

Türkiye Demir Endüstrisi ve ham maddeleri

Demir ve halitalarının, traş bıçağından ray ve lokomotif, balta ve pulluktan top ve harp gemisine kadar binlerce şekilde kullanılması, bir memlekette adam başına düşen demir - sarfiyatı miktarının o memleketin medeniyet seviyesini gösteren bir ölçü sayılmasına hak vermektedir. Demir ve kömürün medeniyet temeli olduğu kakkındaki fikir çoktan umumî bir kanaat olmuştur.

Türkiye demir endüstrisinin göze çarpan faydalarını şöyle sıralayabiliriz:

1. — Demirceveri yabancı memleketlerden getirilecek olsa bile Türkiye ilk yıllarda sene başına 9 milyon liralık döviz tasarruf etmiş olacaktır ve bu tasarruf gittikçe artacaktır; çünkü, şimdiki halde yalnız çubuk, saç, ray, putrel ve betonarme demiri imâlî tasarlanmış olsada, bir kaç sene sonra buna diğer mühim demir sanayiinin de ilâvesi mümkün olacaktır. Bu günkü döviz vaziyeti demir ithalatının azaltılmasını âmiridir; ithal edilmekte olan demir mamûlatın mühim bir kısmı içerde yapılmaya başlanınca bu mahzur ortadan kalkacaktır. Yurt içindeki demir imalatı başlayınca demir istihlâkinin artacağı da bellidir: iştah dışın dibindedir, derler. Her hangi bir Türk köylüsünün elindeki âletlere bakarsak demir ihtiyacının ne kadar mühim ve şümüllü olduğu derhal gözümüze çarpar.

2. — Döviz tasarrufu, memleket parasının artmasına ve ilk safda işçi ve memur gelirin ve buna muvazi olarak işira kabiliyetinin çoğalmasına sebep olur. Bu tasarruf, bu ellerden gıda, elbise ve ev parası olarak dağılmakla memleketin ziraat, mensucat ve sair endüstrisi de inkişaf etmiş bulunur. Hükümete verilen kazanç ve sanayi vergileri de artar ve bir kısım da Devlet demiryollarının kasasına girer: çünkü Karabük'de -tesis ediecek demir endüstrisinin senede yüz milyonlarca ton kilometrelik nakliyatı, bu yollarla yapılacaktır.

Burada bu endüstrinin millî müdafaa bakımından büyük ehemmiyetini zikretmeye lüzum görmüyorum.

Fabrikanın Büyüklüğü

Yüksek Fırımlarla çelik fabrikasının; ufak mikyasta işletmeğe inhisar ettirilmiyerek bunların ekonomik olarak işlemlerini de teminen, münasip büyüklükte kurulmaları lâzımgeldiğini idhalât istatistiği ispat etmektedir. Ancak fabrikanın haddehane kısmının kapasitesi normale hayli tefevvuk edecek cesamet ve nisbette hesap edilmelidir. Çünkü haddehane, bugünkü geçme demir ihtiyacına tekabül, edecek kadar küçük mikyasta esasen inşa edilemez.

Haddehane büyük kapasitede inşa edildiği takdirde ise, haddeler senenin yalnız bir kısmında işleyeceklerdir. (Rakkama müstenid izahattan sarfınazar edilmiştir.)

Tesis yeri:

Bu tesisat, Ankara-Zonguldak demiryolu üzerindeki Karabük'te yapılacaktır.

Başka memleketlerdeki demir sanayii mevkiileri ile mukayese edilirse, bir çokları kadar müsait şartlara malik olduğu tesbit edilebilecek olan Karabük'te: arazi düzdür, böyle ağır tesisat için temel atmaya müsait bünyededir. Tesisata gereken su, civardaki Araç ve Soğanlı Çay ırmaklarında, yazın en kurak aylarında bile, fazlasıyla mevcuttur. Soğanlı Çay vadisi, ve yassı dağlarla sert iklim tesirlerinden korunan yayla amele iskânı için çok elverişli yerlerdir. (Foto No 1. ve No 2) 10.000 kişilik bir kalabalığa yetecek içmesuyu tedariki de her zaman için mümkündür: Anadolunun kilsî tabakaları ihtiva eden bir çok mıntakalarında olduğu gibi burada da kireç ve tebeşir tabakaları arasında su hazneleri ve tesisat yerinden 12 Km. Uzaklıkta bir çok su kaynakları vardır. (Foto No. 3) Civardaki ormanların manzarayı güzelleştirmesi, iskânı kolaylaştırması ve muhtemel ağaç ihtiyaçları karşılayabilir olması; Arazinin ziraate elverişli oluşu ile fabrikada çalışacaklara gerekli bir çok gldaları yakından tedarik imkânının mevcut bulunması, Karabükün seçilmesine hak verdiren sebeplerdendir.

