşin esas kısmında Piconit'e tekabül eden Piroksen, Breşin çakıllarında normal A u g; i t halindedir,

Volkanik breşin esas kısmının bazı kısımlarında oludđu gibi bazı çakıllarında da, yine ancak tektük olarak¹ H o r n b l e r i d'e raslanır. Bu mineral taneleri de augitiinkiler kadar .büyük olup, çok kere tama-

men kloritleşmiş veya kısmen Kalsit, kısmen de opak mineral haline girmişlerdir. Kuvvetli ve enteresan bir pleokroizmalan vardır.

np = Saman sarısı

nm = Kahverengi

ng - Kırmızıya yakın kahverengi

Azamî çiftkırma 0.07 kadar ölçüldülmüştür.

Demekki bu HornblencTe bazaltik bir Hornblend demek doğru olur (Bibi 8).

Volkanik breşin esas kısmında olduğu gibi, bazı çakıllarında da, sonradan teşekkül etmiş, Si l i k a g e '1 birikintileri müşahede olunur. Nadiren bu gibi agregaların ortasında, bazan Hornblend tanelerinin etrafını sardığına ve ilerde (Sahife 55 e bakınız) üzerinde duracağımıza işaret ettiğimiz yemyeşil mineral bulunur. Birkaç yerde de Silikagelin 0.4 mm. kadar büyüklükte Kalsedon Sferolitleri meydana getirdiği görülür.

¹ b. *Kimyasal inceleme :*

Rengi gri olan ve mikroskopla hemen hemen hiç bir tahallül emaresi göstermeyen bir çakılın tahlili şu neticeyi vermiştir.

Si	0,	48.76	
Al,	0 ₃	14.51	
Fe _s 0 _a		9.60	(Fe ⁺⁺ ve Fe ⁱⁱⁱ)
MgO		8.20	
Ca	0	9.37	
Na ₂ O		3.16	
K ₂ O		0.51	

Bu neticelerden çıkan NIGGLI - kıymetleri şunlardır:

al	20	k	0.08
fm	48	mg	0.64
c	25	si'	1.28
alk	7		
si	116		

Bu kıymetlere göre bu taşlar NIGGLI'nin (loc. cit.) n o r m a l - ' g a b r o i d i l â n o r i t i k m a g m a tipine uyarlar; TRÖGER'in taşlar sırasında da (loc. cit.) en ziyade 378 inci numaralı npımal basaita (meselâ 1920 kulesi, Mauna iki, Kilauea, Havay) benzerler.

Demek ki mikroskopla incelemede Plagioklas tanelerinde tesbit olunan Anortit miktarı, hamurda da, hemen hemen hiç azalmadan bulunuyor. Bu vaziyette tu taşlara Bazalt dememiz icabeder. Fakat ilave edelim ki Lausitz'te Dürrhennisdorf Kersantitleri (NIGGLI, loc. cit.) Bazaltlarımızın NIGGLI - kıymetlerinin hemen tamamen aynı kıymetler gösterirler, ancak bunların yapılarının başka olması icabeder. Mikroskopla inceleme neticesi volkanik breşin çakıllarının tanelerinin esas kısmın tanelerine nisbetle biraz daha bazik olduğunu tesbit etmiştir. Kimya tahlilleriyle taşların hamurunu da incelemek mümkün olduğundan, ancak bu sayede Volkanitin esas kısmı ile çakıllarının arasında mühimce bir asidite farkı olduğunu bulmuş bulunuyoruz, şöyleki, esas kısım bir Dasitandezit olduğu "halde, çakıllar normal Bazaltlara tekabül etmektedir.

Volkanik breşimizde bu iki taş ailesi yapı ve ihtiva etlikleri mineraller bakımından birbirlerine çok benzediklerinden, bunların aynı magmatik faaliyet neticesi ve aynı fizikî şartlar altında teşekkül ettiklerini kabul etmek icabeder. Kimyalarının ayrı olması ise, Bowen (loc. cit) teorisine tevfikan, differensiasion neticesi, evvelâ daha bazik taşların husule gelmesi yüzündendir. Bu iki taş ailesi devamlı bir magmatik faaliyet neticesi birbirinin ardından mı teşekkül etmiştir, yoksa evvelâ çakılların kristalleştiği bir volkanizma, daha sonra da bunları yerinden sökerek içine alan ve volkanik breşimizin esas kısmını meydana getiren bir indifanın vukubulmuş olduğunu, kesin olarak kestirmek mümkün değildir. Her iki taş ailesinde yapı ve minerallerin birbirlerine çok benzemeleri binnci, çakılların şekilleri ise daha ziyade ikinci ihtimali muhtemel kılar.

CVOLKANİT — TÜFİT KONTAKTI :

Volkanik Breşin tüflerle birleşim hattının bazı yerlerinde renginin, incecik bir kısma mahsus olmak üzere değiştiği, koyu yeşilden kırmızımtırak bir koyu griye geçtiği, ve gözle artık hiç bir tanenin seçilemediği müşahede olunur. Bu vaziyet bir milonitleşmeyi (Bibi. 3), yani tanelerin tamamen mekanik şekilde kataklaza uğramış olmasını hatıra getirir. Bu kısımlardan yapılan ince kesitler geçişin tamamen tedrici olduğunu gösterir. Bunlar esas itibariyle volkanitin asıl kısmına benzerlerse de, taneleri gayet küçülmüş bir haldedir: Mikroskopla seçiş hududundan 1 milimetreye kadar. Hamur hetoen hemen cam halindedir ve kırma endisi kanadabalsammkinden bariz şekilde yüksektir. İçinde küçücük opak mineral tanecikleri farkedilir/

