

ALMANYA'NIN LENGEDE DEMİR OCAĞINDAKİ SU BASKINI VE KURTARMA AMELİYELERİ

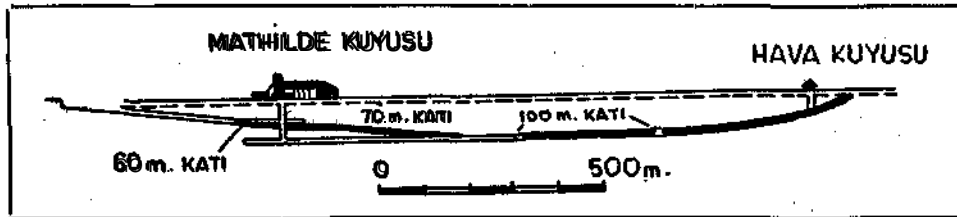
Yakup HODANCI
Maden Yüksek Müh.

24 Ekim 1963 perşembe günü saat 20.00 sıralarında Almanya'da Ilseder-Hütte'ye ait olan Lengrede-Broisted demir ocağında yeryüzündeki 550 000 m³, lük 12 No. lu dinlendirme havuzunun (ocak ile irtibat temin etmesi sebebiyle) sulan ve şlâmı ocağın kuyu ve galerilerini 8 saat içinde istilâ ederek ocak içini harabeye çevirmiştir. Hadisenin olduğu sırada ocakta 129 kişi bulunmakta idi. Birkaç saat sonra malzeme kuyusundan 79 kişi kendi kuvvet ve iradeleri ile kurtulmuşlardır. 24 saat sonra 7 ve iki hafta içinde de 14 kişi kurtarılmıştır. 29 madenciyi ise maalesef bu kazada kurtarmak mümkün olamamıştır. Kurtarma ameliyesinin izahını kolaylaştırmak için ocak ve cevher temizleme hakkında kısaca açıklamada bulunmak icap eder.

Lengede - Broisted demir ocağı takriben Braunschweig'den 18 km. güney batıda Hildesheim - Braunschweig demiryolu güzergâhında olup Ilseder - Hütte'ye aittir. Takriben yüz senedenberi işletilmekte olan cevher % 27 Fe ihtiva eder ve üst kretase devrine ait çürüme ve tahavvüller (Brauneisen - Trümmererz - Lagerstätte) bölgeleri maden yatakları

sınıfına dahildir. (Adapazarı Çamflağ bölgesindeki demir cevheri de bu sınıfa aittir.)

Şekil 1 de görüldüğü gibi maden yatağı bir senklinal teşkil eder ve kanatların yatımları 4-5 derece arasında olup kuzey kanat Lengede civarında yeryüzüne çıkar. Yatağın sahası 4,8 x 1,8 km. ve cevher kalınlığı normal olarak 2-6 m. arasında olup kuzey kanarda 12 m. ye kadar çıkar. Senklinal aksının istikâmeti kuzeydoğudan güneybatıya doğrudur. Senklinal mihverinin en derin noktası Lengede ile Broisted arasında 110 m. dir. Güneye doğru gelindikçe 12 derece ile yükselen cevher Broisted köyü altında 30 m. derinlikte olup bundan sonraki güney kısımlarında işletmeye elverişli değildir. Senklinalin kuzey batı kenarında takriben .1,5 km. uzunlukta ve 12 m. kalınlıkta yeryüzüne ulaşan yatak tekrar diluvial çakıl ve kumları arasına girer. Cevherin kaim ve yeryüzünde olan bu kuzey batı kısımları açık işletme olarak çalışıldı ve 1940 yılında bitti. Bu cevher umumiyetle direkt olarak yüksek firma gönderiliyordu. Fakat daha birinci dünya harbinin başlarında damarın ince



Şekil 1 - Cevher yatağı kesiti.

olduğu derin kısımlarda da yeraltı işletme metodları ile istihsal yapma mecburiyeti başgÖstermiştir. Bugün ihraç kuyusu olarak kullanılan SCHACHT MATHÎL-DE daha o zamanlar kazılarak bugün ana istihşâl katı olan 100 m. ye indi.

Yatağın güney doğusunda Broisted köyü civarında 60 m. katına inen hava kuyusu (Wetterschacht) cevher içinden sürülen bir desandri ile 100 m. katı ile irtibatlandırıldı. Bu irtibat ve daha sonra yapılan birçok havalandırma bürleri ile ocağın havalandırılması temin edildi, istihşâl ameliyesi için cevher yatağı içinde 60, 70, 80, 90 ve 100 m. katları yapıldı. Bu katlardan bazıları da senklinalin kuzev ve güney kanatlarında olmak üzere çift olarak sürüldü. (Şekil 2) Ayrıca yeryüzünden 60 m. katına birde material nakli için desandri bağlandı.

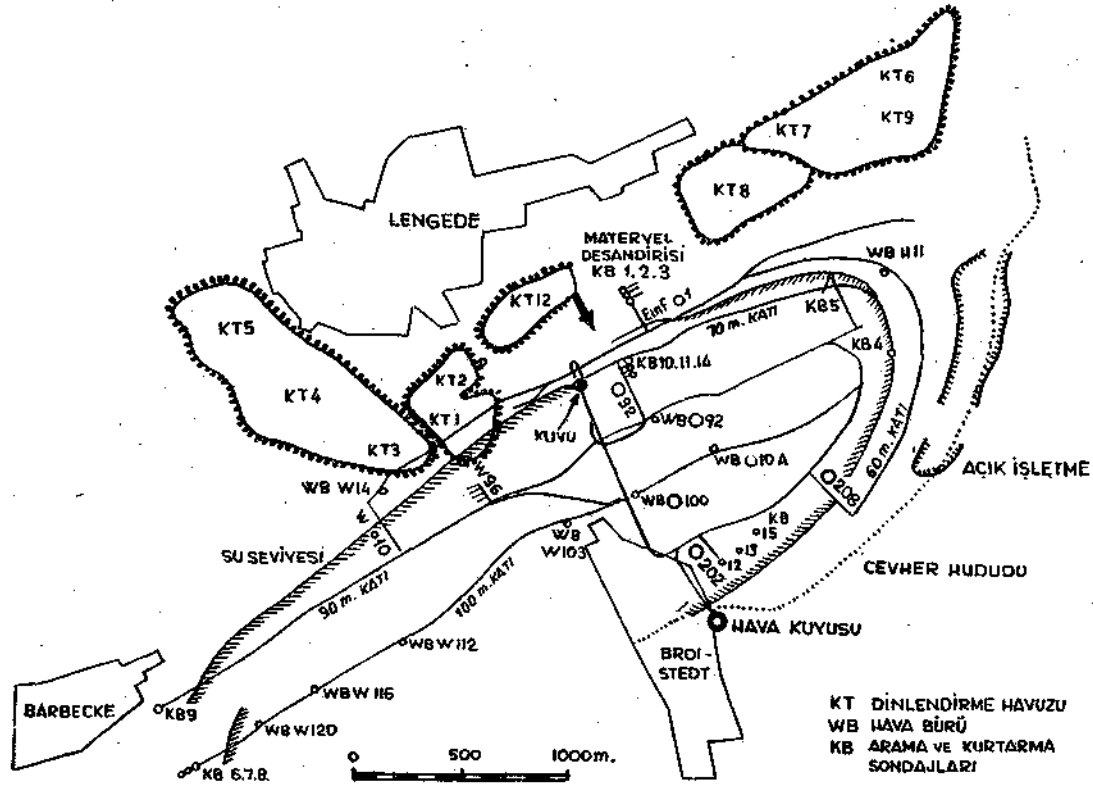
Cevherin kaim kısımları damar is-

tikametinde sulu remble ile (Kandilli'de olduğu gibi) ve ince kısımlarda da kısmen göçertme usûlü ile çalışılıyordu-Schrappelerle (Skreper) cevher arabaya dolduruluyor ve naklediliyordu.

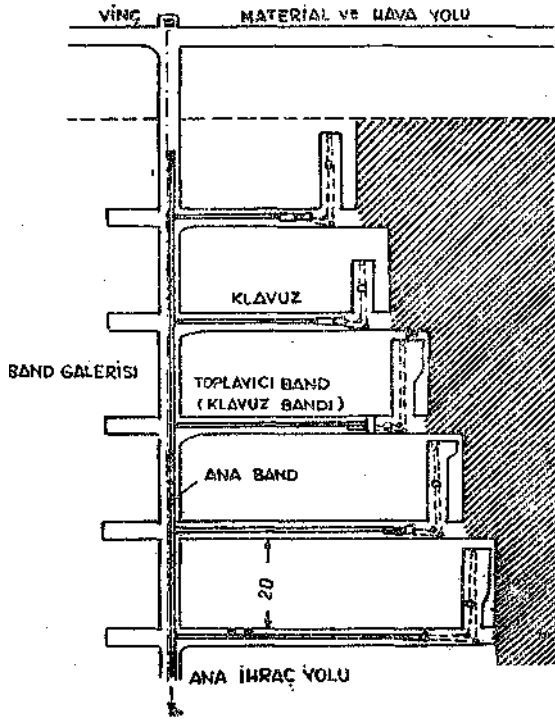
1955 yilmda konsantrasyona gidilerek büyük revirlerde (Panolarda) nakliyat her 200. m. de bir cevher içinde yapılmış desandrilere konan ana bandlarla yapılmaya ve işletme usulü olarak Şekil 3 de görüldüğü gibi 20 şer metre aralıklarla hafif meyilli olarak sürülen klavuzlarla oda-topuk-göçertme metodu kabul edildi.

İmalâtın haritaya işlenmesi plân bürosu tarafından yapılmayıp, revir nezaretçileri tarafından icra ediliyordu.

Bu bakımdan haritalarda işlem hataları olacağını kabul etmek, ilerde tasvir edilecek kurtarma ameliyesinin izahını kolaylaştıracaktır.



Şekil 2 - İmalâtın hava bürleri, kazadan sonra yapılan arama ve kurtarma sondajlarının durumunu gösterir vaziyet plânı



Şekil 3 -Lengede-Broisted ocağında tatbik edilmekte olan göçertmeli oda-topuk işletme metodu (Nakliyat band iledir.)

Tavanın göçmesi umumiyetle çabuk ve çok ağır, büyük parçalar halinde olmakta ve parçalar arasında pek fazla boşluk kalmamaktadır. Yeryüzündeki tasman arından 20 m. geride % 60 miktarına ulaşarak sükûnet bulmaktadır.

Müessif hadisenin olduğu sırada w 910, O 208/202 ve O 92 (Şekil 2) olmak üzere üç revir iki vardiya tertiple ve her vardiyada 30-40 kişi olarak çalışıyorlardı. Bu üç revir Braunschweig-Hildesheim demiryolu altında olduğu için işletme metodu olarak sulu dolgu tatbik ediliyordu.

Ayrıca kuzeybatıda kuyu yakınlarında 60 m. katı üzerinde bitmek üzere olan bir sahada 7 kişi ve 100 m. katının güneybatısında yeni bir revirin hazırlık klavuzunda çalışan üç kişi ve bir nezaretçi bulunuyordu.

Elim kazanın olduğu vardiyada nezaretçi, istihsal, hazırlık, nakliyat V.S.

gibi ocak hizmetleri için 128 madenci ve tesadüfen başka bir firmadan gelmiş ve gündüz vardiyasında çalışıp, takip eden vardiyada da çalışmasına devam eden bir elektrik montörü olmak üzere 129 adam bulunuyordu.

CEVHER DİNLENDİRME VE TEMİZLEME HAVUZLARI

Yukarda da söylendiği gibi açık işletme çalışılan kısımlarda cevher % 26-30 Fe ihtiva etmekte olduğundan doğrudan doğruya yüksek fırına vermek kabildi. Yeraltı işletmesine geçildiğinde ve derinlere inildiğinde cevherdeki bağlayıcı madde olan kalker azalarak, kil miktarı izale işlerini güçleştirerek imkânsız hale getirdi. Bu sebepten cevherin yaş usullerle kilden ayrılması icap etti. Bunun içinde dinlendirme havuzlarına ihtiyaç hasıl olduğundan açık işletme ile çalışılan yerlerde meydana gelen sun'i göllerden istifade cihetine gidildi.

1914 yılından beri cevherin yaş usullerle kilden ayrılmasına devam edilmektedir.

Hadise gününe kadar günde 4 000 ile 4 500 ton cevher istihsal ediliyordu. Kil temizlemesinden çıkan şlamlı su miktarı senede 7 000 000 m³, oluyor ve bu miktar su dinlendirilip uzaklaştırılınca geriye 560 000 m³, şlam kalıyordu. Bu kadar çok su ve şlamı dinlendirebilmek için birçok dinlendirme havuzlarına ihtiyaç vardı.

Şekil 2 de KT rumuzları ile gösterilmiş olan 1-5 No.lu dinlendirme havuzları kısmen ileride çalışılacak olan cevher üzerinde inşa edilmiştir. 1942 senesinden beri yatağın kuzey batı kanadında açık işletme ile çalışılmış olan kısımlarda husule gelen boşlukların dinlendirme havuzu olarak kullanılma imkanları hasıl oldu. Komşu olan Barbecke demir ocağında aynı şekilde eski açık işletmeden kalan boşluklardan dinlendirme havuzu olarak istifade ediyordu.

	L E N G E D E				Kazanın olduğu havuz 12	BARBECKE	
	6	7	8	9		1	2
Dinlendirme havuzlarının <u>No.su</u> :	6	7	8	9	12	1	2
Kullanmaya başlangıç :	1942	1942	1953	1957	1962	1947	1952
Zemin üzerinde baraj yüksekliği (m) :	4	3,5	9	8	2	11	9
En fazla biriken su yüksekliği (m) :	24	29,4	36,4	9,4	20	18	17
Hacim (milyon m ³)	1	1.1	2,5	1,25	0,75	0,39	0,51

Yukarıdaki cedvel açık işletme ile hasıl olan boşluklardan istifade edilerek yapılan dinlendirme havuzları hakkında bir fikir vermektedir.

Yukardaki cetvelde görüldüğü gibi kazaya sebebiyet veren 12 No. lu dinlendirme havuzu L e n g e d e bulunan diğer dinlendirme havuzlarından hem daha küçük hem de su yüksekliği daha azdır.

12 No.lu Dinlendirme havuzunun yapılması

Geçmiş senelerde açık işletme olarak çalışan bir ocağın dik şevli bir kısmında dinamit atışı yapıldığı zaman düşen taş kitlelerinin mevcut zemin suyunu iterek yerinden attığı ve su tesirlerine karşı emniyet tertibatı alınmamış olan eski bir desandriyi patlatarak ocağı suyun istilâ ettiği biliniyordu. Bu vaziyet karşısında 1961 yılı sonbaharında bir mütehassıs çağırılarak her türlü risikonun ortadan kaldırılmasına çalışıldı.

Mütehassıs, ocak idarecilerinin de iştiraki ile yeraltı işletmesine suyun zarar veremeyeceği şekilde 12 No.lu dinlendirme havuzunun inşasına karar verdi ve inşaatı devamlı olarak kontrol etdi. Bu durumdan Maden Dairesi de haberdar edilerek müsaade alındı. Esasen mutasavver 12 No. lu dinlendirme havuzu ile 60 m. katı arasındaki cevherin istihsali sulu dolgu ile yapılmış ve 1956 yılında bu kısmın istihsâl faaliyeti bitmişti. Bu şartlar altında (zira bu civarda hiçbir

kısımda göçertme usulü de tatbik edilmemişti) 12 No. lu dinlendirme havuzu-^{*}nun yeri için tereddüt edecek bir sebep yoktu. Esasen bu havuzun projelerine çok seneler evvel başlanmıştır.