Tesisat için lüzumlu ilk maddeler:

A — Maden kömürü: Tesis edilecek demir endüstrisi için kok veya kömür menbaı Zonguldak havzasıdır. Tesisatın sahilden daha içerde yapılması o civarda kömür damarları araştırılmasını teşvik etmiştir.

Aktaş, Kara Fasil, Boz Armut, Eflani Pazar ve Çarşamba (Azdavay) köyleri etrafında Devrikan ırmağı kenarındaki geniş sahada bir kaç aydanberi devam eden jeolojik araştırmalar iyi cinsten ve işletmeye (çalıştırılmaya) elverişli muhtelif kömür damarlarının keşfiyle neticelenmiştir; (Resim No. 4 ve 5) vadinin daha derinlerinde bulunması ihtimali olan kömür tabakalarının istikşafı için derin sondaj kuyularının açılması gerekmektedir. Bu araştırmalar, Filyos Çay Devrikan Irmağı ve inebolu - Kastamonu yolu yakınlarında kömür damarları bulunabileceği ümidini vermektedir. Bu suretle tesisata daha yakın kok fırınları kurmak için tatmin edici bir hal tarzı bulunmuş demektir: Laboratuar mikyasında yapılan tecrübeler bu damarlardaki kömürlerin kok imaline elverişli olduğu kanaatini kuvvetlendirmiştir.

B — Demircevheri: Jeolojik tetkikleri henüz bitirilmemiş bir memlekette umulmaz keşiflerde bulunması pek mümkün olmakla beraber tesisata lâzım olacak demircevherini bulmak, kömürü bulmak kadar kolay görünmemektedir. Jeolojik araştırmalarda, 36 yerde demir zuhuratı tesbit edilebilmişse de, etraflı tetkiklerden sonra, bunlardan 18 inin işletmeye değer olmadığı anlaşılmıştır. Altısının jeolojik raporları henüz verilmediği için bunlar hakkında şimdiden kati bir hüküm yürütme imkân yoktur; diğer on yatağın cevher zenginliği galeriler açarak işletilmesini tavsiye ettirecek kadar önemli ise de umumiyetle, demir zuhuratının işletmeye elverişli sayılabilmesi, cevher mevcudunun milyonlarca tonu bulmasına bağlıdır. Bu ölçüde, şimdiki kadar keşfedilen Türkiye zuhuratının hiç biri muazzam bir yatak sayılamıyacağı başka içindir ki en büyük ve en zenginlerinin de coğrafi vaziyetleri pek müsait addedilemez. Türkiyenin demir

mevcudunu kafi surette hesaplayabilmek için uzun ve etraflı tetkiklere ve işletme şart ve esaslarını tesbit eden mütehasşis projelerine ihtiyaç vardır; bunlara da yakın zamanda başlanacaktır, ve başlıca yatakların tonajı arama ameliyatı ile tesbit olunacaktır.

Her ne olursa olsun, işletmeye elverişli demir zuhuratının yokluğuna büyük bir ehemmiyet vermek doğru değildir: demir endüstrisinin inkişafında kömürün demircevherinden büyük rol oynadığını tatbikat göstermektedir. Demir endüstrisini kurmuş bir çok memleketler, demir cevherini hariçten getirtmektedirler: İngiltere, Almanya, Belçika ve Çekoslovakya'yı misal olarak zikredebiliriz. Türkiye de bu memleketler gibi demircevherini hariçten getirmeye mecbur olacağına benzer, çünkü dahilde istihsal edilecek cevherin maliyet fiyatı, ithal edilecek cevherinkinden daha yüksek olacaktır. Bütün bunlara rağmen, bugüne kadar elde edilen malûmatla bir ehemmiyetli noktayı kuvvetle tebarüz ettirebiliriz:

Türkiyedeki demir zuhuratu ve ihtiyat miktarı, hiç olmazsa bir çok seneler ihtiyacı karşılamaya kâfidir ve her hangi nazik bir vaziyette memleket rezervinden istifade etmek imkânı vardır.

Mezup maddeler:

A — Esas mezup maddelerden kireç, eosan devrine ait kireçli kum ve tebeşir halinde, Karabük civarında, endüstri yerine yakın ve bol miktarda mevcuttur. (Merbut krokiye bakılması) Bu kirecin tuğla yapmaya elverişli killerin yanında bulunması, fabrikanın ve amele evlerinin inşasını kolaylaştıracaktır.

B — Hamızî bir mezup olarak, Karabük - Eflani Pazar demiryolu yakınlarında, Araç Çay'a akan birçok dere yataklarında ve eosan devri tabakaları altında raslanan devon devrine ait kovartsitler kullanılabilir; bu hat inşa edildikten sonra, istenilen miktarda kovartsit'in ihraç ve nakli mümkündür. Filyos, Karabük ve Tefen arasındaki vadide kovartsit mevcut olup olmadığı da ayrıca tetkik edilmeye değer.