Evvelce, volkanik breşle Tüflerin birleşim hattının dümdüz olu-
şunu (Foto I ve 2 ye bakınız) bir basamağın mevcudiyetiyle izah olu-
nabileceğini ileri sürmüş, ancak volkanitin» basamağın teşekkülünden
evvel mi, sonra mı buraya yerleştiği hususunu açık bırakmıştık. Yukar-
da izah ettiğimiz hafif milonitleşme başının tesiriyle olabileceğinden,
volkanitin, basamak husule gelirken yerleşmiş bulunduğunu ve milonit-
leşmenin de bu esnada yer budüğünü, şimdi söyleyebiliriz,

D. VOLKANİTİN ÇATLAKLARINDA TEŞEKKÜL ETMİŞ MİNERALLER:

Volkanik Breşin sayıca mahdut ve incecik olan çatlak ve boşluk-
larında bazan Zeolitlere ait şu minerallerin kristalleşmiş olduğu go-
rülür.

a. *Hölandit*, $H_4 Ca Al, (Si O_3)_6 3 H_2 O$

2 şekilde bulunur:

1, Gözle görülür kristalcikler halinde («aufgewachsen»): Bun-
lar ekseri küçük boşluklarda teşekkül etmiş olup, ya başkisen istikame-
tinde uzanmıştır, yahut yassı şekildedir. Büyüklükleri 1-2 milimetreyi
geçmez; cam parlaklığı ve güzel aynılma gösterirler; bu bazan midye
kabuğu parlaklığı halinde kendini belli eder,

2, «Derb» yani gözle görülemeyen kristalcikler, bazan da yap-
rak halinde : Rengi bazan süt beyaz, ekseriyetle kırmızımsıdır ; bu kırmı-
zımsı renk CHUDÖBAVa göre (Bibi.,8) demir oksidi yüzündendir.
Hölandit ancak çatlaklarda bu şekilde bulunur.

Mikroskopla bazan ikizler, hafif bir optik anomali (sönmüş halde
mavimsi bir renk) ve 25-30 derecelik bir optik eksenler açısı müşahede
olunur.

RAMDOHR'a göre (Bibi 14) Hölandit'te bir miktar kalsium
yerine Strontium ve sodium geçer, Yaptığımız tecrübeler Strontium
için müsbet, fakat Sodium için menfi neticeler verdi,

ft. *Laumontit*. $H_4 Ca Al, Si_4 O_{14}. 2 H_2 O$

Parmakla dokununca dökülen süt beyaz renkte uzunca agregalar
halindedir« Bu mineral hava ile temasta buldukça suyunun bir kıs-
mını kaybeder ve parmakla dokundukta dağılması bundan dolayıdır
(Bibi 11). Laumontit'imizin umumiyetle taze durumda bulunmadığı

mikroskopla da müşahede edilmektedir: Pek az tanelerde bu minerale has çift kırma ve ayrılma görülebilir; tanelerin ekserisi adeta az şeffaf bir zarla çevrilmiş gibidir,

,e. *Epistilbit** Ca AU S_n 0₁₆. 5 H₂O

Volkanik Breşin bazı ince kesitlerinde damarcıklar dolduran renksiz, fakat ekseriyetle demir oksidi ile yer yer kırmızıya boyanmış ve «faserig-radial strahlig» bir yapı gösteren bir minerale raslamr ki, optik hassalarına göre, Zeolitlerin Epistilbit nevi olarak tayin edilmiştir (Resim 7 ye bakınız),

Bilindiği veçhile Hölandit, Laumontit ve Epistilbit mineralleri eruptif taşların, bilhassa baziklerin, çatlak ve boşlukların da, hidroter«ma»! tesir ile meydana gelir. Demek ki volkanik breşimizin husule gelişinden sonra, hidrotermal bir magmatik faaliyetin yer bulmuş olması muhakkaktır.

Bildiğimize göre, bu üç mineralin Hürkiye-de mevcudiyetlerine, bu fırsatla ilk olarak işaretleniyor.

E. VOLKANİK BREŞİN CİVARINDAKİ TÜPLER:

Bu taşların özgül ağırlıkları, tahmin olunacağı üzere» volkanitin taşlarına nisbetle daha azdır ve 2*40 ile 2,55 arasında değişir. Gayet güzel sedimantasyon gösterirler (Foto 2 ve 3 e bakınız).

Ekseriyetle o kadar ince tanelidirler ki, volkanik menşeleri ancak mikroskopla incelemeden sonra anlaşılır. Tanelerin nidbeten küçük oldukları kısımlarda Tüfler ekseri tahallüle uğramışlar, bu tahallül çok kere konsantrik şekilde ilerlemiş ve âdeta «yastık lava» lan andıran şekiller husule gelmiştir ((Foto 3 e bakınız).

Renkleri ekseriyetle yeşilimsi gri» bazan da kırmızımsıdır. Minerallerinin tane büyüklüğü genel olarak muayyen bir kısım için yeknasak olduğundan ve «porfirik» bir yapıya raslanmadığından, bu Tüflerin, buldukları yere doğrudan doğruya indifa neticesiyle gelmemiş oldukları anlaşılır. CORRENS ve v, LEINZ'a göre (Bibi. 9) bu gibi Tüfler akar sular vasıtasıyla denizde toplandı mı, yapıları paralel hatlar halinde olur; halbuki denizde sürüklenme dalgalar tarafından yapılırsa* yine taneler büyüklüklerine göre ayrılır ve muayyen bir kısımda yeknasak tane büyüklüğü müşahede edilir, fakat yapı umumiyetle paralel hatlar halinde olmaz. Volkanik breşimizin civarındaki Tüfler ge-