Müteassızın plânına göre havuzun zemin altında kalan kısımlarındaki şevlerin büyük bir kısmının sağlamlaştırılması ve herhangi bir kaymanın önlenmesi için o civarlara ayrıca akmayı önleyecek şekilde emniyet tedbirleri alındı. Yalnız havuzun doğusunda 12-18 m. kalınlıkta lavvardan çıkan taşların ve şlâminin döküldüğü kısımlarda ayrıca bir zemin su geçirgenliği tecrübesi yapılması mütehassas tarafından lüzumsuz olarak kabul edildi.

Haza gününe kadar eski mevcut olan ince kum ve kilden başka mezkûr yere ayrıca 100 000 m³, den daha fazla kum ve kil yığılmıştı. Çünkü bu kısım lavvardan çıkan suyun esas ana akış yeri idi.

Kazanın olduğu 12 No.lu dinlendirme havuzunun altından 60 m. katma kadar inen 600 m. uzunluğa yayılmış 7 adet desandri vardır. Bu desandrielerin üst kısmından 80 m. boyundaki kısımları kısmen barajlarla ve kısmende sulu dolgu ile kapatılarak sızan suların drenaj galerisi haline getirilmişlerdi. Ve hem de 12 No.lu dinlendirme havuzunda su geçirgenliği olursa yeraltında su kitlelerinin teşekkülüne mâni olacaktı. Bu maksatlarla 60 m. katında bu 7 adet desandri dibinde hergün ölçmeler yapılarak su gelirin-

de artma veya eksilme ve suyun renginde değişiklik olup olmadığı muntazaman kontrol edilip ve neticeler kayıt edilerek, bu neticelere göre de su geçirmemezlik derecesi tesbit edilirdi.

12 No.lu dinlendirme havuzu inşaatı 1962 yılı Ağustos ayında bitirilerek plânlı olarak doldurulmaya başlandı ve 1 Ekim 1963 gününe kadar yavaş yavaş dolduruldu. Bu müddet zarfında havuzun su geçirmezlik derecesi şamların yeniden temizlenmek pahasına da olsa yeniden takviye edildi. 8 No.lu havuz ile 12 No.lu havuz arasına proje edilen 11 No.lu dinlendirme havuzu inşaatı da aynı müte-hassısın nezareti altında bu müddet zarfında bitirilmişti. Gerek 11 No.lu dinlendirme havuzu ve gerekse cevher yatağının güneydoğundaki açık işletme sahasında yapılmış (cevher: dekopaj=1: 11) 10 No.lu dinlendirme havuzu kazanın verdiği acı tecrübeden sonra hizmete sokulmamışlardır.

Kazanın oluşu

24.10.1963 perşembe günü akşamı saat 19.30 ile 19.50 arasında Mathilde Kuyusu (Schacht Mathilde) civarında 60 m. katında bulunan vardiya başçavuşu

Hornischer'e iki lokomotif şoförü (motorcu) gelerek 12 No.lu dinlendirme havuzu ile irtibatlı olan desandnlerden birinden dakikada 3-5.m³, şamlı su geldiğini ve su içindeki şlam fazla olduğu için rayların arasının şlam ile dolduğunu ve bu vaziyette nakliyatın çok güçleştiğini bildirdiler. Vardiya başçavuşu Hornisch durumdan derhal bölüm mühendisini haberdar ettikten sonra hadisenin sebep ve mahiyetini araştırmak istedi. Fakat buna muvaffak olamadı. Zira saat 20.00 sıralarında 12 No.lu dinlendirme havuzu ile irtibatlı olan 3 m. kare kesitindeki W 2 desandrisinin kesitinin tamamından gök gürlmesine benzer bir gürlü ve gürlleme ile su patladığı görüldü. Bu feci durumu gören Hornisch derhal en yakın telefona koşarak bütün ocaktaki işçilerin derhal iş yerlerini terk ederek en kısa yoldan dışarı çıkmalarını emretti ve kendisininide büyük bir güçlkle kısmen su ile dolmuş olan 01 No.lu material desandrisi vasıtası ile yeryüzüne çıkararak kurtardı.

Yeryüzünde 12 No.lu dinlendirme havuzu tetkik edildiğinde havuzun doğu kısmında büyük bir çağlama ve W 2 desandrisinin başında Şekil 4 de görül-



Şekil 4 - 12 No.lu dinlendirme havuzunda su patlayan yer.

düğü gibi bir çöküntü, boşluk ve bu boşluğun gittikçe büyümekte olduğu tesbit edildi.

Ocaktan gelen haberlere göre önce yarım saatten fazla bir müddet su gelmiş ve sonra şlam gelmiştir. Saat 20.00 ile 4.00 arasında 12 No.lu dinlendirme havuzundan ocağa takriben 550 000 m³, şlamlı su akmış olup bu su beraberinde 100 000 - 120 000 m³, şlam getirmiştir. Saat 22.00 ye kadar Mathilde Kuyusu'nun (60 m. katında) 200 m. doğusu birikinti sebebiyle su ve şlam ile dolu olup, su boyundrukları bulmakta idi. Göçertme ile çalışılan yerlerde ki boşlukların ve suyun ilk anda kolaylıkla nüfuz edemediği boş sahaların da yavaş yavaş su ile dolmaya başlamasıyla ertesi gün sabah saat 4.00 sıralarında su seviyesi düşmeğe başladı ve saat 20.00 de bu alçalma miktarı takriben 60 cm. oldu. 60 m. katı şlam, su ile sürüklenmiş maddeler ve yer yer su adaları ile kaplı olduğundan bu kata girmek mümkün olmadı.

Kazadan sonraki ilk saatler

Gece çok kesif bir sis vardı. İlk saatlerde alarm veren vardiya başçavuşu, bir üst. madenci ve 4 kalifiye işçiden başka yeryüzüne çıkan olmadığı gibi uzun zaman ocakta kalanlardan da bir haber gelmedi. Bu durum ocak idarecilerinde ilk zamanlar kararsızlıklar yarattı. Yeryüzüne çıkabilenlerden vardiya başçavuşu Hornischer'den başkası 60 m. katındaki kuyudan çıkarak kurtulmuşlardır.

Civardaki itfaiye teşkilatı acele kaza yerine çağrıldı. Batıda bulunan bir metre çapındaki WBW 14 hava hüründen ip merdiven sarkıtıldı. Bu bür kuyudan 1100 m. güneybatıda 60 m. katı ile irtibatı idi. Bu bürden saat 22.30 da W 910 revirinde çalışan bütün işçiler kurtarıldı. Bu işçiler alarm aldıktan sonra sükûnetle 90 m. katında toplanarak kuyu istikametine doğru gitmişler fakat 500 m. sonra kadar suyun kendilerine

doğru gelmekte olduğunu görünce 60 m. katındaki hava bürüne doğru kaçmışlardır. Bürün alt kısmını o civardan temin ettikleri merdivenlerle çıkan işçiler itfaiyenin 24 m. uzunluğundaki ip merdivenleri ile yeryüzüne ulaştılar.

Doğudaki WBH 11 hava büründen de aynı şekilde kurtarma ameliyesi başladı ise de bir netice alınamadı. Çünkü batıdaki kurtarma ameliyesinden evvel cenuptaki O 208/202 revirinde çalışan 42 kişi 01 matarial desandrisi vasıtası ile kendilerini kurtarmışlardı. Bu revirden vardiya başçavuşunun nezareti altındaki 6 kişilik bir grup kayıp olarak kabul edilmişti. Bu grup cenupta bulunan hava kuyusuna ulaşmayı tecrübe etmişlerdir. Son olarak 100 m. katında derin girdaplı sular içindeki bağlarda asılı olarak görülmüşlerdir.

Tulumbacılar ve malzemecilerden bazıları ile, nakliyat çavuşu ve iki saccı da kurtulanlar arasında idi. Bunlarda 092 revirinin tulumbasına koşmuşlardı. Ana band galerisinden sular fişkırıyor, bu galeri içinde bulunan nakliyat çavuşundan da hiçbir hayat izi yoktu.

Bu şekilde gece saat 1.00 e kadar ocakta bulunan 129 kişiden 79 tanesi kurtuldu veya kurtarıldı. Aşağıda iş yerleri belirtilen 50 kişi de kayıp olarak kabul edildi.

a) 092 revirinin 31 kişiden ibaret olan bütün ekibi ki bu revir suyun patladığı yere en yakın revirdi.

b) 60 m. katı üzerindeki ana desandri civarında kalmış olan küçük bir topukta çalışan 7 kişi (kazmacı),

c) 100 m. katının batısında bir hazırlık klavuzunda çalışan 5 işçi ve 1 nezaretçi,

d) 100 m. katında çalışan 2 işçi,

e) Yukarıda izah edilen 6 kişilik grup.

Alınan Ok tedbirler

Şehir itfaiyesi ve ocağın kendi itfaiyesinden başka komşu iki ocağın itfaiye teşkilâtı çağrılarak WBW 14 ve WBW 11 havalandırma hürleri ile 60 m. katma müteaddit defalar inildi. Fakat 60 m. katında hiçbir hayat izine rastlanamadı. Bu kat üzerindeki suyun patladığı yer tesbit edilerek doldurulmasına ve bu civardaki hava temiz olmadığı için çalışma ameliyesine maskeli olarak devam edilmesine karar verildi.

Gece saat 1.00 de bir kafesle 60 m. katına inildiği zaman akrosajda şlamm 1.60 m. kadar olduğu görüldü.

Mahsur kalmış olanlara hava temin edebilmek için kopresörlere yol verildi.

Hadise akşamı saat 23.00 de 12 No.lu dinlendirme havuzunun çöken kısmının doldurulmasına karar verildi. Çok kesif bir sis olmasına rağmen bu nevi işlerle iştikal eden bir müteahhid tarafından firma 40 saat içinde 12 500 m³, matarial çöken kısma doldurularak 200 000 m³, şlamlı suyun ocağa gitmesi önlendi. Doldurulan yer sonra barajla da takviye edildi.

70 m. ve 100 m. katındaki tulumba daireleri su ile dolduğu için tulumba ile iştigal eden firma ve müesseselerden tulumba temin edildi.

ARAMA SONDAJLARI VE KURTARMA FAALİYETLERİ

14 gün içinde 15 adet arama ve kurtarma sondajları yapılmıştır. Yerleri Şekil 2 de görülen bu sondajları dört gruba ayırmak icap eder.

1. Kazadan sonra yeryüzünden yapılmış olan arama sondajları (1-5 No.lu sondajlar)

2. Barbecke de yapılan arama ve kurtarma sondajları (6-9 No.lu sondajlar)

3. Kuyu civarında 092 reviri göçüklerine yapılan arama sondajları ve kur-

tarma sondajları (10, 11, 14 No.lu sondajlar)

4. Broistad mezarlığı civarında yapılan arama sondajları (12, 13 ve 15 No.lu sondajlar)

1 - Kazadan sonra yeryüzünden yapılmış olan 1-5 No.lu arama sondajları

Yukarıda kayıp oldukları bildirilen 50 kişiden güneye hava kuyusuna kaçan 6 kişi muhtemelen boğulmuş olacaktı. Fakat 60 m. katının üstündeki ana desandri civarındaki topukta çalışan 7 kazamacıyı muhtemelen su seviyesi üstünde canlı olarak bulmak mümkün olacaktı.

25.10.1963 gecesi yani kazadan birkaç saat sonra Maden Dairesi ocak idaresine sondaj makinaları temin ederek arama ve kurtarma sondajlarının yapılmasını ikaz etdi ve aynı zamanda kazadan Essen'deki Yefaltı Tahlisiye İstasyonu Merkezi de haberdar edildi. Sondaj işlerinin kolaylaştırılması ve çabuklaştırılması için geceden 8 m. kalınlığında kumlu ve çakıllı Diluvial tabakaları buldozerlerle temizlendi.

Sabah saat 7.00 de şu makinalar ocak ağzından emre amade bekliyorlardı.

August Gottker Erben Firması'ndan 1 adet sondaj makinası (Typ M 60 H), Salzgitter Maschirien A G Firması'ndan 1 adet büyük ve 1 adet küçük sondaj makinası, Dr. Kirchoff Firması'ndan 1 adet vinç, Essen'deki Tahlisiye istasyonundan torpido biçiminde 385 mm. çapında kurtarma kapsülü ve ilk yardım kapsülleri.

1 No.lu sondaj' — Gelle'den temin edilmiş olan ve August Göttker Erhen Firması'na ait olan Typ M 60 H sondaj makinası sabah saat 9.00 da çalışmaya başladı. Bu makina sulu ve kuru (hava ile) olarak 200 m. derinliğe kadar delmeğe muktedir, hareket edebilen Deutz, 195 PS takatında ve hareket nakli (transmisyon) hidrolik olan motoru haizdi.

Maksimum çekme kuvveti 14 ton, basınç kuvveti ise 8,6 tondur. Delme ameliyesinde su+ Bentonit (Clarsol) kullanıldı. Saat 9.00 - 10.10 arasında üç kademeli 160 mm. çapındaki matkaplarla 38 m. sondaj yapıldı. 38.ci m. de galerinin tavanına ulaşıldı ve sondaja verilen su galeriye kaçmaya başladı. Matkap 1 m. daha aşağıya sarkıtıldı. Bu anda tijlerden darbe sesleri gelmeğe başladı. Böylece mahsur kalmış olanlarla yeryüzündekiler arasında ilk irtibat sağlanmış oldu. Bu irtibatı daha iyi sağlayabilmek için tijler yukarı çekilerek sondaj deliğinin içine iç çapı 58 mm. olan borular indirildi. Bu borular içinden cep feneri, kağıt, kalem perlon iplere bağlanarak delik içine sarkıtıldı. Saat 11.00 de aşağıdan gelen haberden 7 kişinin yarasz, beresiz sıhhatte oldukları anlaşıldı.

Bu 7 kişiyi kurtarmak için sondaj deliğinin 600. mm çapa kadar genişletilmesi icap ediyordu. Evvelâ 200 mm. çapa genişletilmeğe başlandı. Fakat daha 7. ci metrede teknik güçlükler sebebiyle ilerlemek mümkün olmadığından genişletme işinden vazgeçildi. Bu arada mahsurların ihtiyaçları temin edildi.

Öğleden sonraya kadar gerek imalât boşluklarına ve gerekse sulu ramble ile ile istihsal yapılmış olan yerlerde kum arama su ve ince şlamların sızması ile galerideki su seviyesi 40 cm. düştü. Bu sayede 4 nezaretçiden ibaret bir kurtarma ekibi 01 matarial ana deşandrisinin doğusundan kendi yaptıkları bir sal ile arkadaşlarını kurtarmağa teşebbüs etdi. Desandriden 80 m. uzakda saat 19.00 sıralarında arkadaşlarını bularak kurtardılar. Böylece su patlamasından takriben 24 saat sonra 7 kişi daha kurtarılmış oldu.