Ateşe dayanan maddeler:

A — **Hamızî maddeler:** Ateş tuğlalarının yapılması için, yukarıda yerleri ve vaziyetleri anlatılan kovartsitlerden faydalanılabileceği akla gelirse de, kristal bünyelerinin ilk bakışta kaba görünmesi, bunlardan istenilen silikatların elde edilebileceğine pek ihtimal verdirmemektedir. Buna mukabil, Ergani madenleri civarındaki kalsedonlar bu silikatların istihsalı için iyi bir ilk madde olabilecektir. Ateşe dayanan tuğlaların imaline elverişli ilk madde bulmak bakımından, andezit ve serpantin kontaktındaki sileks(Hornstein)yataklarının tetkiki müsait neticeler verebilir; boz ve açık yeşil renkte sileksler, andezit ve dorit kontaktlarında, Ankara ile Bartın arasında birçok yerde bulunmaktadır, serpantin kontaktındaki silekslerin kızıl rengi, demir fırınlarında zararlı olabilecek, demir muhteviyatına delâlet ettiği için küçük Yozgat - Çankırı - Karabük yolu üzerindeki sileks zuhuratından bu hususta faydalanmak pek kabil olmayacaktır.

Tetkiklerin henüz gerektiği kadar derinleştirilmemiş olmasına rağmen, ateş tuğlaları için lâzım olacak hamızî ilk maddelerin herhalde memleket dahilinde tedarik edilebileceği kanaati isabetlidir.

B. — **Bazik maddeler:** Amorf magnezit, Çankırı - Karabük yolu üzerinde fazla miktarda ve muhtelif yerlerde mevcutsa da billurî magnezite, bugüne kadar Anadolunun hiçbir yerinde rastgelinmemiştir; serpantin yataklarının çokluğu amorf magnezite daha birçok yerlerde rastgelineceğine delâlet etmektedir. Ateş tuğlalarının imalinde bu nevi magnezitin kullanılması imkân dahilinde olduğu gibi, ne de olsa, az miktarda kullanılacak olan magnezitin billurî olması lüzumu tahakkuk ederse hariçten getirilmesinde mahzur yoktur. Dolomit, Karabükten epey uzakta, Kütahya civarında mevcuttur. Bu hususta, devonyen devrine ait kireçli dolomit

tabakalarının bulunduğu Bartın boğazında ve Çarşamba - Daday yolunda tetkikler yapılması icap edecektir.

Kromiti, dünya istihsalinin üçte birinden fazlasını veren Anadoludan istenildiği kadar temin edilebilir.

C — Tuğlaların ana maddesi olarak gereken kilin Zonguldak kömür havzasındaki kil tabakalarından tedarik edilebileceğine M. Ralli'nin bir kitabında işaret edilmektedir. (Le bassin hoiller d'Heraclee). şimdiki halde Çarşamba Karafasil yolu üzerinde raslanan kil tabakalarının bu ihtiyacı karşılayıp karşılayamayacağı tetkik edilmektedir. Bu yeni tesisat göz önünde tutulmasa bile, ateş tuğlaları imaline elverişli iptidaî madde tedariki memleket için her zaman mühim bir meseledir; Kırıkkale fabrikası, gaz fabrikaları, gittikçe çoğalacak olan buhar kazanları tesisatı, daima ateş tuğlalarına ihtiyaç gösterecektir.

Demir halitaları:

Anadolu krom yataklarının zenginliği ferokrom imal ve ihracını akla getirmektedir. Molibdenin mevcudiyeti de alınacak yeni işletme tedbirleriyle feromolibden imalinin pek âlâ mümkün olduğu düşüncesine yol açmaktadır.

Son zamanlarda, Keban madeni yakınında keşfedilen vanadyum zuhuratı işletmeye elverişli görünmediğinden ferovanadyum halitasının imâli şimdilik açık bırakılmıştır,

Cenubî Anadoluda magnezyum cevheri mevcutsa da; işletme çok ilerlemeden durmuştur.

Demir halitalarının bu meyanda hiç olmazsa ferokromun imâli sadece bir ilk madde meselesi olmayıp, zengin miktarda mevcut su kuvvetlerinden faydalanabilmiye bağlıdır.

("Zeitschr. Prakt. Geologie 1936,, mecmuasına yazılan "Anadolunun enerji kaynakları,, makalemize bakılabilir.)

Yukardaki kısa izahattan anlaşılıyor ki: Türkiye demir endüstri tesisatına lâzım olan şartlar, ilk maddeler, malûmatın revacı, memleketin satın alma kabiliyeti, geniş bir mikyasa mevcuttur.