Eel olarak paralel hatlı yapı gösterir (Foto 1 ~ Sag taraf, 5 ve 6 ya bakınız). Demek ki, bunlar volkanik küllerin akar sular vasıtasıyla de«
«ize sürüklenip orada depoze olmasıyla husule gelmiştir. Mahaza yer yer bu paralel kat yapısı intizamını kaybetmekte (Foto 4 e bakınız), bunlar da dalgaların tesiri neticesi çıkmaktadır/

Çok kere bu Turflerin içerisinde tuhaf şekiller arzeden, genel olarak 4-7 mm, çapında ve 20 cm. ye kadar uzunlukta, keskin mavi yeşil renkte bir mineralle dolu oyuklara rastlantı (Foto 5 e baktntz). Bu probematik oyukların teşekkülü için şu muhtelif imkânlar hatıra gelebilir :

1. Gaz habbelerinin izi-

2. Organizm oyukları.

3.- Nebat köklerinin veya dallarının yerleri.

Birinci imkan pek muhtemel değildir, zira sedimantasyon şartları yukarda, izah edilen Tüflerimizin içinde volkanik veya -saproel bir gaz neşriyatı hemen hemen tasavvur edilemez»

Oyukları dolduran enteresan minerallere gelince, biraz ileride bunun üzerinde • durulacaktır,

a. Mikroskoplara inceleme:

Tüflerimizi çok kere mikroskoplara da bir volkanik taştan ayırmak güçtür, İhtiva ettikleri mineraller, işgal ettikleri hacmin büyüklüğü sırasıyla, Plagioklas, mohoklin Piroksen,-Hornblend ve Biotit'ten mürekkeptir. Mikroskoîpik yapı hiç bir z-a^nan yeknesak değildir, bazan karmakarışık, bazan da bir paralel hatlı yapı görülür. Ortalama tane büyüklüğü, kısımdan kısıma, 0.2-mm. den 1,3 mm, ye kadar değişir,-Kuvvetli bir tahallül çok kere mühim miktarda madenleşme veya kaolenleşme-yol açmıştır, •

Muhtelif -taneleri -kısaca gözden geçirirsek şu hassalarını müşahede ederiz : " . '

Plagioklas taneleri umumiyetle idiomorfyur; bâzan magmatik korozyona uğramış hissini verirler; sık sık zonlu yapı ve bazan polisentetik olmak üzere, ikizler gösterirler; çok kere tahallüle'uğramışlardır ve bu durum ortadan kenarlara doğru ilerlemiştir, Fedorof metodu ile yapılan ölçüler, muhtelif numunelerin ölçmeğe müsait tanelerinde, su neticeleri verir,

An. % desi : 56~63
 ikizler : Daima Al'bit • _
 Ayrılma : 010, 001, nadiren 021

Bu vaziyette bu plagioklasların, volkanik breşin asıl kısmının ve çakıllarının' plagioklaslarına nisbetle, bir ara durumu aldıkları görülür. Aynı metice daha aşağıda kimyasal incelemeden de kendini gösterecektir. • • • • •

Monoklin Piroksen taneleri plagioklaslarınkilerine nisbetle çok daha az oldukları gibi, daha; da küçüktürler. Nadiren idiomorf ve ince kesitte renkleri, volkanik breşin piroksenlerinde olduğu gibi, gayet açık yeşildir. Bazı ince kesitlerde piroksene raslanmazsa da, burada muhakkak Hornblendin Uralit nev'i görülür ki, bu mineral bu Augitten. tevekkül eder. Uralitin yanında çok kere bir miktar kalsit, nadiren de epidot müşahede olunur.

Teodolitle yapılan ölçüler bu Piroksenler için şu neticeleri verir.

$$2 V. = 55 - 57^\circ$$

$$11g/c = 48 \cdot - 50^\circ$$

Demekki bu monoklin Piroksenler de, volkanik breşin çakıllarındakiler gibi, Augit'e tekabül ediyorlar; fajtat açılar karşılaştırılınca bu iki Augit'in bir birinin tamamen aynı olmadığı görülür.

Hornblend taneleri Tüfitlerin yalnız bazı kısımlarında görülür; ekseri idiomorf olup kenarlarında bazan opasit müşahede edilir; büyüklükleri 1,5 mm. yi bulabilir; gayet kuvvetli pleokroizma gösterirler:

np' - Sarı
 ng'~ Siyaha yakın kahverengi,
 baza» d'a .
 np = Sarımtırak yeşil
 ng = Koyu yeşil

bu ikinci pleokroizmayı gösteren yeşil Hornblendlere volkanik breşin ne esas kısmında, ne de çakıllarında r^slanır/ Aynı suretle, mevcudiyetlerine biraz evvel işaret olunan Harablendlerin Uralit nev'i de yahtz Tüflere -inhisar etmektedir.

Bir de bazan Tüfîerin ince kesitlerinde, yine volkanik breşte te-

sadıf etmediğimiz Biotit taneleri gördük. Ancak bunlar miktarca gayet azdırlar ve Hornblend gibi gayet kuvvetli pîeokroizmaları vardır:

np = Kahverengimsi sarı
nm = ng = Siyaha yakın kahverengi

Tiāne büyüklükleri 0,8 - 1,2 mm. dir.

Tuf' ince kesitlerinde pek nadiren volkanik taş parçaları da müşahede ettik. Bunlar genel olarak, tahminen orta asitlikte Plagioklas mikrolitlerinden müteşekkil bir volkanit hamuruna inhisar eder.