2. No.lu sondaj. — 1 No. lu sondajın hemen yanında başlanmış olan 2 No. lu sondaj 1,20 m. çapında kurtarma sondajı olacaktı. Vinç kurularak delmeğe

başlandı. 3 m. derinlikten sonra ilerleme çok yavaş gittiği için sondaja devam etmekden vazgeçildi.

3 No-lu ^Sondaj. — Bu sondajda 1 No. lu sondajın yanında 80 cm. çapında kurtarma sondajı olarak başladı. 4 m. sonra matkap çatlaklı yere rastladı. Sondajın yer değiştirileceği sırada 7 kişinin kurtarıldığı haberi geldiği için vazgeçildi.

4 No.lu sondaj.— 092 revirinde çalışanlar için 70 m. katının doğu kısımları kaçamak yolu ve yeri olabileceği kanaatine varıldığı için 70 m. katının doğu arnında 4 No.lu sondajın yapılmasına karar verildi. 1 No. lu sondajın delinmesinde kullanılan M60H sondaj makinası kurularak 160 mm. çapındaki matkap ile delmeğe başlandı. Saat 17.00 de 63 m. derinlikte galeriye ulaşıldı. Fakat hiçbir darbe sesi ve hayat izine rastlanmadı. Sadece tavadan damlayan su damlalarının sesi işitiliyordu. Mezkûr yerde ocak havasının temiz olamayacağı kanaatine varılarak oksijen noksanlığını telâfi etmek için bir kompresör takriben 12 saat müddetle fasılalarla hava bastı. Borulara çekiç darbeleri yapıldı. Maalesef hiçbir cevap almak mümkün olmadı. Gece galerideki su seviyesi düşünce sal ile bir kurtarma ekibi galeriyi dolaşmış isede hiçbir ize rastlanamadı.

5- Nodu sondaj. — Bu sondaj 0 910 desantdrisinin başına kuruldu. Burasını da 0 92 reviri için kaçamak yeri kabul etmek kabildi. Saat 20.00 - 22.35 arasında 160 mm. çapındaki üç kademeli matkaplarla 62 m. sonra galeriye ulaşmak mümkün oldu. 3,5 saat kompresörler ile hava verildi. Kuzey Almanya Radyosu'ndan bir tekniker bu deliğe çok hassas bir mikrofona sarkıttı. Fakat hiçbir hayat izine rastlanmadı.

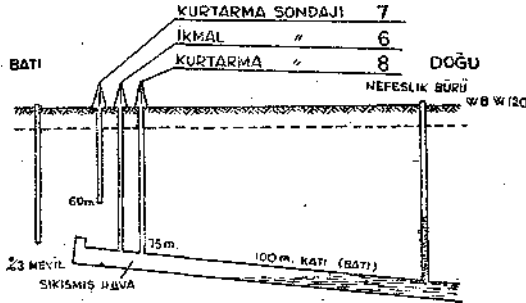
2. Barbara'da yapılan arama ve kurtarma sondajları (6-9 No.lu sondajlar)

100 m. katında Mathilde Kuyusundan 2,4 km. batıda % 3 meyille sürül-

mekte olan bir klavuzda 4 kişi çalışmakta idi. Su patlamasından sonra kısa bir zamanda telefon kabloları bozulduğu için burada çalışanlara haber vermek mümkün olamamıştı. Kurtarma ekibinin ve doktorların kanaatine göre burada çalışan 4 kişinin sağ olmaları imkan dahilinde idi. Bunların son nefeslikleri 500 m. kadar genlerindeki WBW120 nefeslik bürü idi (Şekil 2 ve 5).

Kurtarma ekibinin kanaati şu merkezde idi :

Su boşluğu doldururken Havuzlardaki mevcut havayı arma doğru bir kompresör gibi sıkıştırarak ve arında sıkışmış havayı havi bir hacim buluncakdı. Bu hacimdeki hava basıncı su basıncından fazla olacağı için mezkûr hacme su nüfuz edemeyecektir. Nitekim hadisenin ikinci günü akşamı WBW 120 nefeslik hüründen hava kabarcıkları çıkmağa başladı. Çıkan hava kabarcıklarının izahı da şu şekilde yapıldı.: «Arında mahsur kalmış olanlar tazyikli hava borusunu açmış olmalıdırlar.» Sonradan bu tahminin doğru olduğu anlaşıldı.



Şekil - 5

Nefeslik büründeki suyun yüksekliği 26 m. olarak ölçülüyordu. Buna göre arında takriben 2,5 atü basınç olacağı tahmin edildi. Zira mammut tulumbarların çalışma şekli o anda kimsenin aklına gelmedi. Sonradan arındaki basıncın 1,4 atü olduğu tesbit edildi.

Demir ocağının bu şartlar altında kurtarma işinde çalışabilecek teçhizatı ve

tecrübesi olmadığı için Wietze'deki (Deutsch Erdöl) Alman Petrol Şirketinden 26 Ekim cumartesi gecesi yardım rica edildi. Bu haber üzerine bir ekip derhal hadise yerine gelerek incelemelere başladı ve işin çabuk yapılması için şu teklifleri yaptı :

a) Küçük fakat icabında ikmâl yapılabilecek bir arama sondajının yapılması,

b) Aynı zamanda kurtarma bombalarının çalışabileceği büyüklükte bir kurtarma sondajının yapılması.

Bu plân üzerinde mutabık kalınarak 26 Ekim 1963 gecesi bu nev'i işlerle meşgul olan firmalara telefon edildi. Bu çalışmaya derhal firma, petrol sondajları ve benzeri işlerle meşgul 15 müteşebbis katıldı.

Bir müddet evvel Kuzey Amerika'da bir ocakta buna benzer bir kurtarma ameliyesi olmuş ve orada da işe arama-ikmal ve kurtarma sondajları ile başlanmıştı. Yukarıdaki kararın alınmasında Amerika'daki tecrübenin faydası oldu. Fakat Amerika'daki kurtarma işinde hava basıncı yoktu. Almanya'daki bu hadise arındaki basıncın düşmesiyle su, arına hücum edecek ve orada yaşayan insanları öldürecekti. Buna meydan vermemek için arındaki havanın basıncının sabit tutulması icap ediyordu. Petrol şirketleri için bu dâva pek mühim değildi. Zira onlar preventer denilen basınç kaçırmaz aletlerle 100 atü üzerindeki gazlarda dahi sondaj yapabiliyor di. Ancak insan vücudu uzun zaman 2,5 atü basınca normal olarak tahammül edemeyeceği için kayıp edilecek vakit yoktu.

6 No.lu sondaj— Gece çok kesif bir sis olmasına rağmen sondaj yeri tesbit edildi. Delinecek arazinin jeolojik profili şu şekilde idi :

0 - 0,3 m. ziraata elverişli toprak
0,30-1,30 m. balçık

1,30-5,50 m. balçıklı çakıl
 5;50-6,50 m. çakılla karışık ince kum
 6,50-8,60 m. iri, kaba çakıl
 8,60-9,50 m. çakıl, killi marn
 Daha derinleri sert marn.

Buna göre şu şekilde bir sondaj plânı hazırlandı :

22 m derinliğe kadar evvelâ 160 mm kademeli matkap ile delinip sonra 350 mm. ye genişletilerek 9.5/8 «çapında boru yerleştirip yeryüzünden itibaren 20 m. lik kısımda yerleştirilen boru ile duvarlar arası çimentolanacaktır. Bundan sonra 72 ci metreye yani Havuzdan 7 m. yukarıya kadar 8.5/8" lik matkap ile delinecek ve 7* boru yerleştirip yeryüzüne kadar çimentolanacaktır. Bu iş bittikten sonra sondajın üzerine preventer (Şekil 6) adı verilen 210 atü tazyikli hava kabinesi yerleştirip geriye kalan 7 m. lik kısım 6" matkap ile klavuzla kadar delinecektir.

Bu plân gereğince kazadan 36 saat sonra yani 26 Ekim 1963 Cumartesi günü saat 8.00 de 6 No. lu arama sondajına başlandı. 72 metrelik kısımda yapılacak işler 27 Ekim 1963 Pazar günü saat 16.30 a kadar bitmişti. Tijlerde bir ventil vasıtası ile basınç kaçırmayacak hale getirildikten sonra 27 Ekim 1963 Pazar günü 16.30 da 6" matkap ile delmeğe devam edildi. 77 ci metrede sondajda az miktarda su kaybı başladı. 78 ci metrede yani klavuzun tavanının 1 m. üzerinde, sondaja verilen su tamamen kayboldu. Preventer kapatıldı ve çok güzel çalıştı. Bundan sonra çok dikkatli ve yavaş kuru olarak delmeye devam edildi. 79 cu metrede sondaj deliği iki demirbağ arasında klavuzun tam ortasına delindi. Bu da sondaj yerinin tesbitinde topoğrafıların ölçülerinin çok isabetli olduğunu gösterdi.

78 ci metrede aşağıdan hafif darbe sesleri gelmeğe başladı. Tijler 79 cu metreye ulaştınca darbe sesleri kuvvetlendi.

Bu sesler ekip arasında çok büyük bir sevinç yarattı. Demekki mahsurlar yaşıyorlardı. Aşağıda 2.5 atü civarında basınç olacağı tahmin edildiği için mahsurlar hayatta dahi olsalar bu yüksek basınç altında baygın ve bitkin bir halde olacakları düşünülüyordu. Flansa bir manometre bağlanarak basıncın 1,4 atü olduğu tesbit edildi. Bu sebepten mahsurların sıhhatleri normal civarında olabilir.

Preventer çok iyi çalıştığı için basınç hiç düşmedi.

Schlumberger ölçü kablosu işleri çok kolaylaştırdı. Kuzey Almanya Radyosu'ndan bir tekniker mikrofön vasıtası ile mahsurlarla münavebeli konuşma temin edebileceğini bildirdi. Bir birinden tamamiyle izo edilmiş olarak 7 telden ibaret olan Schlumberger ölçü kablosu hem ilk yardım bombasının ihraç halatı ve hem de konuşma ve aydınlatma kablosu olarak işe yaradı. İki tel aydınlatma üç tel konuşma mikrofönü için kullanıldı. Kablo bobini lambanın sarkıtılması için bir vince bağlandı. Bir itfaiye merdiveninden istifade edilerek ilk ikmal ve yardım bambası sondaj deliğine sarkılarak saat 19.00 sıralarında mahsurlarla ilk konuşma imkânı sağlandı. Ne yazık ki burada çalışan dört kişiden ancak üç tanesinin hayatta olduğu ustabaşı olan dördüncü adamın kazadan bir saat evvel malzeme tedariki için kuyuya gitmiş olduğu ve böylece kayıp sayısının 40 olduğu tesbit edildi. Yaşadıkları anlaşılan üç kişiye ikmal kapsülü (bombası) ile çay, kek, ışık, elbise gönderildi. Başlangıçta her yarım saatde bir konuşma yapıldı. Sondajdan 100 m. kadar ileride klavuzda duran su seviyesi üç kişi tarafından devamlı olarak müşahade altında bulunduruldu. Konuşma esnasında tazyikli hava şebekesini kapatmak icap ediyordu. Müşahadeler bu konuşma anlarında suyun, mahsur kalan üç kişiye doğru ilerlemekte olduğunu gösteriyordu.

Zira az da olsa sondaj deliği hava kaçırıyordu. Bu sebepten mahsurlar konuşmalarının her 45 dakikada bir yapılmasını arzu ettiler.

Tazyikli hava hastalıkları ile uğraşan bir mütehasıs doktor Bremen de trenle seyahatta bulunuyordu. Bu mütehasıs trenden alınıp hadise yerine getirildi. Doktorların nezareti altında plâstik torbalar içinde mahsurlara çorba gibi sulu şeylerde gönderilmeye başlandı. Bu üç mahsura cep feneri ve kamera gönderildi. Amatör bir fotoğrafçı olan kazmacı Gerhart Haunusch tarafından çekilmiş olan resimler bütün dünyaya radyo-foto ile gönderildiği gibi kendilerine de gönderildi.

Gerhart ışık az olduğu için resimlerden memnun olmamış tekrar cep feneri ve kamera rica ederek her üçünde ayrı ayrı fotoğraflarını çekmiştir. Dışarıya gönderdiği bu resimler gayet nettir.

7 No lu sondaj- — Yukarda bahsedilen üç madenci su patladığı zaman hiçbir şey hissetmemişlerdir. Vardiya sonunda dışarı giderlerken yollarının su ile kaplı olduğunu görmüşlerdir.

6 No.lu arama ve ikmal sondajından sonra kurtarma sondajlarına başlanmıştır. Büyük çapta bir sondaj deliği için Willy Thiele Firması'nın elinde bir makine mevcutdu. Bu makina démonte edilmiş olduğundan montaj için 36 saata ihtiyaç vardı. İşin müstaceliyetine binaen makinanın montajı 10 saat içinde bitirilerek yolda trafik polisinin de yardımı ile Lengede'ye getirildi. 27 Ekim 1963 Pazar sabahı saat 5.00 de 6 No.lu sondajın 15 m. uzağında 7 No.lu sondaja başlandı. Bu sondaj makinasının karakteristiği :

Tip failing 2500, normal delme derinliği 3 1/2" tij ile 800 m. yüksekliği 14,63 m. kanca yükü 13,6 t, mekanizma 2 Deutz motorla 140 PS, 1 adet tulumba 5 3/4x10". Delme plânı; 60 m. derinliğe kadar 25" matkap ile delinip 211/2"

boru dönecek ve yeryüzüne kadar çimentolandıktan sonra preventer tertibatı kurulacak, sonrada klavuza kadar 20" matkap ile delinecektir. 60 m. den sonra arazi sağlam olduğundan deliğe boru döşemeye lüzum görülmedi.

Delme işi ağır gidiyordu. 20 saat de 10 m. delindi. 28 Ekim 1963 Pazartesi günü saat 5.00 de 12 ci metrede matkabın sıkışması sebebiyle tij kırıldı. Bir saat içinde tij değiştirilip delmeye devam edildi. Tij kırılmasını önlemek için daha dikkatli davranıldı. Bu itina da delme hızını yavaşlattı. Delik 59,5 m. olunca 58,5 m. ye kadar olan kısma 21 1/2* boru döşenip çimentolandı. Çimento prizini aldıktan sonra preventer tertibatı kuruldu. Fakat ilerleme yavaş olduğundan ve bu sondaj muhtemelen galeride bulunan bir yükleme makinasının tam üzerine isabet edeceğinden ve klavuzdaki su sebebiyle bu yükleme makinasını itmeye imkân olmadığından sondajın devamından vazgeçildi.

8 No.lu sondaj. — 7 No.lu sondajda rastlanan güçlükler dolayısı ile bir kurtarma sondajının daha başlanılmasına karar verildi.

6 No. lu sondaj vasıtasıyla mahsurlarla irtibat temin edildikten sonra, su seviyesinin durumu anlaşılmış ve 6 No.lu sondajın 15 m. doğu tarafından bir sondaj daha yapmanın mahsurlu olmadığı anlaşılmıştır. Bu işin Göttker Firmasına ait sondaj makinası ile yapılması ön görülmüşse, bu makina ile büyük bir deliğin delinmesi güç olacaktır.