Köylerden endüstri işçilerinin yetiştirilmesi, Türk köylüsünün fıtrî istidadı ve çalışkanlığı sayesinde çok az zamanda çok iyi neticeler verecektir; fabrikalar yakınında maksada elverişli işçi evlerinin kurulması da bu işi kolaylaştıracaktır. Biraz güç tarafı ustaların ve teknisiyenlerin teminidir ki: birkaç sene için Türkiye bunları yabancılardan tedarik etmiye mecbur kalacaktır.

Dr. B. Granigg

Die Grundlagen der türkischen Eisenindustrie

" *Türkçeden tercüme* „ .
Übersetzung aus des Türkischen

Von der Nähnadel und dem Rasiermesser bis zur Eisenbahnschiene und der Lokomotive - von der Axt und dem Pflug bis zum Artilleriegeschütz und dem Kriegsschiff spannt sich in tausendfältiger Mannigfaltigkeit die Verwendung des Eisens und seiner Legierungen, so dass man mit vollem Recht im Eisenverbrauch pro Kopf der Bevölkerung den Gradmesser für den Stand der Zivilisation (nicht der Kùltür) eines Volkes sieht - und die Erkenntnis, dass Kohle und Eisen die Grundlagen der Zivilisation bilden ist heute Allgemeingut.

Die sichtbaren Vorteile einer Eisenindustrie in der Türkei lassen sich wie folgt erfassen:

1.) An fremden Zahlungsmitteln werden schon in den ersten Jahren etwa 9 Millionen türkische pfund pro Jahr auch dann erspart. wenn das Erz aus dem Auslande bezogen, werde soil. — Dieser Betrag kann sich jedes Jahr nur vermehren, weil sich in notwendiger gesetzmässiger Folge an die Erzeugung von Stabeisen, Blechen und Guss Schienen, Trägern, Betoneisen, Schvvellen usw. die zunächst vorgesehen ist, weitere Eisn - verarbeitende Industrien anschliessen werden. Auch darf nicht übersehen werden, dass heute die Rücksichtnahme auf die Devisenlage eine Drosselung in der Eiseneinfuhr notwendig macht, eine Hemmung, die natürlich wegfallt, wenn das Eisen im Inlande erzeugt wird, - und es ist sicherlich am'Platze, auch beim Eisenverbrauch zu sagen "der Appetit kommt beim Essen,,. - Es genügt das Inventar eines türkischen Bauerngutes zu betrachten um zu sehen wie sehr das Land nach Eisen hungert.

2.) Die durch die Devisenersparnis freigemachten Pfundbeträge werden restlos der Binnenwirtschaft zugeführt, sie erscheinen in erster Linie als Arbeiterlöhne und Beamtengehälter - das heisst, als Betrâge, die sofort wieder für Nahrung, Kleidung und Wohnung ausgegeben werden und die damit belebend auf die eigene Landwirtschaft, auf die Bekleidungsindustrie usw. wirken, wobei der Staat selbst aus diesen Betrâgen durch die Einkommensteuer und durch die Warenumsatzsteuer nicht unwesentliche Einnahmen zieht.

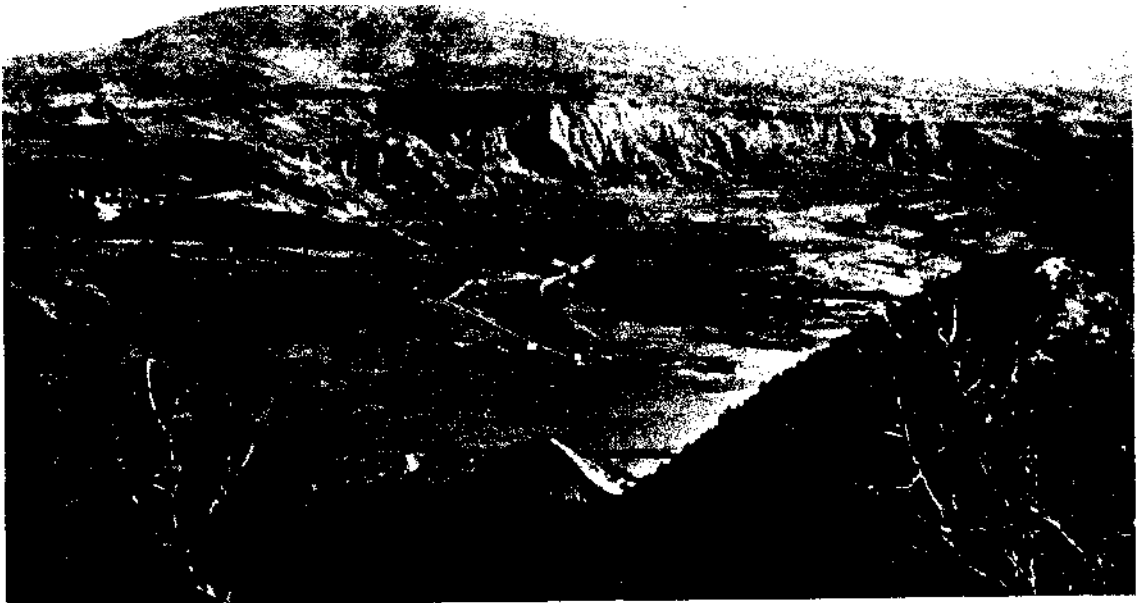
Ein anderer Teil der ersparten Devisen wird den Eisenbahnen zufallen, denen die zu schaffende Eisenindustrie Karabük eine Verkehrsleistung von über 100 Millionen Tonnenkilometern pro Jahr bringen wird abgesehen von deren militärischer Bedeutung, die hier nicht erörtert werden soil.