Tüfleri anlatmağa başlarken bunların renklerinin yeşilimsi gri veya kırmızı olduğuna işaret etmiştik. Küçük taneli Tüflerin çok kere yeşil ve kırmızı hatlar halinde dümdüz hudutlarla, alterne ettikleri görülür. Mikroskopla bakılıştā, yeşil katların tanelerinin, kırmızı katların tanelerine nisbetle daha büyük oldukları göze çarpar: Yeşil katlarda tane büyüklüğü ortalama 0,2 nyn. dir; kırmızı katlarda ise hiç bir tane büyüklüğü 0,06 mm. yi geçmez. Sonuncularda adeta cam bir hamur içinde bazan yuvarlakça, bazan da köşeli Plagioklas ve Augit taneleri, birde Limonit görülür ve bu sonuncu mineral taşā rengini verir.

Yeşil katlarda ise taneler çok defa idiomorftur; kırmızı katların minerallerine ilâveten burada mühim miktarda klorit bulunur ve taşā yeşil rengi verir. Bu mineral mevcut olmasaydı, bu taşın kırmızimsı olması icabederdi, zira burada da Limonit vardır; yâni kanaatımızca, yeşil ve kırmızı Tüflerin renkleri, normal olarak bilinen yeşilin redüksiyon, kırmızının da oksidasyon mih'ölerinde (Bibi. 9.) teşekkülleri suretinde olmayıp her ikisinde de oksidasyon miliösü teşekkül şartlarıyla vücut bulmuştur.

b. Kimyasal inceleme;

Mikroskopla tetkik neticesi hiç tahallül etmediğini kanaat getirdiğimiz ince taneli Tuf numunesinin analizi şu neticejn yemiştir.

Si O ₂	54,04	
Al. O.	19,09	
Fe ₂ O ₃	7,56	(Fe ⁺⁺ ve Fe ⁺⁺⁺)
Mg O	4,54	
Ca O	7,40	
Na ₂ O	3,90	
K ₂ O	0,94	

Bu tahlil neticelerinden NIGGLI - kıymetlerini hesaplırsak Şu sayıları elde ederiz:

al	. 32	k	0,17
fm	34	mg	0,55
c	22	si'	148
alk	12	qz	4
si	152'		

T/ortuî taşlarından sağılan Tüfleri doğrudan doğruya bir magma tipine ithal etmek biraz tuhaf görünürse de, bunları teşkil eden mineraller tamamen volkanik menşeli olduklarından bunların teşkil ettikleri taşların magmatik kayaçların hangi ailesine tekabül edebileceğini tesbit etmeği enteresan buluyoruz.

NİGGLI - kıymetleriyle bu taş NIGGLF'nin (loc. at.) normal dioritik magma tipi dediği taşların kimyasını havidir. T'ROGER'e göre (loc. cit.) ise Gabbrodiorit ailesinde Pala'tinist isimli ofitik Tolecit'e, NIGGLI kıymetleri bakımından pek benzer. Demekki Tüllerimizin kimyası volkanik breşin esas kısmınınkıyla çakıllannkinin arasında bulunmaktadır.

c. Tüfitler içindeki oyukları doldutan Mineral:

Dikkati çeken oyukları (Foto 5 e bakınız) hemen da,ima dolduran mineral keskin mavimtrak yeşil bir renk gösterir, sertliği bir ilâ birbuçuktur, çok kere Manyetit emprenyasyonları arzeder. Bu mineral en ziyade Kİerit veya Glaukonit,e benzetilebilirse de, bunlara su sebeplerden tekabül etmez:

Glaukoniften farklar :

1. Kıırma endisleri 1,597 den (Bromofom) bariz bir Şekilde küçüktür (Glaukonit'tin orta kıırma endisi Winchell'e göre (Bibi. 18) 1,609 ile 1,64 arasındadır).

2. 0.06 mm. ye kadar taneler arzetstiği halde Pleokroizma göstermez. Bu tanelerin kristalografik hudutları yoktur.. Fakat toparlak ta değillerdir.

3. Optik eksenlerin açısı küçük değildir (Chudoba'ya göre (loc. cit.) Glaukonit'in optik eksenlerinin açısı 0-20° dir).

Kloritten farklar:

Mineralimizi Glaukonitten farklı gösteren yukarki 3 vasıftan birinci ve üçüncüsü bunu kloritlerin Klinoklar nev'ine ithal edebilir; ancak Kİlinokl-or'lar ela bir pleakroizma gösterir. Bu farka ilâveten, yaptığımız mikroşimik tecrübelerle, mineralimizin içinde ^potasium tesbit ettik ki, bu, mineralimizi kloritlerden ayırarak Glaukonit'e yaklaştırır; Bunue teşekkülü hiç şüphesiz sedimanter sikle bağlıdır; halbuki kloritler, bilindiği üzere, havanın tesiri olmadan- sulu veya hidrotermal mahlûllerin meydana getirdiği minerallerdir,

Görülüyor ki, mineralimiz bir yandan Glaukonite diğer yandan Klinoklor'a benzeyen hassalar gösteriyor; bunun neticesi bu minerali ne biri ile ne de diğeri ile idantiliye etmek mümkün değildir« Bu vaziyette mineralimizin, ya benzediği iki mineral grubundan birinin şimdiye kadar bilinmeyen bir nev'i, yahut tamamen yeni bir mineral olduğu meydana çıkıyor« Kafi netice yapılacak röntgen ve kimya ana« lizleriyle belli olacaktır.