27 Ekim 1963 Pazar günü G. Deilmann, Bergbau, GmbH, Bentheim Firması pazartesi sabahı erkenden kendi sondaj makinaları ile emre hazır olabileceğini bildirdi. Bu haber üzerine sondajın bu makina ile yapılması ön görüldü. Bu T 12 olarak isimlendirilen kabili hareket sondaj makinası üç transport ünitesinden ibaret olup her ünite kendi

kendine müstakil hareket edebiliyordu. Tulumba ve diğer teçhizatlar da ayrıca iki ünite teşkil ediyorlardı. Su tankı ve diğer kabili ihmal teçhizatı olduğu yerde bırakıldı.

Birinci ünite sondajın temel kısımları, direk ve tijler olup 47,8 ton ağırlığındadır.

ikinci transport ünitesi vinç teşkilâtı Ideco H 525 olup ağırlığı 31 tondur.

Üçüncü transport ünitesi ise iki Deutz motor ve teferruatı olup ağırlığı 30,6 tondur.

2.500 m. derinliğe kadar delik delmeğe müsait olan bu makinanın kule yüksekliği 32 m. iskele yüksekliği 2,74 m, kancadaki ağırlık 75 ton ve takati ise (beheri 250 PS olan üç adet Deutz motor) 750 PS olup dakikada 2.500 litre sıvı basabilen 7 1/4x16"/51 tulumbası vardır.

28 Ekim 1963 Pazartesi günü saat 7.00 de sondaj makinasının montajına başlandı. Üç gün süreceği tahmin edilen sondaj işi sıkı bir çalışma ile 11 saatte bitirildi. Saat 18.00 de tesis 5 transport ünitesi olarak hareket etti. 8 adet trafik arabasına bindirilmiş trafik polislerinin yardımı ile ağır nakliye vasıtalarından müteşekkil olan konvoy 270 km. lik yolu 6 saat içinde kat ederek gece yarısı Barbecke'ye ulaştı. Sondaj yeri evvelden hazırlamıştı.

29 Ekim 1963 günü saat 11.00 de yani telefon edildikten 28 saat sonra alet 8 No. lu sondajı delmeğe başlamıştır. Tijlerin, boruların çabuk dışarı çekilip tekrar sondaj deliğine verilmesini kolaylaştırmak için sondajın yanına büyük bir vinç kuruldu.

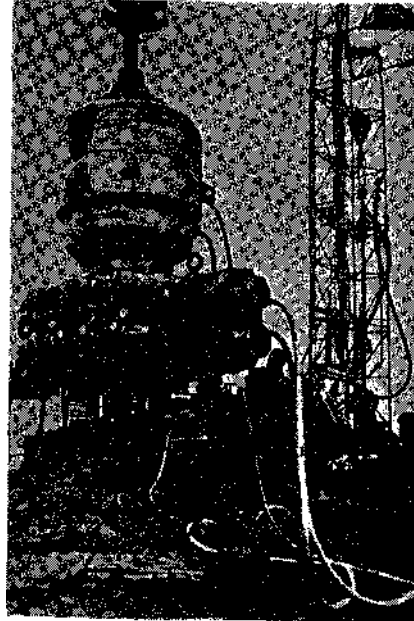
6" tij ve 25" matkap (evvelâ 23" matkap ile başlanmıştı) ile 60 m. delindi. 7 No. lu sondaj iki gündür delmeye devam ediyordu. 8 No. lu sondajın delme hızı fazla olduğu için 7 No. lu sondajı

gececeği tahmin ediliyordu. Şekil 7 de görülen 8 No. lu sondaj (ideco-sondaj makinası) 17 1/2 saat sonra 7 No. lu sondaja (Failling-Sondaj makinası) yetmiş ve her iki sondajda 60 m. olmuştu. Mahsurları kurtarmak için 8 No. lu sondaj yer bakmandan 7 No. lu sondajdan daha müsait olduğu için deliğin içine boru konulup kenerîarın çimentolanması kararlaştırıldı. 8 No. lu sondaj deliğinde doğabilecek herhangi bir talihsizliğin işleri bozmaması için 7 No. lu sondajın da aynı şekilde 8 No. lu sondaj gibi boru döşenmesi ve çimentolanması ön görüldü.

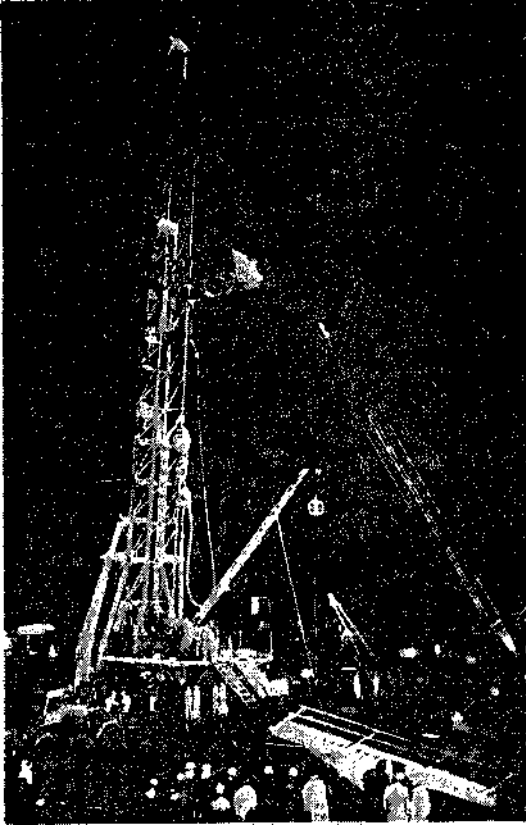
30 Ekim 1963 Çarşamba günü saat 8.00 de 8 No. lu sondaj deliğinin içine boru döşeme işine başlandı. 16 cı metre de müşkülâtlarla karşılaşıldı. 59 cu m. ye kadar boru döşendikten sonra yeryüzüne kadar çimentolandı ve bu maksatla 8 ton çimento sarf edildi. Şekil 6 da görülen Preventer yerleştirildi.

7 No. lu sondaj için 21 1/2" boru bulunmadığı için boru döşeme işi geri bırakıldı.

8 No. lu sondaja 20" matkap ve 9 5/8" tijlerle devam edildi. 69 cu met-



Şekil 6 - Preventer



Şekil 7 - Kabili hareket Ideco-Sondaj makinası Barbeeke'de çalışır vaziyette

rede 4 köşeli tij yerine yuvarlak normal bir tij yerleştirilerek preventerin emniyetle çalışması düşünüldü. Döndürme momentini temin eden rotary - masası yerine Weatherford - dişlisi öngörülerek rotary - masasının 1,5 m. üzerinde tijlerin yanma yerleştirilip dakikada 50-60 devir temin edildi. Delme basıncı da dişli momentine uymak mecburiyetinde olduğundan 2 tonu geçmemesi icap ediyordu. Bu dişliler bu şartlar altında devamlı olarak çalışabilecek evsafa imâl edilemediklerinden kısa bir zaman sonra ısındılar. Bu sebepten iki dişliyi kısa fasılalarla münavebeli olarak çalıştırmak icap etti. Bu şartlar altında ilerleme yavaş oluyordu.

Sondajın devamı müddetince 60 ncı metreden itibaren ve bilhassa sonuncu metrelerde mahsurlarla devamlı olarak

ikmâl sondajı vasıtası ile muhabere edildi Mahsur üç madenci yukarıda yapılan ve düşünülen işleri aşağıdan bu muhabere vasıtası ile takip ediyorlar ve aşağının durumunuda yukarıya bildiriyorlardı. Üç madenciye şu talimat verilmişti :

«Arında mevcut herhangi bir yüksek boşluk içine tahkim edip delme esnasında verilen kısa istirahat anlarında yapacaksınız.»

Sondaj deliğinin klavuz delinme anında belki Havuzdaki basınçlı havanın kaçarak suyun altına doğru ilerlemesi ve işçileri tehdit etmesi ihtimalini de bertaraf etmek için ikmal sondajından basınçlı hava sevk edildi.

Bu emniyet tedbirleri altında ilerleyen sondaj (kazılardan 7 gün sonra yani 1 Kasım 1963 Cuma günü saat 4.30 da) 77,5 m. derinliğe yani klavuzun tavanından 2 m. yüksekliğe ulaştığı zaman sondaj suyu birdenbire boşalarak kayıp oldu. Evvelce yarım olarak kapatılmış olan Hydril-Preventer tamamen kapatıldı ve su tulumbaları stop edildi. Delik sağlandı.

Geri kalan 2 m. kuru olarak delindi ve bu esnada gayet az bir mukavemetle karşılaşıldı. Biraz sonra matkapın temizlenmesi için biraz su sevk edildi. Matkap hiç mukavemet görmeksizin 1 m. daha aşağıya sarkıtıldı.

Ocaktaki mahsur madencilerinden şu haber geldi :

«Sondaj suyu tamamiyle aktı ve hiçbir müşkülât yaratmadı. Matkap Havuzdaki demir bağın tam ortasına geldi. Bağlar arası 800 mm. dir. Sondajın klavuzla delindiği yerde herhangi bir akma, çökme konisi veya kubbesi teşekkül etmedi. Sondaj deliği çok temiz olarak kesilmiş olup delikten toz, çakıl, kum v.s. gibi hiçbir şey düşmemektedir.»

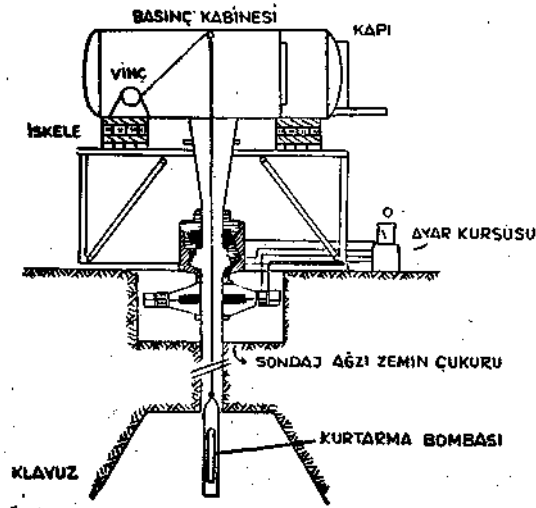
Preventer çok güzel çalışmakta olduğundan sondaja klavuzla delindikten

sonra da manometre 1,4 atü gösteriyordu. Saat 6.30 da delme işi tamamiyle bitmiş olduğundan kurtarma ameliyelerine başlandı. Bu arada düşünülecek noktalar şunlardı: Basınçlı hava hastalığı sebebiyle çoğalan gazlar vücudun dokularına fiziki olarak bağlanır. Basınç aniden kaldırılırsa azot serbest kalarak gaz hâbecikleri halinde kana, dokulara ve mafsallara nüfuz eder. Basınç hastalıkları ve onun ihtilâtlarına meydan vermemek için yavaş yavaş basınç ayarlaması ile çözülmüş halde olan azotu tekrar gaz haline getirmek icap eder.

Bu mütalâalar altında doktorlar mahsurların üç saat tazyik kabinelerinde kalarak yavaş yavaş normal atmosfere ulaşmasını uygun buldular.

Dr.-Ing. Paproth Firması Caisson işlerinin yapılması için kullandığı basınç kabinesinin bu işte kullanılabilceğini ve arzu edildiği takdirde elindeki kabinenin emre hazır olduğunu bildirdi. Şekil 8 ve 9 da görülen bu kabinenin uzunluğu 3,5 m. çapı 1,80 m. olup giriş tarafında küçük bir basınç kabinesi vardır.

Basınç altında bulunan bu kabineye her zaman girmek ve çıkmak mümkündür. Kabinenin tabanında bir delik var-



Şekil 8 - Preventer tertibatı ve çalışma şekli.



Şekil 9

Şekil 9

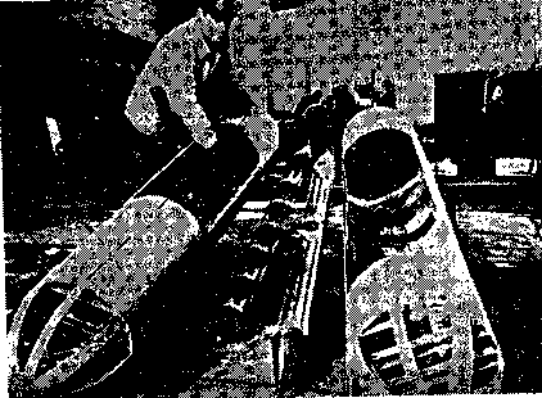
dır. Bu delik 1.60 m. uzunluğundaki konik bir redüksüyonla kabineyi preventerin üzerine yerleştirmeyi mümkün kılmaktadır. Preventer açıldıktan sonra basınç kabinesi, sondaj deliği ve tazyikli hava bir basınç ünitesi teşkil edebilmektedir.

Kabinenin içinde motoru dışarda olan bir vinç bulunmaktadır. Bu vinç Şekil 10 da görülen ve dış çapı 385 mm. ve ağırlığı 70 kg. olan Dahlbusch - kurtarma bombasını sondaj deliği içinde hareket ettirecektir. Hususi bir kompresör ve ayar ventilleri sistemi tamamladılar. Acele olarak konik redüksüyon yapıлып basınç kabinesi preventer üzerine yerleştirildi. Basınç kabinesinde 1,4 atü elde edildikten sonra preventer açıldı. Bu anda ocakta, sondaj deliğinde, preventer ve basınç kabinesinde eşit değerde yani 1,4 atü basınç bulunuyordu.

Dalbusch-Kurtarma bombası basınç kabinesinin içindeki vince bağlandı ve içine ağırlık konarak delik içinde tecrübe seferleri yapıldı.

Dalbusch-Kurtarma bombası ile kurtarmaya iştirak etmek isteyen gönüllüler arasında kur'a çekildi ve kur'a tahliyecisi Paul Syska'ya isabet etti. Paul Syska doktorlar tarafından muayene edildi ve sıhhi durumunun iyi olduğu görüldü.

Basınç kabinesine bir mütehasıs doktor, basınçlı kabine mütehasısı, kur-



Şekil 10 - Dahlbuseh - kurtarma bombaları ve Lengede'de kullanılan ikmal bombaları

tarma bombası mütehasısı ve bir de vioç alındı.

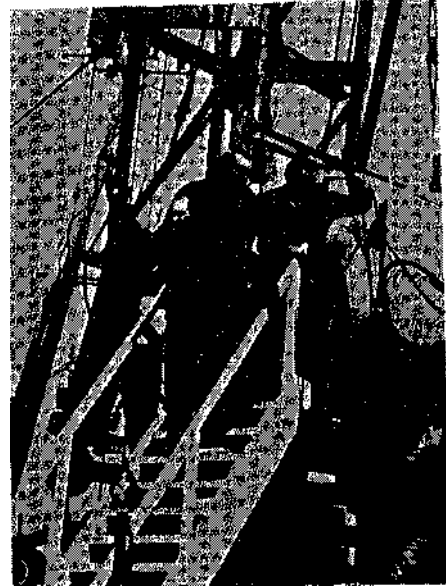
Bu hazırlıklar bittikten sonra saat 12.40 da Paul Syska'nın sondaj deliğine inmeye hareket etmesi ile kurtarma ameliyesi başlamış oldu. Her adamın kurtarılması ancak birkaç dakika sürdü. Saat 13.00 sıralarında üç mahsur madenci ve Saul Syska basınç kabinesine salimen ulaşılar. Doktordan başka yardımcılar basınç kabinesini terk ettiler. Kabinedeki basınç üç saat içinde yavaş yavaş azaltılmaya başlandı. 1 Kasım 1963 Cuma günü (hadiseden 8 gün sonra) saat 15.40 da 43 yaşındaki kazmacı Gerhard Haunusch, 36 yaşındaki Fritz Leder ve 34 yaşındaki Emil Pohlei basınç kabinesinden çıkarak güneş ışığına kavuştular. Sıhhi durumlarının kontrolü için bir hastahaneye sevk edildiler (Şekil 11).