Grösse der Anlage:

Die Einfuhrstatistik besagt, dass die Hochöfen und das Stahlwerk für Leistungen zu erbauen sind, die keineswegs mehr einem Zwergbetrieb entsprechen, so dass vom Standpunkte der Grösse der Anlage der wirtschaftliche Betrieb gewährleistet ist. Nur das Walzwerk muss gewaltig überdimensioniert werden, weil ein Walzwerk nicht so klein gebaut werden kann, wie es der derzeitige Bedarf an Walzware erfordern würde. Es werden somit die einzelnen Walzstrassen nur während eines Teiles des Jahres beschäftigt sein. (Von ziffernmässigen Angaben wird bewusst Abstand genommen).

Stanort:

Als Standort der Eisenindustrie wurde das an der Eisenbahnstrecke Ankara - Zonguldak liegende Karabük gewählt.



1 — Araç çayı ile Soğanlı çayın birleştiği yer : Tesisat için en uygun mevki

Verglichen mit den Standorten der Eisenindustrie anderer Länder weist Karabük eine Reihe von positiven Eigenschaften auf, wie z. B. ebene Bauflächen, Standfestigkeit des Bodens für die schweren Fundamente usw. Das für die Industrie benötigte Wasser ist auch in der trockenen Zeit in den Flüssen Araç und Soğanlı - çay im reichen Masse vorhanden. Für Siedlungen bieten die Hochflächen, die durch Berge von rauen klimatischen Einflüssen geschützt sind, sowie das Tal des Soğanlı - Çay eine geradezu ideale Gelände (Siehe Photo).

Auch die Trinkwasser - Versorgung der mit 10.000 Menschen zu veranschlagende Siedlung lässt sich jederzeit günstig lösen wie überall im Kreidegebiet Anatoliens ist der Kontakt

Zwischen Kreidekalk und Kreideflysch ein ausgezeichneter Quellehorizont, sodass auch in der Umgebung von Karabük in 12 Km. Entfernung reichliche Mengen Quellwasser zur Verfügung stehen (Photo).

Die Wälder geben der Umgebung mannigfache landschaftliche Reize und macheh das Land zum Bau von Siedlungen geeignet. Ausserdem gewährleiten sie die Holzversorgung für die verschiedensten industriellen Zwecke. Die Fruchtbarkeit des Bodens, die die Versorgung der künftigen Siedlung mit Nahrungsmittel grösstenteils aus der nächsten Umgebung ermöglichen wird, -zusammen mit hen vorerwähnten Eigenschaften - würde die Wahl Karabük's zum Standort der Eisenindustrie in jeder Hinsicht rechtfertigen.

Rohstoffe:

A.) Steinkohle:

Es war naheliegend, vor allem an das Steinkohlenbecken von Zonguldak als Kohlen- bzw. Koksbasis der Eisenindustrie zu denken.



2 — Karabük demir yolu durağının şimatindeki ormanla kapalı yayladan bir görünüş. Orman ve step mrntakalanmm hududundaki bu geçiş ve düz topraklar işçi evlerinin kurulmasına çok elverişlieir.

Dieselben Erwägungen, welche für die Verlegung des Standortes vveg vom Meere in dos Landesinnere hincin massgebend waren, legten auch den Gedanken nahe, in der Gegend von Karabük nach Steinkohle zu suchen. Die geologischen Voraussetzungen hiefür waren gegeben und der Erfolg biieb nicht aus. Es ist gelungen, in de Gegend von Ak-Taş - Kara-Fasil- Bozarmut Köy bei Eflani Bazar und bei Çarşamba (Azdavay) im Flussgebiet des Devrikyan - Irmak das kohlenführende Karbon in recht bedeutender Ausdehnung zu finden.