4. SONUÇ:

Dağköy (Zonguldak) mezarlığının' 50 metre kadar batısında M. T« A, Enstitüsü sondaj servis yolunun .kestiği volkanik breş, ARNFnin (Bibi. 2), üst kretase volkanik faaliyetini inhisar ettirdiği Belendağ hattının bir kuzey apofizi sayılabilir. Volkanitin esas kısmını D a s : i t a n d e z i t veya K u a r s d ' i o r i t p o r f i r i t, çakılları da B a z a l l teşkil eder; Esas kısmın Plagioklas tanelerinde % 50 den fazla A n o r t i t ölçüldüğü halde kimya tahlili neticesi , bu ismin verilmesi icabettiği meydana çıkmıştır. Bu durum, Anadolu'da pek büyük" sahal lar kaplayan efüsif taşların incelenmelerinde, imkân nisbetin *de*, kimya tahlilinin de ihmal edilmemesi icabettiğine, canlı bir misal teşkil eder.

Yapı ve ihtiva ettikleri taneler bakımından, volkanik breşin esas . kısmı ile çakılları birbirlerine pek benzerler. Eo mühim mineral .taneleri P l a g i o ' k l a s l a r d ı r . Bunların Anortit miktarları esas kısmında % 55-58, çakıllarda da % 58-65 tir. Plagioklastan-sonra, daima mevcut olmaları dolayısıyla, ee önemli taneler m o n o k l i n P i r o k s e n l e r d i r . Bunlar volkanitin esas kısmında P i c o n i t'e, çakıllarda da A u g i t "e tekabül ederler. Ancak bazan ve bu taktirde de- tek- tük bulunan H o r n b l e n . d i s e , esas kısmında bayağı H o r n b l e n d ç a - "kılarda ise bazaltik Hornblend halindedir.

• Volkanik breşin çatlak ve boşluklarında, Türkiye'de mevcudiyetlerine henüz işaret olunmamış, Zeolitlerin H ö l a n d i t, L a u m o n t i t - ve E p i s t i l b . i . t mineralleri görülür» Bu zeolitler, volkanik breş teşekkül ettikten sonra, magmatik faaliyetin hidrpterme safhasında kristalleşmişlerdir.

Volkanitin b\ı yanında keskin ve dümdüz bir hatla Tüfler bulunur ve bu hat ımtidatmca. hafif bir milonitleşme müşahede edilir» Tüflerin yapıları, tanelerinin akar sular vasıtasıyla denize sürüklenip burada depoze olduklarını gösterir. Tüflerin de mineralleri umumiyetle volkanik breşinkilere benzer, burada fazla olarak B i o t i t 'e ve --yeşil H o r n b l e n <Te raslanır. PlagM)klaslarının Anortit miktar t ise, volkanik breşin Plagiaklaslarının Anortit miktarı ile çakıllannınkinin arasındadır (% 56-63).

Tüflerin içerisinde çok kere 4-7 mm. çapında ve 20 cm, kadar •-uzunlukta keskin mavi yeşil renkte bir minerale dolu oyuklara tesadüf edilir. Bu mineralin,- muayyen optik ve kimyasal hassalarıyla, G l a u k o n i t ve K i i n i k l o r a benzediği, fakat bunlardan farklı olduğu tesbit edilmiştir. Yapılacak röntgen ve kimya tahlilleriyle bu mineralin şimdiye kadar bilinmeyen bir Glaukonit veya Klinoklor nevi mi, yoksa yepyeni bir mineral mi olduğu meydana çıkarılacaktır»

Volkanik breşin esas kısmının ve çakıllarının, bir de bunun yanındaki tüflerin kimya analizi neticelerinden hesabedilen en mühim NIGGLI - kıymetlerini bir abraya getirirsek aşağıdaki cetveli elde ederiz.

	Volkanik Breş		
	Esas kısım	Çakıllar	Tüfler
al	32	20	32
fn	22	48	34
	28	25	22
alk	18	7	12
si	196	116	152

Bundan volkanik breşin esas kısmının çakıllarına nisbetle epeyce daha asit olduğu görülmektedir; netekip. esas kısım NIGGLI nfn T o . n a l i t m a g m a t i p i n e , çakıllar ise n o r m a l g a b b r o i d ' i l â n o r i t i k m a g m a t i p i n e girerler. Yapı ve ihtiva ettikleri mineral taneleri bakımından birbirlerine çok benzeyen esas kısım ve ça-

kılların, aynı magmatik faaliyetin mahsulleri olduğunu kabul etmek icabettiğinde, magma tiplerindeki bu ayrılık, ancak magmatik diferensiyasyonla izah olunabilir. Bu magma faaliyetinin son müşahitleri de, çatlak ve oyuklarda tesbit olunan, hidrotermal teşekküllü, Hölandit, Laumontit ve Epistibit zeolitleridir.

Tüllerin kimyası volkanik breşin esas kısmının kimyası ile çakıllarıninkinin tam arasındadır. Fakat, buna istinaden Tüflerin intişarını volkanik breşin çakıllarının teşekkülünden sonra ve esas kısmından, evvel kabul etmek tedbirsiz bir faraziye olur.

S. BİBLİOGRAFYA: •

L. F. ANGEL, Aus der Gesteinswelt Anatoliens. N. Jb. Min, etc-, Abt A, B, B. 62 (1931), 57 - 162.

2* P* ARNI, Zur Stratigraphie und Tektonik der Kreideschichten ostlich Ereğli an der Schwarzmeerküste. EcL Geol. Helv. (1931).

•3, T- F. W, BARTH - C, W, CORRENS - P, ESKOLA, Die Entstehung der Gesteine« Berlin 1939,

4. O. BAYRAMGİL, Seç Bazaltı M, T. A, 29 (1943), 142-149.

5.- 59 „ Mineralogische Untersuchung der Erzlagerstaette YÖU Işıkdağ (Türkei) - mit einem Kapitel über Aufbereitungsversuche. S. M-P. M, XXV (1945), 23 - 112.