Mahsur madencilerin basınçlı kabineye salimen ulaştıkları ilân edilince ocak civarında meslektaşlar ve akrabalar arasında sevinç gözyaşları dökülenler, birbirini kucaklayanlar ve sırtlarında taşıyanlar arasında; kayıplarından dolayı ağlayanların kederi bu sevinçli havayı dağıtıyordu.

Bu kurtarma işine muhtelif cinsten 24 adet nakil vasıtası ve her türlü muhabere araçları iştirak etmiştir.

Küçük sondaj makinaları ve aletler sökülerek geldikleri yerlere hareket ettirildi. Yalnız Idece-Sondaj makinasının demontajı 4 Kasım 1963 Pazartesi gününe bırakıldı.

9 No-lu sondaj. — Yukarıda tasvir edilen kurtarma işleri yapılırken Şekil 2 de görüldüğü gibi 6 ve 8 No. lu sondajlardan 250 m. kadar batıda Barbecke'de 90 m. katının batı arına rastlayacak şekilde 9 No. lu sondajın yapılmasına karar verildi. 31 Ekim 1963 günü yani kazanın oluşundan 7 gün sonra dejme işine başlandı. Buradaki arında da tazyikli hava olabileceği düşünülerek delme Plânına örnek olarak 6 No. lu sondaj kabul edildi. Preventer 6 No. lu sondajdan alınacaktı. Tamamiyle 6 No. lu sondajdaki esaslara göre yapılan delme işi; 2 Kasım 1963 Cumartesi günü saat 16.30 da 62 ci metrede matkabın klavuza ulaşması ile tamamlandı. Preventer ve ventiller burada da çok iyi netice verdiler. Sondaj deliği içindeki basınç 0,22 atü idi. Böylece tahmin edilmiş olan basınç azda olsa mevcuttu. Tijlere vurulan darbe seslerine aksisedadan başka yeraltından maalesef hiçbir cevap gelmedi. 6 No. lu sondajda olduğu gibi buraya da



Şekil 11 - Üç madencinin preventerden çıkışı

ışık, mikrofon ve çalar saat ihtiva eden ilk yardım bombası sarkıtıldı. Fakat hiçbir hayat izi tesbit edilemedi.

Gece yarısına doğru son bir tecrübe daha yapıldı.

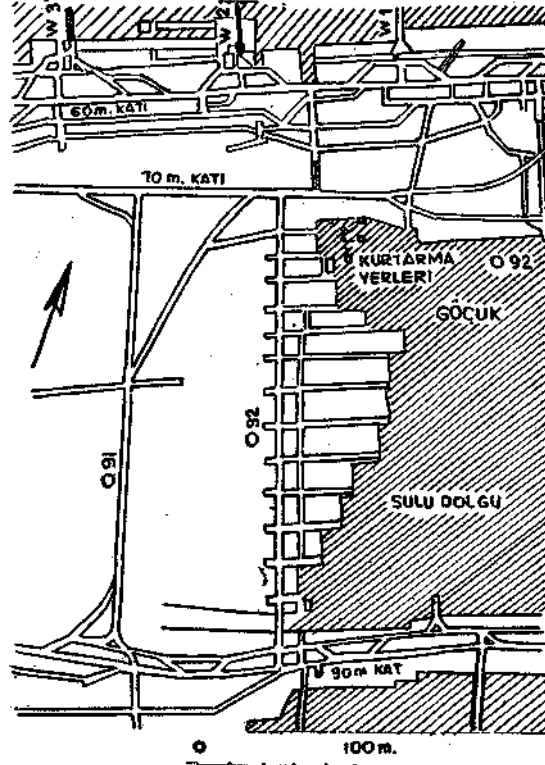
Eastman Firması Tarafından 500 Wat ışık ihtiva eden bir televizyon kamerası sarkıtıldı. Ocak içinde 3-4 m. lik bir sahanın böylece aydınlatılmış olmasına rağmen gene hiçbir hayat izi tesbit edilemedi ve sondaj makinası sökülerek yerine sevk edildi.

Böylece ikinci gruptaki kurtarma işleri bitmiş oldu ve ocakta artık kimse nin sağ kalmış olamayacağı kanaatine varıldı.

3. Kuyu civarında 092 reviri göçüklerine yapılan arama ve kurtarma sondajları (10, 11 ve 14 No.lu sondajlar.

10 No. lu sondaj. — 092 reviri su patlıyan yerin yakınında olduğu için işin başından beri bütün düşünceler bu revirde kalmış kayıp ve mahsurlar hakkında idi. Şekil 12 092 revirinin kazanın olduğu zamanki vaziyet plânı ve işletme şeklini göstermektedir. Göçerime usûlü ile çalışan yerlerde hasil olacak boşluklarda belki canlı kimseler bulunabilirdi. Bu kısımlarda çalışan Hütter isiminde bir kazmacı bazlı boşluklar gördüğünü söylüyordu. Bu ihtimalleri ve su seviyesini kontrol etmek için 21.11.1963 günü saat 22.15 sıralarında 092 revirinin göçertme ile çalışılmış bir yerinde (Şekil 2 ve 12) bir arama sondajının yapılmasına karar verildi.

Göttker Firması tekrar çağırılarak 3.11.1963 Pazar günü (kazadan 10 gün sonra) saat 4.00 sıralarında 4 3/4» matkap ile delmeye başlandı. Delik 39 m. olunca sondaj suyunda az miktarda kayıp başladı. 58 ci m. de matkap 1 metre yukarı çekilerek tijlere çekiçle vuruldu. 10-15 dakika sonra aşağıdan marn par-



Şekil 12 - Kazanın olduğu 092 revirinin vaziyet plânı

- a) 10 No. lu arama sondajı
- b) 11 » Kurtarma »
- c) 14 » İkmal »

çaları ile tijlere vurulmadan mütevellit darbe sesleri gelmeğe başladı. Matkap yukarı çekilerek 57 ci metreye kadar boru döşendi. Tijlerden çok sür'atli hava çıktığı için konuşmak mümkün olamadı. Fakat darbe sesleri muntazaman geliyordu. Mucize olarak vasıflandırılan bu darbe sesleri, kurtarmaya iştirak edenlerin meslektaşlarının hayatta olduklarının işareti idi. Bir anda herkesteki yorgunluk ve ümitsizlik kayboldu.

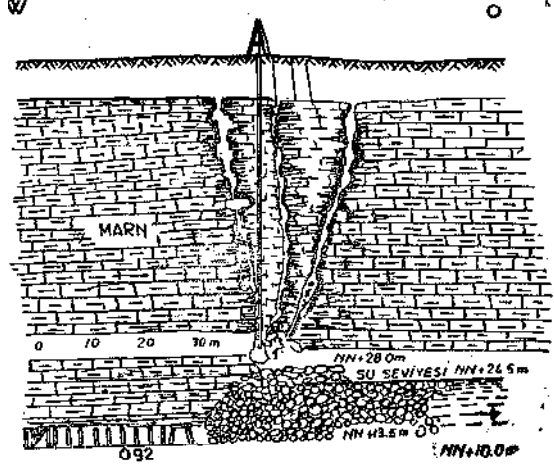
Bir ip ucuna plâstik bir torba bağlanıp torbanın içine yanan bir cep feneri, kağıt ve kalem konarak deliğin içine torba aşağı sarkmadı. Bundan sonra torbanın içine birde boru parçası kondu. Böylece torba aşağıya ulaştı. Bir müddet beklendi. Aşağıdan tekrar darbe sesleri (vira) gelince torba yukarı çekildive ka-

ğit üzerinde çok temiz olarak şu cümleler vardı.

«Biz burada 11 kişiyiz. Biri sinir buhranı geçiriyor. Işığımız yok. Susuz ve açız.»

Bu 11 madenci 227 saatten beri mahsurdurlar. Tijlerin çapı 58 mm. dir. Kuzey Almanya Radyosu derhal bir mikrofön vasıtası ile mahsurlarla konuşma imkanını sağladı.

Ambulanslar (sisin müsaadesi nisbetinde) sirenler çekilmiş olarak azami hızla giderek doktor ve mütehassısları getirdiler. Polis telsizleri seferber edildi. Artık ocakta canlı kemsenin olacağına kimse inanmadığı için üç kişiyi kurtarmış olan büyük sondaj makinaları Ruhr Havzasına geri gönderilmişti. Telsizli polis arabaları üç otobüsü doldurmuş olan sondaj ekibinin arkasından gönderilerek onları buldukları yerden geri getirmeleri emredildi, ve sondaj ekibi geri getirildi. 10 No.lu sondaj içine de bir ilk yardım kapsülü yerleştirildi. Bu kapsül yeraltı ile yerüstü arasında mekik dokuyarak 11 kişi için aşağıya sıcak çay, kek ve gıda maddeleri taşıdı. 227 saatten beri yalnız ocak suyu ile yaşayan 11 kişiye verilecek gıda maddesine itina ederek onları yavaş yavaş normal yemeğe alıştırmak icap ediyordu. Dr. Köhne sorumluluğu altında ilk önce plâstik torbalar içinde çay, kek, gayet ince havuç çorbası gönderildi. Bu arada kuru ceket, pantolon, çamaşır, battaniye sevk edildi. Telefon irtibatı sayesinde sıhhi durumları ve buldukları yer hakkında malûmat almak mümkün oluyordu. 11 kişi takriben 7 m. uzunlukta, 3 m. genişlikte ve 3 - 4 m. yükseklikte çan biçiminde eski imalâttan mütevelliit marn içindeki bir göçük boşluğunda bulunuyorlardı. (Şekil 13) Bu boşluk hiçbir şekilde tahkim edilmemişti. Basınç normaldi. Su seviyesinden 4 m. kadar yukarılarda idiler. Daha sonra şu korkunç haber geldi.



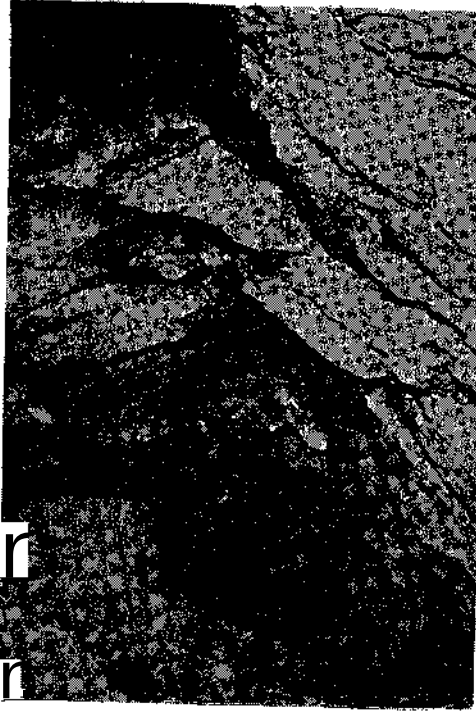
Şekil 13 - 092 Revirinde 10 No. İn sondajdan yapılan profil, boşluk ve göçüğün durumu

Sağ kalan 11 kişinin yanında 10 tane ölü vardı. Bu 10 kişinin bir kısmı su patlamasında hemen boğulmuş, bir kısmı da su patlamasından sonra geçen 10 gün içinde ölmüştü. Telefonla ölülerin isimleri de bildirildi. Yeraltından bir korkunç haber daha geldi- Sinir buhranı geçiren kimde bir cehennem hayatı ve manzarası içinde şuurunu tamamiyle kayıp ederek elbiselerini yırtmış ve çıplak olarak soğuk taşlar üzerine oturmuş ve kuru elbiseleri giymemiştir. İlk yardım bombası ile teskin edici ilâçlar gönderilmiştir. Arkadaşları gelen tabletleri sıcak çay ile içirmeye muvaffak olunca o da tekrar normal hale gelerek yeni gelen kuru elbiseleri giymiş ve battaniye üzerine oturmaya başlamıştır.

Bazılarının başlarında ufak yaralar mevcuttu. Hepsinin ayakları şişmişti.

Yeryüzündeki sahnelerde yeraltından farklı değildi. Öldükleri evvelce bildirilmiş olan 40 madencinin ana, baba eş ve dostlarından müteşekkil yüzlerce kişi sondaj civarında toplanmış haber bekliyorlardı. 11 kişinin isimleri ilân edilince bir çok anneler ve kadınlarda son ümitlerini ocağın derinliklerine gömdüler.

Şekil 14 ve 15 de görüldüğü gibi arazinin kırık oluşu sebebiyle burada



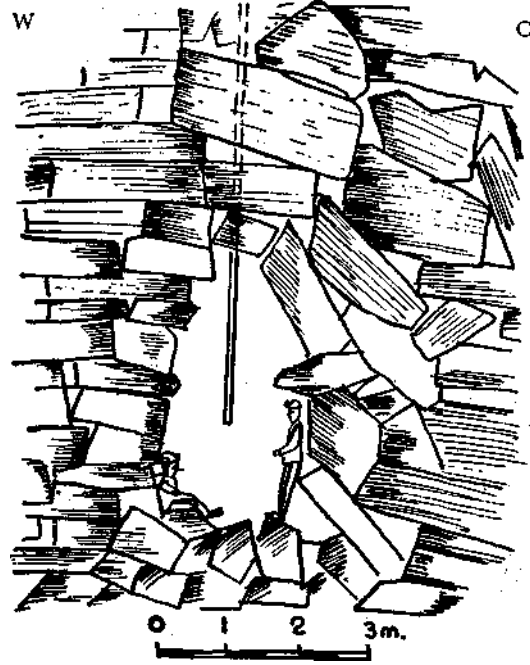
Şekil 14 - Göçük boşluğunun durumu

yapılacak kurtarma ameliyeleri daha güç olacaktır. Bu sebepten delme plânı aşağıdaki gibi tesbit edildi.

11 No.lu Sondaj. — Delme plânı şu şekilde idi: 40 m'ye kadar 29 «matkap ve killi su ile delindikten sonra deliğe 24 1/2» borular yerleştirip boru ile delik cidarları , çimentolanacaktır. Bundan sonra delme işine boşluğa kadar 23 «matkap ile devam olunacaktır. Soğutma ve temizleme işi su ve kil ile olmayıp hava temin edilecektir. Boşluk elde edilince deliğe 18 5/8» borular yerleştirilecektir.

Su ile delme kırılmış ve ezilmiş bir arazide büyük zararlar tevhit edebileceği gibi mahsurlar içinde bir felakete sebep olabilirdi. Bundan dolayı hava ile delme bir zaruretti. Almanya'da bugüne kadar derin sondaj delikleri için hava kullanılmadığından bu metod tamamen yeni idi.

Arazi çabuk ve dik olarak kırıldığı için imalâtdan mütevellit boşluklar çabuk doluyordu.



Şekil 15 - Arama Sondaj! Göçük boşluğu (Mahsurların ifade ve sondaj malumatına göre)

11 mahsur madencinin kurtarıldıktan sonraki ifadelerine göre kaçamak yolu şu şekilde seçilmiştir.