Die bergbaulichen Untersuchungsarbeiten, die seit einigen Monaten in den genannten Gebieten durchgeführt werden, haben schon bisher mehrere bauwürdige Steinkohlenflöze guter Qualität festgestellt. Zur Erschliessung der unter der Talsohle noch zu erwartenden Kohlenflöze sind Tiefbohrungen vorgesehen. Ausserdem haben die bisherigen geologischen Arbeiten gezeigt, dass Hoffnung besteht, noch weitere Gebiete mit kohlenführendem Karbon im Raume Filjos - Çay Devrikyan Çay - Strasse Inebolu - Kastamunu anzutreffen.

Somit ist die Frage nach der Schaffung einer Koksbasis im Innern des Landes auf dem bestens Wege zu einer befriedigenden Lösung, dies umsomehr als auch die Analysen und die allerdings nur im Kleinen durchgeführten Verkokungsversuche (Tiegelversuche) gute Ergebnisse gezeitigt haben.



3 — Karabük yakınında Bulak köyündeki mağarada tebeşirli kireçten kaynaklı akan su

B.) Eisenerze :

Die Versorgung der Eisenindustrie mit Erzen ist nicht so günstig wie die Kohlenversorgung - obwohl in einem Lande, dessen geologische Erforschung noch recht lückenhaft ist, Überraschungen natürlich möglich sind.

Bisher wurden 34 Eisenerzvorkommen geologisch bereist und einzelne davon wurden auch bergmännisch untersucht. Hierbei zeigte es sich, dass 18 Vorkommen so klein sind, dass sie für eine wirtschaftliche Verwertung nicht in Frage kommen, während bei 6 Vorkommen die geologischen Berichte zu unvollständig sind, um ein Werturteil zu gestatten und bei 10 Vorkommen sind die Ausbisse so bedeutend, dass deren weiterer Aufschluss durch Stollen usw. Empfehlenswert erscheint.

Aber selbst bei den grössten bisher bekannten Vorkommen kann derzeit nur auf eine Substanzziffer in der Grössenordnung von 10 Millionen Tonnen geschlossen werden, das heisst, verglichen mit den Eisenerzlag-erstätten der Welt, verfügt die Türkei derzeit nur über Klein - und Zwergvorkommen. Gerade die besten Vorkommen liegen ausserdem geographisch nicht günstig.

Zur endgültigen Klarstellung der Eisenerzvonâte der Türkei sind noch recht langwierige Untersuchungen erforderlich (bergmännische Aufschlussarbeiten, Projektierung von Transportanlagen, Kalkulationen) deren Inangriffnahme in nächster Zeit erfolgt.

Indessen darf der Mangel an günstig gelegenen Eisenerzlagerstätten in seiner Bedeutung nicht überschätzt werden, weil, wie die Praxis zeigt, nicht die Eisenerze, sondern die Kohle massgebend ist, für die Entfaltung der Eisenindustrie. England, Deutschland, Belgien und



4 — Ç.ıpa ve küreğın dayalı durduğı yerde şakulı bir kömür damarı görölmektedir. Erazi kayması neticesinde bu tabaka ç;:tliyerek yer üstüne çıkmıştır. Haricî şartlar tesirinde incelmış ve kurumuş görünen bu damar aslında işletmiye elverişlidir.

die Tschechoslovakei - um nur einige Beispiele zu nennen, führen ebenfalls einen grossen Teil der Eisenerze aus dem Auslande ein.

Es muss somit vorgesehen werden, dass auch die türkische Eisenindustrie ihre Erze meist aus dem Auslande beziehen wird, weil die Auslandserze billiger zu stehen kommen werden als die eigenen Erze. Trotzdem kann schon auf Grund der heutigen Kenntnis der türkischen Eisenerzlagerstätten gesagt werden, dass diese allein auch für mehrere Jahrzehnte ausreichen, so dass für Zeiten besonderer Krisen auf die eigenen Erzreserven gegriffen werden kann.

Zuschlagstoffe:

a.) An basischen Zuschlagstoffen stehen verschiedene *Kalke* und Kalksandsteine des *Eozâns* und der *Kreide* in allernächster Nahe von Karabük in unbegrenzten Mengen zur Verfügung.

Dass diese Kalke und die ebenfalls reichlich vorkommenden Ziegelei - Lehme die Erbauung der Anlage und vor allem auch der Siedlung wesentlich erleichtern, ist selbstverständlich.

b.) Als saurer Zuschlag kommen die *Quarzite* des *Devons* in Betracht. Auf der Linie Karabük - Eflani - Bazar, d. h. auf der künftigen Kohlenbahn, kommt in ailen Tälern, welche von der Hochfläche von Eflani - Bazar nach dem Araç'- Çay fließen, meist unmittelbar unter dem Eozân, das Devon in Form mächtiger Quarzite an die Tages - Oberfläche, so dass nach Erbauung dieser Bahnlinie auch Quarzite in praktisch unbegrenzten Mengen zur Verfügung stehen werden. (Auch die Schlucht des Filyos, zwischen Karabük und Tefen wäre noch auf Quarzite hin zu untersuchen.