6, N. L. BOWEN, The Evolution of the Igneous Rocks. Princeton 192a

y* E, CHAPUT, Voyages d'études géologiques et géomorphologiques en Turquie. Paris 1936.

8. KL CHUDÖBA, Mikroskopische Charakteristik der gesteinsbildende Mineralien« Freiburg im Br. 1932« •

9. C. W, CORRENS und V. LEINZ, Tuffige Sedimente des To^ basées (Mordsumatra) als Beispiele für die seclimentpetrographische ' • Bedeutung VOR Struktur und textur. CbL Min. usw., Abc, . A, II (1933), 38 2« 390.

10. G. ELÎEGEL, Über Karbon und Dyas in Kleinasien - Nach eigenen Reisen. Z. Deutsch. Geol. Ges. 7 \ (1919).
11. G. GOGUEL, Das Farbenproblem der grünen, roten und violetten Letten. Danzig 1938 (Diss.)
12. L. MILCH, Die Ergussgesteine des Galatischen Andesitgebietes. N. Jb. Min. etc. B. B. 16 (1903), 110-165
13. P. NIGGLI, Gesteins-und Mineralprovinzen, Berlin 1923.
14. P. RAMDOHR, Klockmann's Lehrbuch der Mineralogie. Berlin 1939.
15. M. REINHARD, Universal - Drehtischmethoden. Basel 1931.
16. J.F. SPAENHAUER, Über das Ergebnis von Messungen an synthetischen Plagioklasen mit Hilfe des U-Tisches. S. M. P. M. 12 (1933) 356-365.
17. W. E. TRÖGER, Spezielle Pétrographie der Eruptivgesteine. Berlin 1935.
18. A. N. WINCHELL, Elements of Optical Mineralogy. New York 1933.

RESİMLERİN İZAHİ

LEGENDE ZU DEN BILDEEM

Foto 1

1: 35

Solda volkanik' breşin bir parçası, sağda tuf itler. Birleşim hattı keskin ve dümdüzdür.

Links ein Teil der vulkanischen Brekzie; rechts die Tuffe. Die Kontaktlinie ist scharf und gerade.

Foto 2

1: 16

Volkanik breşin çakıllarının ,bu kısmında esas kısma nispetle daha fazla yer işgal ettikleri ve bunların dağılışlarıyla şekillerinin tamamen gayrimuntazam olduğu göze .çarpar.

In diesem Teil des Vulkanits sieht man deutlich, dass die Komponenten im Vergleich zum Zement volumenmaessig mehr Platz einnehmen und

- dass ihre Form, sowie ihre Verteilung ganz unregelmaessig sind.

Foto 3

1: 40

Kalın taneli tüfler çok kere konsantrik bir şekilde ilerleyen bir tahallüle uğrarlar ve "yastık lavaları" nı andıran şekiller meydana getirirler.

Die grobkörnigen Tuffe zeigen öfters eine konzentrisch fortschreitende Verwitterung und stellen somit Gebilde vor, welche an die Kissenlava erinnern.

Foto 4

1: u

Tüflerin rengi bazan yeşilimsi gri (resimde açık gri), bazan da kırmızıdır (resimde koyu gri). Burda görülen tüfler ince tanelidir ve bu takdirde banklar teşkil ederler.

Die Farbe der Tuffe ist manchmal grünlich grau (im Bilde hellgrau) und manchmal rötlich grau (im Bilde'dunkelgrau). Vorliegende Tuffe sind fein-körning und bilden in diesem Fall maechtige Baenke.

Foto 5

Tüfitler içinde bazan tuhaf oyuklara raslanır; bunlar ekseri hem Glaukonit'e, hem de Klinoklor'a benzeyen, fakat bunlardan ayrı mavimtırak yeşil bir minerallerle doludur.