Su yükselmeye başladığı zaman madenciler bu revirin en üst klavuzunda toplanmaya başlamışlar ve su bu klavuzda çıkınca eski göçükler içinde kaçacak yer aramışlardır. Üst klavuzun istikametinde göçükler tamamıyla oturmuş olduğundan boşluk yoktu. Üst klavuz için bırakılmış olan topuğun göçük tarafında sığınacak bir yer buldular. Sağ kalmış olan 21 kişi buraya ulaşmak için 10-15 m. kadar aşağı indiler ve hava ceryamını olduğunu gördükleri su seviyesinin üzerine çıkabilmek için bir müddet yüzdüler. Sola doğru bir kurve ile yukarı çıkıyorlardı, ilk gece göçükler neticesi buraya sığınmış olanların bir kısmı şehit oldular.

Sonraki günlerde de ritmik olarak devam eden göçükler neticesi buraya sığınmış olanlar arasında şehit sayısı çoğaldı. Sonradan kurtarılmış olan 11 kişi

Şekil 13, 14 ve 15 de görüldüğü gibi $5 \times 2 \times 3 \text{ m}^3$, hacim ihtiva eden bir göçük boşluğunda bulunmuşlardır. Bu boşluğa gelmek isteyenlerden bir kısmı da yolda şlam seline tutulduklarından ölmüşlerdir.

Sağ kalanlar sonraki günlerde 70 m. katına ulaşmaya çalışmışlarsada buna muvaffak olmamışlardır. Zira su patladığı gece göçükler faaliyetine devam etmiş, revirin üst klavuzu ile olan irtibat kesilmişti. Klavuzda göçüğün bir parçası olarak su altında bulunuyordu. Ocak idaresinin hesaplarına göre su seviyesi bu klavuzun 11 m. üzerinde bulunuyordu. Mahsurlar bulununcaya kadar göçükler içindeki boşluklarda oradan oraya hicret ettiler. Zira göçükler daima ritmik olarak çalıştıklarından bir yerdeki boşluk doluyor, bir başka yerde boşluk hasıl oluyordu. Taş düşmeleri neticesi kayıpların sayısı artıyordu. Bu hicret 9 gün devam etti. Pazar günü akşamı mahsurların yanma $4 \times 1 \text{ m}$. ebadında ve 0,50 m. kalınlığında bir blok taş daha düştü. Fakat kimseye zarar gelmedi.

İlk yardım ve ikmâl deliğinden biribirine vidalanabilen ince ve kısa borular sevk edilerek mahsurların kavlaklara karşı emniyeti sağlandı ve böylece sondaj sarsıntılarında kavlak düşmesi ön-
lendi.

Kazadan 11 gün sonra saat 3.00 de sondaj (delme) plânına göre 29» matkap ile delme işine başlandı. Sondaj suyuna ayrıca hızar talaşı ilâve edildi. Bütün bu ahnan tedbirler sayesinde arzu edilen neticeye ulaşıldı. Ve adamların bulunduğu boşluğa sondaj suyu kaçırılmadı.

Delme basıncı 5 t, deuir 120/dak ve dakikada 2.000 İt sondaj suyu sarfiyatı ile çalışan makina saat 18.30 da 41,5 m. derinliğe ulaştı. Delik içinde lüzumlu tarama delmeleri tamamlandıktan sonra güzelce temizlendi. 16 şar metre olarak kaynakla eklenmiş dişsiz borular de-

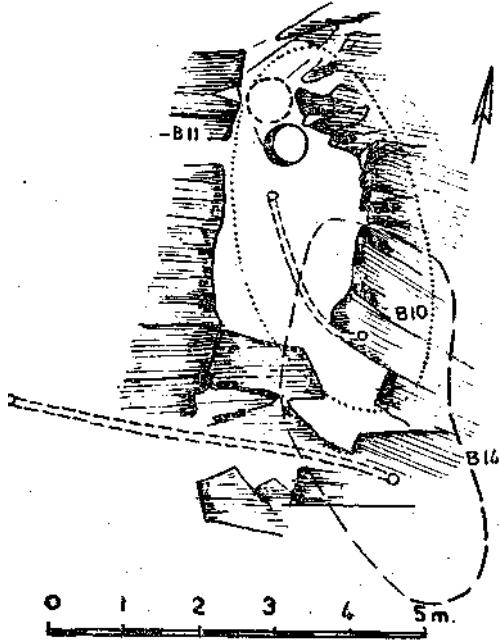
liğin içine gece yarısına doğru döşenmeğe başlandı. 5,5 t çimento sevk edildi. Çimonto sertleşince tekrar 23» matkap ile 42 ci metreye kadar delindi.

Hava ile delme hazırlığı yapmak için uzun zaman beklemek icap ediyordu. Bundan dolayı diğer bir ikmâl sondajının yani 14 No.lu sondajın yapılması kararlaştırıldı.

14 Nodu Sondaj. — Bu sondaj göçük boşluğunda bulunan 11 insanın kurtarma imkânlarını biraz daha fazla emniyet altına almak için yapılmıştır. Bu sondaj herşeyden evvel içinde insanların yaşadığı başluğa daha ağır tahkimat maddeleri indirmeğe yarıyacaktı. Bu arada Ruhr Havzası'ndan bir firma hortumla çabuk priz yapan koyu akıcı bir maddeyi boşluklara ve çatlaklara doldurup o kısmı emniyet altına alabileceğini bildirdi. 10 No.lu' küçük ilk yardım deliği (sondaj) bir iş için düşünülemezdi. Zira bu delik vasıtası ile daimi olarak yiyecek, giyecek ve ilaç sevk ediliyor; konuşma imkânı sağlanıyordu.

Bu mülâhazalar altında ve göçük boşluğu hakkında elde edilen malûmata göre 14 No. lu sondajın (Şekil 16 da görüldüğü gibi) takriben 10 No. lu sondajdan 2 m. güneyde yapılması kararlaştırıldı. Delme işini tekrar Göttker-Geröt üzerine alarak 4 Kasım 1963 Pazartesi günü (kazadan 11 gün sonra) gece yarısından az evvel 12 1/4» matkap ile işe başlandı. Salı günü saat 8.00 de sulu delme ile 45 inci metreye ulaşıldı ve deliğin içine 43 cü metreye kadar 9 5/8» borular döşendi.

Boruların dip kısmından itibaren 20 metrelik kısım çimentolandı. Çimentonun sertleşmesinden sonra 8 5/8» matkap ile delme işine devam edildi. Mahsurların olduğu yere su nüfuz etmemesi için 45 ci metreden sonra hava ile delmeğe devam edildi. Göttker Firmasının bu işi için bir kompresörü olduğu gibi



Şekil 16

— Mansurların pusula ölçülerine göre,
 — Yerüstü ölçülerine göre göçük boşluğunun
 ve sondajların plânı.

ayrıca 4 adet kabili hareket beher 10 m³/dak kapasiteli ve 6 ato kompresörü vardı. Evelâ 40 m³/dak hava ile delindi. Havanın boru cidarlarından çıkış hızı 20 m/san idi. Takriben 50 ci metreden itibaren hava miktarı dakikada 10 m³, olacak şekilde ayarlandı. Bu miktar hava taş tozlarını atamadığı için alet sıkışmaya başladı ve hava miktarı 20 m³/dak olarak ayarlandı. Arızasız bu şekilde delmeye devam edildi. Sondaj plânına göre 56 cı metrede göçük boşluğuna ulaşmak icap edecekti. 27 saatlik bir delmeden sonra deliğin boyu 62,3 m. olduğu halde hala boşluğa ulaşmak mümkün olmamıştı. Buna göre Sondajın şakulden kaçmış olması icap ederdi. Uzun fikir teatileri ve münakaşalardan sonra sondaj deliğine 6 5/8» borular döşenerek etrafı çimentolandı. Çimentolama esnasında boşluktaki su biraz yükseldi. Bu da sulu delmenin mahsurlar için ne kadar tehlikeli olduğuna dair beliren korkuların haklı olduğunu gösterdi.



Şekil 17 - Kurtarma bombası ile çıkış

Delğin boşluğu neden bulmadığı kontrol edildi. Sondaj delikleri ölçüsünde ihtisas sahibi olan Firma Eestman ve Preusstag tarafından yapılan ölçmelerde Şekil 16 da görüldüğü gibi 14 No. lu sondaj şakulden 4,60 m. batıya, ilk yapılan 10 No. lu sondaj 1,90 m. kuzeye, kortarma sondaj yani 11 No. lu sondaj hali hazırdaki 40 m. ilerlemede 0,40 m. kaçmıştır.

Mahsurlar bulunduktan sonra deliğe bir pusula vasıtasıyla buldukları yerin büyüklüğü ve istikâmetinin tesbiti rica edilmişti. Bu malûmata göre kurtarma deliğinin yeri tesbit edilmişti. Kontrol için bir müddet sonra topoğraflar 10 No. lu sondaj deliğine yaptıkları poligen ölçüleri ile boşluğu tesbit ettikleri zaman mahsur madencilerinin ölçüleri 180 derece hatalı yaptıkları anlaşılmıştır. Bundan dolayı boşluğun durumu değişiyordu. 11 No. lu kurtarma sondajı da bu durumda boşluğa rastlamayıp; boşluğun 1.40 m. kadar kuzey kenarına rastlaya-

çaktı ki bu hal de tesadüfün bir lûtfu olarak kabul edildi. Zira böylelikle boşlukta bulunan mahsurlar delme esnasında sarsıntı, taş düşme v.s. gibi tesirlerden daha az zarar göreceklerdir.

11 No. lu Sondaja tekrar dönüş. — Ocak kompresörlerinin kapasiteleri dakikada 220 Nm^3 olup 6,5 atü temin ediyorlardı. Ideco sondaj makinasının tazyikli hava şebekesi 6,5 atü basınç ile $220 \text{ Nm}^3/\text{dak}$ havayı temin edebilecek durumda değildi. Evvelce izah edildiği gibi sondaj suyu yerine basınçlı hava kullanma mecburiyeti hasıl olduğundan öğle bir an kompresöre ihtiyaç vardı ki bu kompresör $220 \text{ Nm}^3/\text{dak}$ havayı 15 atü ye sıkıştırırsın. Birçok telefon konuşmalarından sonra 4 Kasım 1963 Pazartesi günü öğleden sonra Gute-Hof f nungs - Hütte Firmasında arzu edilen kompresör bulundu. Bu kompresöre ait tektodik malûmat şu şekilde idi :

Motor 2.950 devir/dak, kompresörün devri 8.040 devir/dak fakat 588 kw.

Bu kompresör Brüssel de bir firma için yapılıyordu. Kompresörün noksanları üç başmühendis ve 42 işçi çalıştırılmak suretiyle acele olarak çok kısa bir zaman bitirilerek tecrübe çalışması da yapıldıktan sonra 5 Kasım 1963 Sah günü saat 16.00 sıralarında bitirildi ve gece yarısına doğru Lengede'ye getirildi. 3,5 t ağırlığındaki makina deliğin yanma beton temel üzerine yerleştirildi. Kompresörün su ihtiyacı itfaiye arabaları ile temin edildi. Ocağın kompresör dairesinden bu yeni kompresörün kurulduğu yere kadar 400 mm. çapında boru döşenerek ocak kompresörlerinin mümkün mertebe basınç kaybı önleildi. Bu işler yapılırken $120 \text{ m}^3/\text{dak}$ hava ile delik içindeki su temizlendi, ve delik kurutuldu. Hava ile delme tecrübeleri yapıldı. 20 dakikada 2 t basınçla 1,4 m. delik delindi. Delik çok rutubetli olduğu için (esasında bir gün beklemek lâzımdı) toz ve taş parçaları pıhtılaşmaya başladı. Tijleri yukarıya

çekmek mecburiyeti hasıl oldu. Tijler çekildiğinde tozların matkabın 4 m. kadar üzerine silindir şeklinde yapışmış oldukları görüldü. Tijler temizlendikten sonra delik tekrar kurutuldu ve delmeye devam edildi.

Saat 23.00 den itibaren 23 matkap ve 1,5 t basınç ile sondaja devam edildi.

Yem gelen kompresör ocak kompresör şebekesinden çok hava emdiği için ocak kompresörlerindeki basınç 5,5 atü ye, yeni kompresörden sonra ise 12 atü ye düştü. Dakikada 220 m^3 , verildiğinde sondaj derinliğinden çıkan havanın hızı 15 m/san idi ve bu hâl internasyonal standart ölçülere uygundu. Sondaj deliğinden çıkan parçalar toz şeklinde hava ile taşındı ve bir müşkülâtle karşılaşmadı. Daha emniyetli olması için 54 cü metreden itibaren basınç 20 atü den 9 atü ve hava miktarka $160 \text{ Nm}^3/\text{dak}$ ya indirildi.

Aşağıdaki emniyet tertibatları alındı:

1. Ocaktaki mahsurlara gözlük, kulaklarını tıkamak için pamuk, önlük, plâstik örtüler gönderilerek tozdan korunmaları sağlandı.

2. Mahsurlar ile ocak idaresi, sondaj ekip başı, yeni kompresörcüsü ve tazyikli havayı çabuk kapıyabilecek vana başında bekleyen adam arasında irtibat temin edildi. Sondajın derinliği ve yeraltındaki durum hakkında ilgililere böylece vaktinde malûmat ulaştırılacaktı.

Bu emniyet tedbirleri altında saat 6,07 de 55,9 m. derinlikte boşluğa ulaşıldı ve yeraltından «dur» sinyali geldi, derhal her türlü faaliyete son verildi. Kısa bir zaman sonra matkabın tırpan şeklinde 4 cm. yükseklikte ve 10 cm. kadar boyda görüldüğü ve hava ceryanı ile tozların temizlendiği bildirildi. Delik boşluk arının bir kenarına ve mahsurlar tarafından yapılmış bir tahkimat yerine gelmiş, taş düşmemişti. Deliğin

devamı için yapılmış tahkimatın değiştirilmesi icap ediyordu. Kısa bir bakımdan sonra saat 8.00 den 10.00 kadar havasız ve çok az bir basınçla 55,5 m. den 55,9 m. ye kadar ve sonra da 56,3 metreye kadar delmeğe devam edildi. 56,3 derinlikte matkap boşluğa tamamiyle ulaşmıştı. Saat 11.00 e kadar tijler çekildi. Sonra deliğin içine 18 5/8» borular döşendi

Çıkışın kolay olabilmesini temin için boruların boşluktaki postaya kadar inmesi uygun görüldüğünden 2 metrelik kısım adam girebilecek şekilde 180 derece olarak kesildi. Borular deliğe yerleştirilirken takriben 4 ton ağırlığında bir taş parçası boşluğa düşerek altındaki tahkimatı bozdu. Bu sebepten boruları 57,3 m. ye kadar döşenebildi. Borular posta üzerine oturtulmadan evvel mahsurlarla konuşuldu. Borunun yukarıda bahsedilen 180 derecelik kesilmiş yerinden boru içine girmek imkân dahilinde olduğu bildirildiği zaman boruların yerleştirilmesine başlandı. Rotary masasının 0,5 m. üzerine kadar devam edildi. (Kurtarma ameliyesinden sonra bu borular tekrar alındı).

Şimdi 11 No.lu kurtarma sondajından kurtarma bombası ile 11 mahsur madenciye kurtarmak mümkün olabilecekti.