Feuerfestes Material:

a.) Saures Material:

Für die Herstellung von *saurem, feuerfestem Material* wäre zunächst an die vorstehend erwähnten Quarzite zu denken,, Obschon eine genaue mineralogische Untersuchung dieser Quarzite noch nicht vorliegt, muss bezweifelt werden, dass diese Quarzite für sich allein brauchbare Silikasteine liefern werden, sie erscheinen dem freien Auge zu grobkristallin. Hingegen dürften die Chalcedone bei Ergani - Maden einen ausgezeichneten Rohstoff für die Herstellung von Silikasteinen liefern.

Auch wären die zahlreichen Vorkommen von *Hornsteinen* am Andesit - Kondakt oder am Serpentin - Kontakt einer Untersuchung vom Standpunkt der Industrie feuerfester Steine aus, wert.

Solche graue oder hellgrüne, muschelig brechende kryptokristalline Hornsteine findet man an sehr vielen Stellen, besonders am Kontakt von Daziten und von Andesiten im Bereiche zwischen Ankara und Bartın. - Auch der Serpentin - Kontakt ist häufig durch Hornsteine charakterisiert. - Doch weisen diese Hornsteine eine so intensiv rote Färbung auf, dass auf einen schädlich hohen Eisengehalt geschlossen werden muss. Serpentine sind auf der Strasse Küçük - Yozgat - *Cankiri* - *Karabük* an recht vielen Stellen aufgeschlossen.

Die Untersuchungen, saures, feuerfestes Material betreffend, haben zwar noch nicht begonnen, doch lässt das wenige, hierüber Bekannte eine günstige Lösung dieser Frage erwarten.

b«) Basisches Material:

Gelmagnesit ist auf der Linie *Cankiri* - *Karabük* an mehreren Stellen in beträchtlichen Mengen nachgewiesen, kristalliner Magnesit ist derzeit aus Anatolien noch nicht bekannt. Bei der grossen Anzahl von Serpentin - Vorkommen, die in Anatolien bekannt sind, ist es natürlich, dass auch Gelmagnesit von verschiedenen Orten bekannt ist.

Aus Gelmagnesit eine brauchbare Ofenstampfmasse herzustellen, dürfte wohl gelingen, hingegen werden die Steine und Formstücke aus Magnesit, schon des geringen Bedarfes wegen, wohl aus dem Auslande (aus kristallinem Magnesit hergestellt) bezogen werden müssen.

Dolomit ist bei *Kütahya*, allerdings von Karabük sehr weit etfernt, bekannt. Es wäre die kalkig - dolomitische Entwicklung des *Devons* z. B. bei der Bartın - Boğaz, oder auf der Strasse Çarşamba - (Azdoway) - Daday vom Standpunkte der Dolomit - Gewinnung aus zu untersuchen. *Chromit* für Spezialsteine, steht in Anatolien, das heute schon mehr als ein Drittel der Weltproduktion an Chromerzen deckt, selbstverständlich zur Verfügung.

c.) Chamotte :

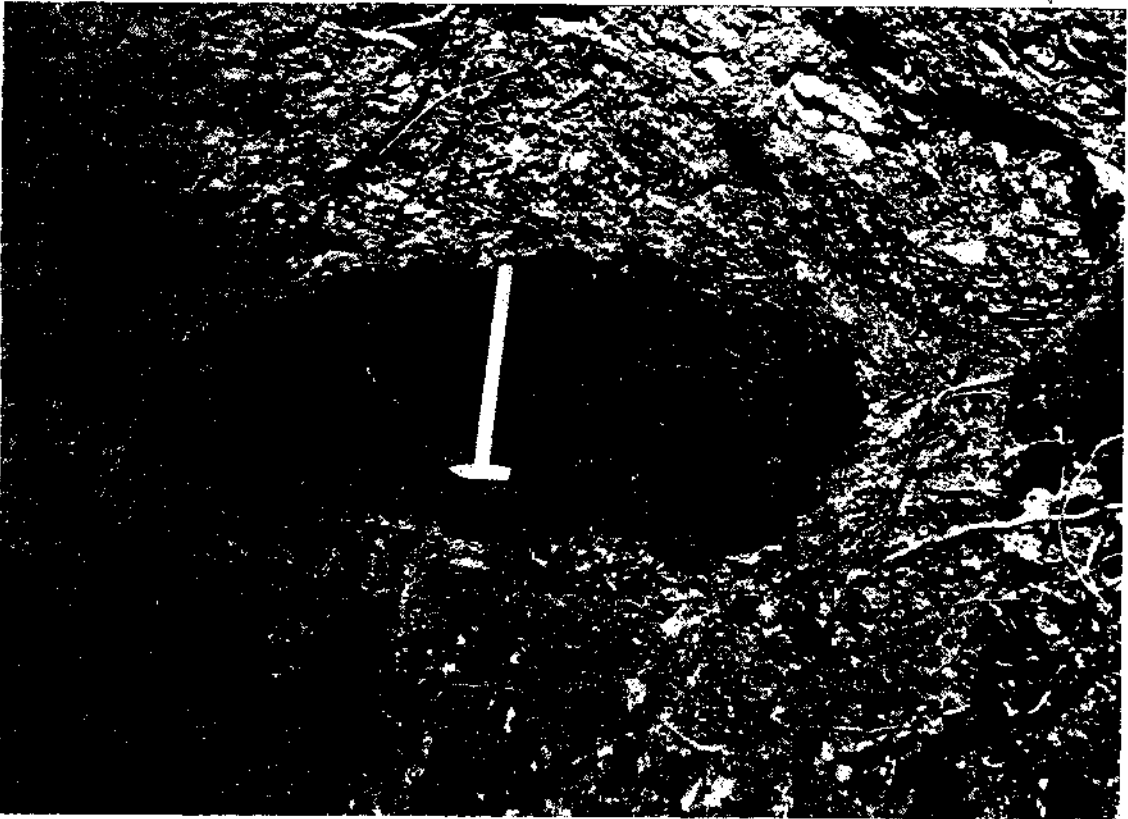
Als Tone, die zur Chamotte - Erzeugung geeignet sind, werden von Ralli die Beglittone der Karadon - Schichten im Steinkohlenebiet von Ronguldak angegeben. Derzeit laufen