In den Tuffen sind manchmal merkwürdige Hohlraeume anzutreffen,

Levha - I - *Tafel*



Foto: 1



Foto: 2

Levha, - II - *Tafel*



Foto: 3

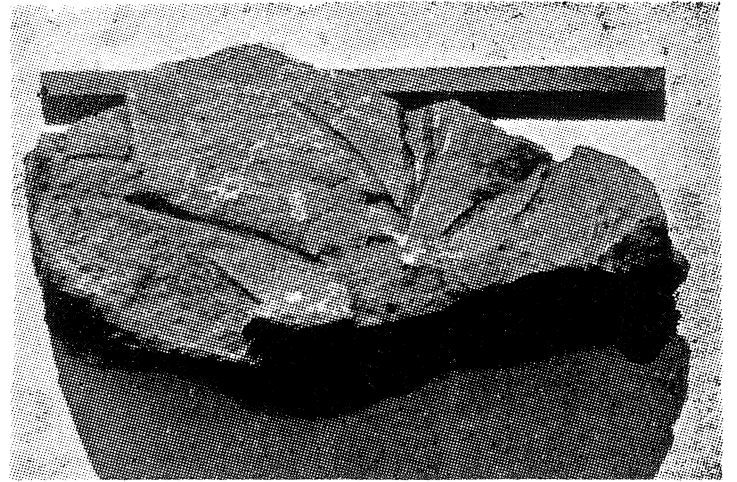


Foto: 5

Levha - III - *Tafel*

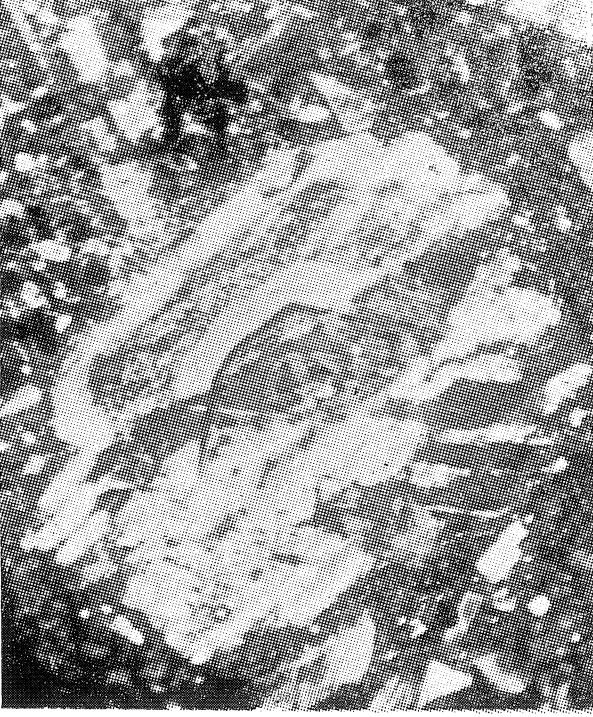


Foto: 6



Foto: 7

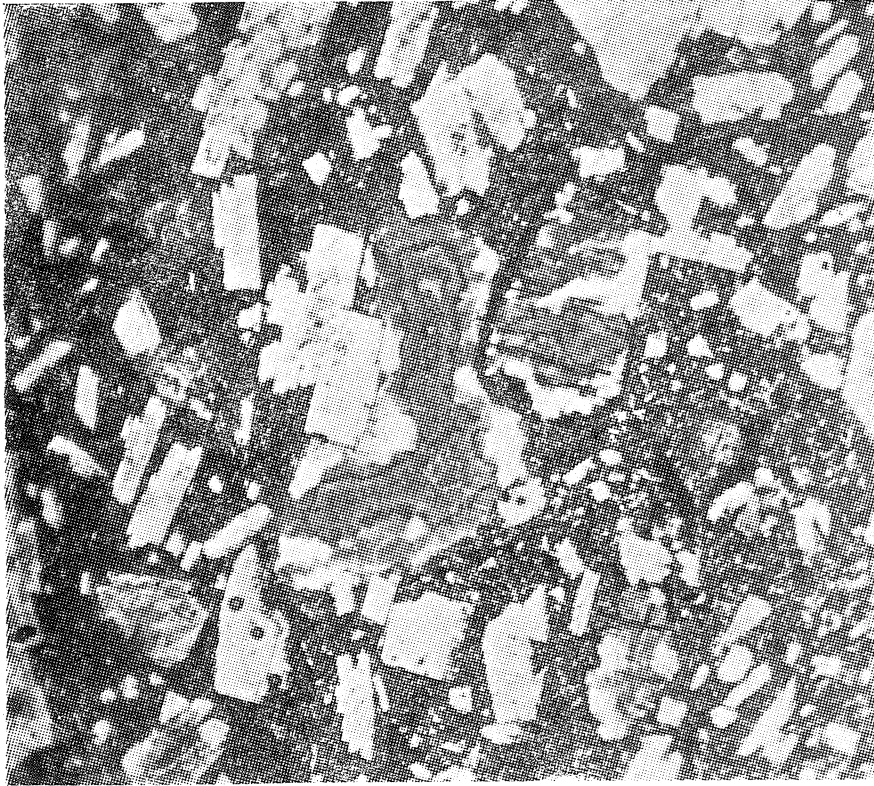


Foto: 8

die öfters mit einem dem Glaukonit, sowie dem Klinochlor nahestehendem aber von diesen verschiedenem blaueulich grünem Mineral gefüllt sind.

Foto 6 N + '50: 1

Volkanik breşin çakıllarında kısmen magmatik koroziyona uğramış zonlu yapı ve ikizler gösteren bir Plagioklas tanesi. .

Das Schliffbild zeigt einen magmatisch teilweise korrodierten verzwillingten Plagioklaseinsprengling mit Zonenbau in einem der Komponenten der vulkanischen Brekzie.

Foto 7 N // 35: 1

Resmin hemen hemen ortasında volkanitin bir küçük boşluğunda teşekkül etmiş, "faserig-radialstarhlig" Epistübit Zeoliti görülüyor,

Fast in "der Mitte des Bildes ist der in einem kleinen Hohlraum faserig-radialstrahlige Zeolith Epistilbit zu beobachten.

Foto 8 N // 35: 1

Resmin sola doğru ortasında volkanik breşin bir çakılında küçük bir boşluğu dolduran "mavimtırak yeşil mineral" (resimde .gri) görünüyor. Bunun etrafında (daha açık renkte) biraz Silikagel müşahede olunur.

Auf der linken Mitte des Bildes füllt das "blaueulich grüne Mineral" (im Bilde grau) einen winzigen Hohlraum der vulkanischen Brekzie. Die hellere Partie um dieses Mineral wird durch Silikagel gebildet.

Die vulkanische Brekzie von Dağköy (Türkei)

(ZUSAMMENFASSUNG)

Von O. Bayramgil

Der vom IV! T. A, Enstitüsü angelegte Dienstweg nach der Kohlenbohrung von Akcaagzı hat etwa 50 m. W vom Friedhofe des Dorfes Dağköy eine interessante vulkanische Brekzie angeschnitten, welche einer eingehenden petrographischen Untersuchung unterzogen wurde. Die Resultate dieser Untersuchung wurden im Vorangehenden in türkischem Texte mit Bildern wiedergegeben, sodass hier nur eine Zusammenfassung derselben zu folgen hat.