Kazadan 14 gün sonra yani 7 Kasım 1963 Perşembe günü saat 13.10 da tahlisiye nezaretçisi Habich, onu takiben üst madenci Ax kurtarma bombası ile mahsurların bulunduğu yere hareket ettiler. Beraberlerinde mahsurlara tereyağlı, sucuklu ekmeğe getirdiler. Evvelâ kimlerin çıkacağı sıhhi durumlarına göre doktorlar tarafından tesbit edilmişti. Burada kayda değer mühim bir noktada 14 gündür mahsur kalmalarına rağmen işçiler arasında mevcudiyetinden hiçbir şey kaybetmemiş olan disiplinin devam etmesi idi.

Kurtarma sırasında ve ameliyesinde 11 kişinin hiçbirinden en ufak bir sız-

lanma şikayet veya hoşnutsuzluk görülmemiştir. Saat 14.20 de mahsur kalmış 11 kişinin kurtarılması ile kurtarma ameliyesi bitmiş oluyordu.

İlk çıkan 51 yaşında ve üç çocuk babası olan Hainz Kull idi ve kurtarma bombasından çıktığı zaman bacakları üzerinde zor duruyordu. Birdenbire param parça olmuş elbiseleri ile kurtarıcılarının kollarına yığılmış ve kısa bir zaman sonra da kendine gelmiştir ve hemen o civarda bulunan ilk yardım çadırına götürülmüştür. 2 ci olarak 6 dakika sonra çıkan Friezt Bear 53 yaşında evli ve bir çocuk sahibi olan bu işçi zorla hareket edebiliyordu. Fakat birinci işçi kadar bitkin görünmüyordu. Üçüncü olarak çıkan Rudolf Wiese 44 yaşındadır. Kollar arasında taşman bu işçi derhal sedyeye konarak çadıra taşınmıştır. Doktor bu işçinin gözlerine siyah gözlük taktırmıştır. 4 cü olarak 20 yaşındaki elektrikçi Adolf Herbst dışarıya çıkarılmıştır. Bundan sonra 39 yaşında borutçu Johannes Sittler kurtarılmıştır. Evli ve iki çocuk babası olan bu işçi kurtarma bombasından çıkarken tökezlenmiş ve bayılır gibi olmuştur. Hemen revire kaldırılmıştır.

28 yaşındaki Helmuth Webranit yeryüzüne ulaşılınca arkadaşlarını selâmlamıştır. Yüzü neş'eli ve tebessümlü olan bu işçi yürüyerek revire kadar gidebilmiştir. Evli ve iki kızı vardır.

Yedinci olarak yeryüzüne ulaşan 38 yaşında evli ve bir çocuk babası olan Hermann Luebke sıhhatli görünüyordu.

34 yaşında, evli, üç çocuk sahibi olan Helmuth Kendzin kurtarma bombasından derhal sedyeye alınmıştır. Sedyeye giderken arkadaşlarına gülümsemiş ve el sallamıştır. Kendisi de arkadaşları tarafından alkışlanmıştır.

9 uncu olarak kurtarılan Dieter Ricchey, 26 yaşında evli ve iki çocuk babasıdır. Bu da sedye ile revire götürülürken el sallamıştır.

10 cu olarak kurtarılan madenci 32 yaşında Siegfried Ebeling'dir. Bu işçi kurtarıcılarla teması sağlıklı grup başkanıdır.

En son olarak kurtarılan işçi Bernhard Wolter olmuştur.

Televizyon ve radyo vasıtası ile birçok kimse bu dramatik dakikaları beraber yaşamıştır.

Kurtarılanlar muhtelif hastahanelere sevkedildiler.

LENGEDE MUCİZESİ

Lengede'de kurtarılışları izah edilmiş olan 11 kişinin bulunuş ve kurtuluşları aşağıda izah edileceği gibi birçok tesadüflerin meydana getirdiği bir mucizedir.

1. Göçüklerden mütevellit gidilebilecek boşluklarda tecrübelerin ve beklenenlerin aksine olarak devamlı taş düşmelerinin olmayışı ve mahsurların olduğu yerin su seviyesinden 2 m. yukarıda oluşu.

2. Mahsurların bulunduğu yerde tesadüfen o civarda kırılmış bulunan bir basınçlı hava sebebiyle taze hava bulunması,

3. Mahsurların bulunduğu göçük boşluğunun bulunuşu tamamıyla bir tesadüftür. Topoğraflann tesbit ettiği sondaj yerinde ray döşeli idi. Bu sebepten delik yeri 2 m. kaydırıldı. Bu kayma ve sonradan tesbit edildiği gibi sondajın şakulden şaşması neticesi delik adamların bulunduğu yere tesadüf etmiştir.

4. İmalât haritalan ocak nezaretçileri tarafından 6 m. hatalı işlenmişti. Bu hatanın da mahsurların bulunuşunda tesadüfen yardımcı olmuştur.

5. Mahsurların yaptıkları pusla me-sahasında 180 derecelik hata yapılmıştı. Bu hata ve deliğin şakulden kaçması neticesi olarak çok iyi bir tesadüfle kurtarma sondajı en müsait yere rastlamıştı.

Böylece yeraltındaki boşluk ile arasında bir klavuz açma mecburiyeti olmadı.

6. Böyle büyük çaplı bir sondaj susuz olarak hava ile ilk defa deliniyordu. Bu iş için lüzumlu olan muazzam bir kompresörün Belçika'ya teslim edilmek üzere tesadüfen elde bulunuşu.

Bunlar gibi daha bir çok küçük tesadüfler kurtarma işinde rol oynamışlardır.

Mahsurlar dahi kendi yerleri hakkında tereddütlü idiler. Yeryüzü ile temas sağladıkları anda dahi ilk görüşmeler sırasında «sizin bizi bulmanız imkân dahilinde değildir. Biz hepimiz buna inanmış durumdayız» demişlerdir. Bu kadar tesadüflerin bir araya gelişini mucize olarak vasıflandırmakta hata olmasa gerek.

4. Friedshofs broistedt civarında yapılan arama sondajları (12,13 ve 15 No.lu sondajlar)

11 No.lu kurtarma sondajına başlandığı sıralarda Broistedt Mezarlığı civarında ocağın güney kısmında ki klavuzları da arama gayesi ile 80 m. katma inen arama sondajlarının yapılmasına karar verildi. 0 202 güney revirinden havalandırma kuyusunu direkt olarak bir bağlantı olduğu için bu revirden kayıp olan 6 kişinin son tecrübelerine göre boşluklarda sağ kalma ümidi mevcuttu.

12 ve 13 No. lu sondajların ocak içinde sıkışmış hava (Luftblase) bulunan yerlere isabet edebileceği nazarı itibare alınarak preventer kullanarak sondaj yapılmasına karar verildi. Yanyana olan bu iki sondaja 3 Kasım 1963 Pazar günü akşamı başlandı ve pazartesi gece yarısına kadar devam edildi. Hakikaten bu iki sondaj 0 202 revirinin ramble band galerisinin üst yolunda 79 m. derinlikte 1,9 atü basınç bulunan bir sahaya ulaşılar. Bu sebepten preventer ler faaliyete

geçirildi. Her iki deliğe de 60 ncı metreden sonra 7" boru döşendi. 15 No.lu sondaja 5 Kasım Salı günü başlandı.

15 No.lu sondaj göçük sahasına rastlayacağından erkenden sondaj suyu zaiyatı başlayacağı nazarı itibare alınarak 47 nci metreden boru döşenmeye başlandı. Bu sondajın yapılmasını bilhassa bir kazmacı çok arzu ediyordu.

Her üç sondaj Götker makinaları ile ve aynı evvelden tatbik edilen şemaya göre icra edildi.

Bu üç sondaj hakkında ayrı ayrı inceleme yapılırsa :

12 No.lu sondaj. — 0,202 revirinin üst yoluna ön görüldüğü şekilde sondaj ulaştı. Tijlere vurulan darbe seslerine yeraltından cevap geldiği zan edildi. Esaslı bir araştırma için Schlumberger kablosu, ilk yardım bombası, mikrafon ve teyp de istifade edildi ise de netice maalesef müsbet olmadı. Sonra bir îbak-televizyon kamerası ile klavüzün sondaj civarındaki 3-4 m. lik kısmı aydınlatıldı. Netice gene negatif idi. tik çekiç darbelerinde aşağıdan geldiği zannedilen seslerin aksi seda olduğu kanaatine varılarak bu sondajdaki işe son verildi.

13 No. lu sondaj—Bu sondaj da arzu edilen derinliğe ve mevkiye ulaştı. 12 No.lu sondajda bahsedilen bütün vasıtalarla aynı şekilde bu sondajda da arama yapıldı. Fakat kayıplardan hiçbir iz tesbit edilemedi.

15 No.lu sondaj. — Arama işlerinde sonuncu olan bu sondajda 60 ncı metrede sondaj suyu tamamıyla kaybolmaya başladı. Preventer gayet itina ile kapatıldı; fakat deliğin bulunduğu yerde basınç olmadığı tesbit edildiğinden preventer tekrar açılarak kuru olarak delmeğe devam edildi. Kuru delme esnasında sondajda ilerleme yapmak mümkün olmadığından sondaj suyunun tamamıyla kayıp olmasına rağmen yavaş ve dikkatli

olarak tekrar su ile delmeye devam edildi. Bu şekilde 76.6 ncı metreye kadar ulaşıldı. Bu derinlikte sondaj makinasının tamamıyla eski göçüklerden mütevellit posta içinde çalıştığı tesbit edildi. Matkap ani olarak bu posta içinde 0,5 m. aşağıya düştü. Bunun ifade ettiği manâ «bu göçükler içinde çok küçük boşlukların mevcut olduğu» idi. Bundan dolayı deliğin devamından vâz geçildi. Zira bu şartlar altında o kısımlarda canlı bir insanın kalmasına imkân yoktu. Buna rağmen ilk yardım bombası deliğe sarkıtıldı. Bomba daha 60 ncı metrede suya rastladı. Bu sondajdaki faaliyetlerde tatil edildi. Böylece (teknik usullerle yapılan sondajlarla) Lengede'deki kurtarma faaliyetleri de bitmiş oldu.

Şimdiye kadar anlatılan bu sondajlarla 21 madenci kurtarıldı. Bunlardan 14 tanesini aramak ve kurtarma için sondajdan başka bir imkân mevcut değildi.

Kurtarılmayan ve kendilerine hiçbir yerdımda bulunmak mümkün olmıyan 29 madencinin ölümü ve onların akrabalarının derin teessürü, insanlık ve arkadaşlık vazifelerini bihakkin yerine getirerek arama ve kurtarma işlerinde çalışanlarda hayat kurtarmadan mütevellit husule gelen asil duygu ve sevince galebe çalmıştır.

KAZA ANINDA MADENCİLERİN HAREKET VE HALETİ RUHİYELERİ

Su patladıktan sonra maalesef ocakta madenciler arasında şaşkınlık ve panik neticesi revirlerdeki madenciler bir araya toplanıp durumu kıymetlendirerek durumunu münakaşa edememişlerdir. Kaçacak yer ve yol hakkında bir anlaşma yapamışlardır. Telefon hatlarında su patlaması ile bozulması sebebiyle muhabere imkanları da kalkmıştır. Bunların neticesi olarak da bir çok kıymetli zamanlar layık veçhile istifade edilemediğinden heder olmuştur.

Bilhassa güneyde 0208/202 revirlerinde (panolarında) çalışanların alarm verildikten sonra 100 m. katı ile güneyde bulunan hava kuyusuna gitmeleri mümkündür. Fakat işçiler bu ciheti hiç düşünmeden rezervin yükleme istasyonunda (tumbada) toplanıp beklediler. Ancak içlerinden soğuk kanlı ve becerikli iki kazmacının gidip kuzeyde 60 m. katının 01 material desandrisinden gelen su ile dolmuş ve oradan geçmenin imkân olmadığına dair malûmatı getirmesinden sonra işçiler tehlikenin durumunu idrak edebildiler. Bundan sonra hava kuyusuna ulaşmayı tecrübe ettilerse de; suyun kendilerine doğru geldiğini görünce 60 m. kadar doğru geri döndüler. Yalnız vardiya başçavuşu ile 5 kazmacı hava kuyusuna doğru yürümeğe devam etmişlerse de kuyuya ulaşmaları mümkün olmadı.

Doğuda 60 m. katı ile irtibatlı bulunan (Şekil 2) WBH11 havalandırma hüründen istifade etmek kimsenin aklına gelmedi. Su patladıktan sonra direkt olarak 092 revirini tehdit etmiştir. Bu revirde çalışan işçilerde ya aşağıya 90 m. katma, yahutta yukarıya 70 m. katına kaçabilirlerdi. Buradakilerin suyun aşağıdaki katlan istilâ edeceğini düşünmüş olmaları muhtemeldir.

Daha sonraları mahsur kalanlar derhal kendilerine çeki düzen vermeğe başladılar, ilk iş olarak gruplar halinde ışık tasarrufuna başladılar. Zaten vardiyanın da sonu gelmek üzere olduğundan aküler deşarj olmuş durumda bulunuyorlardı. Bu bakımdan bu tedbirlerde kısa vadeli oldu.

Kuzeyde ana desandride mahsur kalmış olan 7 kişi daimi olarak su seviyesini kontrol ettiler. Uyuyacakları zaman üzerlerini yırtılmış olan plâstik vantüplerle örttüler. Bunlar mahsur kalma müddetlerinin kısa olması sebebiyle kazayı zararsız atlattılar. Bunlar için yegâne tehlike kısa bir zaman için dahi

olsa kirli havanın kendilerini tehdit edebileceği korkusu idi. Bu halde olmadı.

Barbecke'de mahsur kalan üç kişi su patladıktan bir buçuk saat sonra hadiseye muttali oldular. Saat 20.30 sıralarında kulaklarında çok şiddetli bir basınç hissettiler. Fakat buna ehemmiyet vermiyerek işlerine devam etmek istediler. Ceryamn kesik olmasına ve telefonun çalışmamasına rağmen hiçbir endişe telaş ve merakla düşmeksizin çalışarak saat 21 00 den az sonra armdaki işlerini bitirerek posta almak istediler. Ceryan tolmadığımdan yükleme makinası çalışmadığı için saat 21.30 sıralarında dışarı çıkmak üzere kuyuya gittiler. 600 veya 700 m. yol aldıktan sonra kendilerine doğru çok yavaş olarak 30-40 cm, yükseklikte, tahta, kama, direk parçaları ihtiva eden su dalgasının gelmekte olduğunu gördüler. Derhal geri dönerek çalıştıkları yerin arındaki tavan boşluğuna çok acele olarak orada bulunan malzeme ile beş iskele yapıp basınçlı hava hortumunu iskeleye tesbit ettiler. Su ilk önce arından 34 m. uzakta durdu, basınçlı hava şebekesinin vanasını uzunca devam eden ritmik hareketlerle açıp kapadılar. Böylelikle yeryüzünden kompresörlerdeki manometrenin sık sık basınç düşüklüğü ve yükselişi kayıt edeceğini ve bunun neticesi olarak da yeryüzündeki ilgili şahısların manometrelerin bu ritmik hareketleri ile nazarı dikkatlarının çekileceğini düşündüler. Aynı zamanda basınçlı hava ile hasarındaki sis ve dinamit atışından mütevellit husule gelen gazlar dağıtıldığı gibi su da arından 200 m. kadar uzağa itildi.