Untersuchungen über die Eignung jener Tone zur Chamotte - Erzeugung, welche die oberen Flöze im Gebiete von Çarşamba - Kara - Fasil begleiten. (Vgl.: *Ralli: Le Bassin houiller D' Héraclée.*.. Istanbul, 1933)

Abgesehen von den Bedürfnissen der Eisenindustrie an feuerfesten Steinen wird die Frage der eigenen Erzeugung feuerfester Steine auch deshalb immer dringender, weil abgesehen von den bereits bestehenden Gaswerken und den Stahlwerk von Kirkkale am Kizil - Yrmak die Zahl der Dampfkessel - Anlagen immer mehr zunimmt und weil der Bau von Hausbrandöfen im raschen Ansteigen begriffen ist.

Ferro - Legierungen :

Eine Vorschau nach dieser Richtung lenkt den Blick vor allem auf die grossen Chromit -



Sahte kömür emaresi. Suyun tebeşir tabakalarına sızması ile girmiş karboni menşeden kömür teressübü. (Böyle kırıntılar ekseriyetle kömür zuhuratı sanılır ve yersiz ümitlere sebep olur. Halbuki bu gibi zuhurat değersizdir. (Ulus civarındaki Cerda ile Sarıfasıl köyleri arasında)

Vorkommen Anatoliens, und der Gedanke, *Ferrochrom* für eigene und für Exportzwecke zu erzeugen, liegt nahe.

Auch Molybdänglanz - Vorkommen von beachtlichen Abmessungen sind in Erschliessung, so dass auch an die Erzeugung von *Ferromolybdän* gedacht werden könnte.

Die in letzter Zeit gemachten Vanadinit - Aufschlüsse bei der Blei - Silber - Zink Grube *Keban Maden* scheinen indessen zu klein zu sein, um dem Gedanken an die Erzeugung von *Ferrovandiu* Raum zu geben. *Manganerze* sind in Südanatolien bekannt, die darauf betriebenen Bergbaue kommen jedoch zum Erliegen.

Die Frage der Erzeugung der genannten Ferrolegierungen ist demnach zumindest für

das Ferrochrom nicht mehr eine Frage des Rohstoffes, sondern ausschliesslich nur eine Frage des Ausbaues der in reichlichem Masse vorhandenen Wasserkräfte.

(Vgl. B. Aranigg: Die Wasserkräfte Kleinasiens in "Die Energie - Quellen Kleinasins,, Zeitschr. prakt. Geologie, 1936).

Der vorstehend gegebene, gedrängte Überblick über die Grundlagen der türkischen Eisenindustrie zeigt, dass von der Rohstoffseite und von der Absatz - Seite her betrachtet, diese Grundlagen in weitem Umfange vorhanden sind.

Die Heranbildung der Arbeiterschaft aus dem Bauernstande wird bei der natürlichen Intelligenz und dem guten Arbeitswillen des türkischen Bauers wohl nicht allzu schwierig sein, sofern für entsprechende Arbeitersiedlungen beim Hüttenwerk Vorsorge getroffen wird.

In der viel schwierigeren Frage der Meister, der Techniker und der Ingenieure wird die Abhängigkeit vom Auslande noch durch längere Zeit unvermeidbar sein.

B. Granigg.