Der untersuchte Vulkanit ist unter Tuffen emporgestiegen und kann als eine N-Apophyse der Eruptionen längs der Belendag - Linie betrachtet werden, entlang welcher nach ARN! (Lit. 2) die oberkreatazische vulkanische Tätigkeit des ganzen Gebietes stattgefunden haben soll. Das Zement (Zwischenmittel) unserer vulkanischen Brekzie kann als *D a z i t a n d e s i t* oder auch *Q u a r z d i a r j i t p o r p h y r i t* und die Komponenten als *B a s a l t* bezeichnet werden. Der Chemismus des Zements hat uns gezwungen demselben eine solche Bezeichnung zu geben, obwohl seine Plagioklasensprengunge einen Anorthitgehalt von etwas über 50 % aufweisen. Diese Tatsache weist noch einmal auf die Wichtigkeit der chemischen Analyse bei der Nomenklatur solcher Gesteine, die ja bekanntlich in Aatonlien außerordentlich grosse Verbreitung besitzen.

Zwischenmittel und Komponenten ähneln sich sehr bezüglich des Mineralgehaltes und der Struktur. Die *P l a g i o k l a s e* bilden die wichtigsten Einsprengunge. Ihr Anorthitgehalt beträgt 55-58 % im Zement und 58-65 % in den Komponenten. An Bedeutung folgen dann die monoklinen *P y r o x e n e*, in dem dieselben stets anwesend sind. Im Zwischenmittel des Vulkanits entsprechen sie dem *P i g e o n i t* und in den Komponenten dem *A u g i t*. Im Gegensatz zu den monoklinen Pyroxenen nur Ire und wieder und zwar spärlich anzutreffende *H o r n b l e n d e* entspricht dem Zement einer gewöhnlichen Hornblende und in den Komponenten einer basaltischen Hornblende.

Wir konnten die in den Hohlräumen und Haarklüften unseres Vulkanites auskristallisierten Mineralien mit den Zeolithvarietäten Heulandit, Laumontit und Epistilbit identifizieren. Diese Zeolithe wurden ohne Zweifel each der Bildung der vulkanischen Brekzie in einer sahydrothermalen Phase gebildet. Unseres Wissens wird somit zum ersten Male die Gegenwart in der -Türkei dieser Zeolithvarietäten verzeichnet.

An der einen Seite ist der Kontakt Vulkanit-Tuffit scharf und geradlinig und man kann entlang dieser Linie eine leichte Mylonitierung beobachten; diese Tatsachen legen die Annahme einer Verwerfung entlang dieser Linie nahe. Die Struktur der Tuffe zeigt, dass die Komponenten derselben durch Gewässer ins Meer gebracht und dort sedimentiert wurden; manchmal ist auch der Effekt der Brandung wahrnehmbar.

Im allgemeinen ist der Mineralbestand der Tuffe demjenigen, des Vulkanits ähnlich, jedoch mit dem Unterschied, dass hier Biotit und grüne Hornblende zusätzlich vorhanden sind. Der Anorthitgehalt ihrer Plagioklase liegt zwischen demjenigen der Plagioklase des Zementes der vulkanischen Brekzie und dem der Plagioklase der Komponenten (56-63 %).

In der Umgebung der vulkanischen Brekzie beobachtet man manchmal in den Tuffen merkwürdige Hohlräume mit einem Durchmesser von 4-7 mm und einer Länge bis 20 cm, welche oft mit einem intensiv bläulich grün gefärbten Mineral gefüllt sind. Von den optischen, sowie chemischen Eigenschaften dieses Minerals stimmen viele mit demjenigen des Glaukonits und auch des Klinochlors überein jedoch Unterschiede mit denselben sind auch feststellbar. Die Röntgen- und quantitative chemische Analyse werden zeigen ob dieses Mineral eine neue Varietät des Glaukonits oder des Klinochlors ist oder ob es sich überhaupt um ein neues Mineral handelt,

Folgende Tabelle stellt die aus den chemischen Analysen des Zementes und der Komponenten der vulkanischen Brekzie ausgerechneten wichtigsten NIGGLI-Werte zusammen. Wenn auch ungewohnt, wurde die gleiche Berechnung auch für die Analyse eines Tuffits durchgeführt und die erhaltenen Werte der Tabelle zugefügt*

Vulkanische Brekzie			
	Zement	Komponent	Tuffit
al	32	20	~32
fm	22	48	34
c	28	25	22
alk	18	7	12
si	196	116	152

Es ist daraus ersichtlich, dass das Zement des Vulkanits bedeutend saurer ist als die Komponenten desselben. Der Chemismus des Zementaents entspricht dem NIGGLF sehen Tonalit-Magma-Typus, während derjenige der Komponenten dem normalabb-roidischen bis noritischen (magma-Typus) zugehört. Wie schon bemerkt, ähneln sich Zement und Komponenten sehr im Bezug auf die Struktur und dem Mineralgehalt. Danach liegt es nahe dieselben als Produkte der gleichen vulkanischen Tätigkeit vorzusetzen, und folglich muss man die Verschiedenheit der Magmentypen mit der Differenziation erklären. Die letzten Zeugen dieser magmatischen Tätigkeit bildet die hydrothermale Zufuhr der in den Hohlräumen der vulkanischen Brekzie festgestellten Zeolithe.

Anschließend ist noch zu bemerken, dass der Chemismus der Tuffe zwischen demjenigen des Zementaents des Vulkanits und dem Chemismus seiner Komponenten liegt, eine Tatsache, die für die Entstehung des Tuffits zwischen demjenigen des Zements und der Entstehung der Komponenten sprechen kann, die aber keinesfalls zwingend ist.

Literaturverzeichnis und Tafeln finden sich am Ende des türkischen Textes, Am Anfang desselben ist eine Kartenskizze beigelegt, welche die geographische Lage von Dağköy zeigt.