Tulumbalarla suyun en az üç gün içinde atılabileceğini hesap ederek bu müddet zarfında hapis kalacaklarını kabul edip matralarındaki son kahve damlalarını da taksim ettiler. Kahve bitince duvarlardan sızan ve damlayan suları matralarına doldurup içtiler. Yongalarla devamlı olarak temin ettikleri kü-

cüçük bir ateş kendilerini ısıtma, elbiselerini kurutma imkânı sağladığı gibi civarın hararetini 11 veya 12 derecede tuttu ve 11 derece ısıda 0 civarındaki havanın rutubetinin % 98 civarında olmasını sağladığı gibi ışık vazifesini de gördü. Yongaların yanması ile husule gelen alevin rengi hayret verecek şekilde açık ve parlaktı. Bunun da sebebi birim hacim havada kompresyon sebebiyle oksijen miktarının artması idi.

Su seviyesi daimi olarak tebeşirle tesbit edildi. Hemen hemen hiç uyumadılar ve kötü bir süprizle karşılaşmamak için uyumayı da arzu etmediler. Buldukları yer serbestçe hareket edebilecekleri kadar büyük olduğu için yer bakımından sıkıntı çekmediler.

EN SON KURTARILAN 11 KİŞİNİN DURUMU

Bunların yerleri çok dar olduğu için mahsur kaldıkları müddetçe boylu boyunca uzanmak fırsatını dahi bulamadılar. Yiyecekleri ve ışıkları da olmadığı gibi (yaşamalarını sağlayan) devamlı hava ceryanı sebebiyle sıcaklık 13 derece ve rutubet %. 100 idi. Bu sebepten hep-side rahatsız oldular, iki kişi hariç diğerlerinin ayaklan şıştı. İki kişi erkenden çizmelerini çıkartıp ayaklarını temizliyerek sarmışlardı. Bunların ayakları şişmedi.

Soğuk ve zifiri karanlık neticesi hep-sinde de ilk üç gün içinde korkunç hayaller görme, korkunç şeyler işitme ve sayıklama halleri husule geldi. Amerikada da daha evvel buna benzer bir su patlamasında mahsur kalmış olan iki kişi de aynı haller tesbit edilmişti. Daha sonraları bu korkunç hayaller ve sesler, sayıklamalar kayıp oldu.

Göçük boşluğuna ulaştıkları ilk gece bitkin bir halde uykuya daldılar. Bu arada göçük boşluğundan düşen taşlar oraya ulaşanlardan bazılarını da öldürdü.

Bir kişi hariç beş gün müddetle kirlenmiş olduklarına inandıkları ocak suyundan içmedi! erse de sonra çok dikkatli olarak içtiler. Birbirlerine imkânlar dahilinde yardım ettiler. Su patladıktan sonra bant yolunda iki bacağı da kırılmış olan bir adamı da beraberlerinde taşıdılar ve taş düşmelerine karşı onu daima korudular. Kazmacılardan biranesi saatim da kurtarabilmişti. Bu saat vasıtası ile zamanın seyrini takip ediyorlardı. Kendileri ile ilk irtibat sağlandığı zaman 10 gündür mahsur kalmalarına rağmen 8 gündür mahsur kaldıklarını tahmin ediyorlardı.

Bu 11 kişinin kurtarıldıktan sonraki birbirine tamamen uyan beyanlarına göre ilk yiyecek maddesi kendilerine ulaşınca kadar muazzam bir açlık hissetmemişler, fakat üşüdüklerinden daima ateş ihtiyacını duymuşlardır. Bulduklarından yani kendilerinin hayatta oldukları tesbit edildikleri andan kat'i olarak kurtuldukları ana kadar geçen dört gün içinde geçen bekleme zamanı, kendileri ile hiç bir irtibat temin edilmeden geçen on günden daha fazla tahammül edilmez, çekilmez bir durum arzemiştir.

Bu şartlar altında gayet tabii hep-side çok heyecanlı idiler. Buna rağmen cesaret ve ümitlerini kayıp etmediler. Bilhassa yaşlı ve tecrübeli bir kazancı daimi olarak diğerlerinin yaşama arzu-larını kamçılıyarak ve tahrik ederek içerdeki düzeni intizam altına soktu ve darbe sinyallerini verdi. İki genç kazmacı da kurtarma ameliyesi esnasında mikrofonda olağan üstü bir gayretle çalıştılar.

DOKTORLARIN İŞİ

Yukarıda da izah edildiği gibi mahsur madencilerden Hanusch, Leder ve Pohlai 196 saat 1,4 atü = 2,4 ata basınç altında yaşamışlardır. Bunların doğrudan doğruya normal atmosfere alınmadan

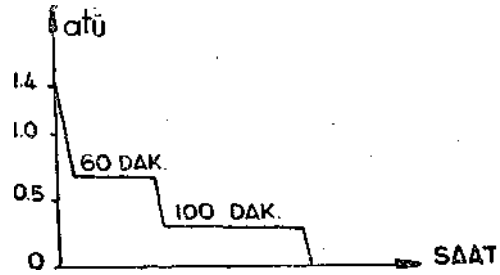
evvel yavaş ve çok dikkatli olarak normal hava basıncına alıştınlmaları icap ediyordu. Bu sebepten hava ve feza yolculukları araştırmaları için kurulmuş bulunan Alman Hava Tıp Fakültesine müracaat edilmiştir. Kurtarma ameliyelerine (beşi devamlı olarak çalışmak üzere) 51 mütehasıs doktor iştirak etmiştir. Mahsurların yiyecek ve içecekleri bu doktorlar tarafından temin edildiği gibi günde birkaç defa mikrafon vasıtası ile viziteler de yapılmıştır. Evvelce sıhhiye olarak yetiştirilen genç bir kazmacının da mahsurlar arasında bulunuşu ateş (feber) ölçmelerini kolaylaştırdığı gibi doktorların talimatlarının mahsurlara ve onların sıhhi durumlarının doktorlara ulaştırılmasında çok büyük yardımı olmuştur. Tesbit edilen rahatsızlıklar gönderilen lüzumlu ilâçlarla bertaraf edildi.

Yüksek basınç altında vücudun tahammülüne dair elde az tecrübeler vardı. Bu tecrübeler göre her yüksek basınç altında, yüksek basınca uygun ve paralel olarak vücudun N_2 (Azot) ile doymasını tevlit eder. Basıncın yüksekliği yanında,, o basınç altında bekleme veya kalma müddetide vücudun azot ile doymasında tesirlidir. Bu gün umumiyetle belirli bir basınçta 5-6 saat içinde vücudun % 80 % 90 nisbetinde ve 6 saat sonra da % 100 nisbetinde imkân dahilinde olan doymaya erişeceği kabul edilir. Bu durumda Lengede'de ki üç mahsur da tam N_2 doyması olacağına kanaat getirilmişti. Bu üç mahsurda 1,4 atü basınçta ne kadar tahammül edebileceklerdi? Bunun cevabı şu şekilde veriliyordu : Yüksek basınca tahammül O_2 (oksijen) kısmı basıncı ve basınçlı havanın teneffüs mukavemeti ile ilgilidir.

Normal atmosferik hava 0,2 ata O_2 ve 0,8 ata N_2 ihtiva eder. Basınç 1,4 atü = 2,4 atü olduğu zaman O_2 basıncı 0,48 ata ne N_2 kısmı basıncı ise 1,92 ata olur. 0,48 ata oksijen basıncın 1 ata olduğu yerde % 48 nisbetine tekabül

eder. Literatür malûmatlarına göre 0,48 ata O_2 kısmı basıncında dört haftadan daha fazla bir zaman tahammül etmek mümkündür. Nefes alma mukavemetinin artması; hava ağırlığı 6 kg/m^3 , üzerine çıktığı zaman kritik bir safha arz etmeğe başlar. 2,4 ata basınçta 1 m^3 , havanın ağırlığı = 3,1 kg. olur. Bu üç mahsur için ben O_2 -Toxizitat (zehirlenme) ve hemde nefes alma mukavemetinin yükselmiş olmasından dolayı tehlikelerin he-saba katılması icap ediyordu. Bundan dolayı preventerlere ihtiyaç hasıl olau. Optimal olarak N_2 gazı uzaklaştınlıkren ve basınç düşürülürken O_2 teneffüs ettirilmesine karar verildi. O_2 teneffüsünün gagesi azotun kısmî basıncını düşürmekti.

Hanusch, Leder ve Pohlai 196 saat 1,4 atü = 2,4 ata basınç altında kalıp da yeryüzüne çıkarıldıkları zaman yukarıda izah edilen sebeplerden dolayı doğrudan doğruya normal atmosferik hava ile temas ettirilmeyip bilâkis Şekil 18 de görüldüğü gibi düşürme ameliyesine tâbi tutuldular.



Şekil 18 - Basınç azaltmanın (dekompression) seyri.

Şekil 18 deki grafiği incelersek şunlar görülür :

- Dekompression : 1,4 atü'den 0,7 atü'ye, müddet 7 dakika
- Bekleme : Oksijen ile 0,8 atü de 60 dakika
- Dekompression : 0,7 atü'den 0,3 atü'ye müddet 4 dakika
- Bekleme : 0,3 atü de 1000 dakika (bunun 90 dakikası oksijen ile).

Muvaffakiyetli kurtarıştan sonra madenciler bir saat kadar sondaj civarında kaldıktan sonra Peine Hastahanesi'ne sevk edildiler.

Bu kurtarma ameliyeleri böylece teknikerlerle doktorlar arasındaki sıkı bir iş fikir teatisi ve iş birliği sayesinde çok verimli oldu.

TULUMBA TECRÜBELERİ .

Lengede ocağında su patlama hadisesinden evvel ocakta su geliri dakikada 7-12 M³ arasında idi. Bunun 4 ilâ 5 m³ lük kısmı 60 m. katının üzerinden gelmekte olup 60 m. ve 70 m. katları arasında yapılmış havuza ve dolayısıyla otomatik olarak çalışan ve 12 m³/dak su basılan tulumba dairesine geliyordu. Ocak suyunun mütebaki kısmı ve hidrolik rambenin suyu ise 100 m. katında yapılmış olan havuz ve tulumba dairesinde toplanıyordu. Bu tulumbanın debisi dakikada 24 m³, idi. Bu her iki tulumba dairesi de hadise anında su altında kaldıklarından çalışamaz hale geldiler.

Hadisenin ilk gecesinde tulumba imâl eden birçok firmadan ve madencilikle işgal eden kimselerden «ana kuyuya, güneydeki hava kuyusuna, O₁ matieriel desandrisine ve W103 hava bürüne (100 m. katına)» yerleştirmeye müsait ellerinde mevcut tulumbaları olup olmadığı soruldu. Bu kısımlara kablo çekilerek transformatorlar kuruldu. Hava kuyusu ile 9 No.lu dinlendirme havuzu araşma 2,8 km. uzunlukta ve 400 mm. çapta boru döşendi. Başlangıçta su oldukça berraktı.

Fazla şlam ihtiva eden sıvı da ilk tulumba tecrübelerinde muvaffat olunamadı. Bilhassa dalma tulumbalar (Tauchpumpen) kısa bir zamandan sonra çalışmadılar. Ocak yollarında bir çok yerlerde şlam birikintileri ile tulumba daireleri arasındaki irtibat kesilmiş olduğundan

uzun zaman ocakta belirli bir su seviyesi olmadı. Ancak dört hafta sonra kompresörler kurtulup Mammüt tulumbaları çalıştırılmaya başlandıktan sonra şlam birikinti ve tıkanıkları bertaraf edilerek ocakta muntazam bir su seviyesi elde edildi. Bu sırada şu noktalara tulumbalar yerleştirilmiş bulunuyordu :

a. Kuyuya debileri 8 ve 12 m³/dak olan iki adet Mammütpumpe kurulmuştu.

b. Güneydeki hava kuyusuna debileri 6 ve 10 m_g/dak olan iki adet santrüfjü tulumba kurulmuş olup bir de rezerv tulumba mevcuttu.

O₁ Material desandrisine debileri 2 ilâ 3 M³/dak olan üç adet santrüfjü tulumba kuruldu ve bu tulumbalarla 11 No.lu kurtarma sondajı için kurulmuş ara kompresörüne soğutma suyu verildi.

d. W 103 hava bürüne kurulmuş olan Tauchpumpe çalışmayınca buraya da kapasitesi 1,8 m³/dak olan bir Mammüt tulumbası kuruldu.

Bu tulumbaların faaliyete geçmesi ile ocaktan dakikada 22 ilâ 26 m³, su dışarıya atıldı. Hadise zamanında dinlendirme havuzunun çökmesiyle havuzdaki hacim küçülmüştü. Bu durumda güçlükler yaratmaya başladı. Zira Mammütumpelerin bastıkları sıvının beher litresinde 500 gr. katı madde mevcuttu. Tâli ve ana tulumbalar olarak 40 adet tulumba faaliyete geçirildi. Zamanla bunlardan 15 adet Tauchpumpen devreden çıkarıldı.

Mevcut ocak kompresörlerinin kapasiteleri 220 m³/dak idi. Bunlara yardımcı olarak kabili hareket on adet cem'an 94 m^s/dak kapasiteli kompresörler temin edildiği gibi komşu ocağın sabit olan 60 m³/dak debili kompresörü de Lengede'ye getirildi.

TECRÜBELER

Bu kazada sondaj tekniğinin kurtarma işlerinde ne kadar mühim rol oynadığı

bir kere daha tesbit edilmiş oldu. Yeral-tında birikmiş basınçlı havayı kaçırmadan sulu ve havalı büyük çapları havi olan sondajların yapılabileceği ve kurtarma işlerinde önce küçük çaplı deliklerin delinmiş sonra da bunların büyütülmesinin mahsurların maneviyatları üzerinde müs-bet tesirleri olduğu tesbit edilmiş oldu. Küçük delikle kısa zamanda mahsurlarla konuşma imkânı sağlandığı gibi, onlara yiyecek, içecek ve giyecek maddeler gön-dermekte mümkün oldu. Mikrofonların da bu kurtarmada büyük rolleri oldu. bu hususta daha fazla etüdlerin yapıl-masının icap ettiği kanaatına varıldı. Küçük çapta, su geçirmez televizyon kameralarının lüzumu da gene bu arada hissedildi. Eîaltında küçük deliklerden gi-debilecek tahkimat malzemesinin hazır olmasının icap ettiği, Dahlbusch-Kurtar-ma bombasının 385 mm. olan çapının çok küçük olduğu ve büyütülmesinin icap ettiği aynı zamanda teknikerlerle doktorların devamlı bir iş birliği sağla-malarının, matlubatın muntezaman ha-berdar edilmelerinin icap ettiği anlaşıldı.

KURTARMA AMELİYESİNİN İŞÇİLİK VE MALZEME SARFIYATI BAKIMINDAN BİLANÇOSU

Ocak idaresi bütün imkânları ile kurtarma işine başladı ise da yardımsız bu işin olmayacağını anladığı için her taraftan yardım talep etti-

Dinlendirme havuzunda husule gelen çöküntüyü doldurup ocağın su kaçmasını önlemek için; demir ocağında çalışan yol mütehaidi ilk yardıma koşanlar arasında idi. Bu firma çok kısa bir zaman içinde başka yerlerdeki işlerde bulunan 32 adet 12 ve 20 şer tonluk komyonlarını ve bunların yükleyicilerini, yardımcılarını vak'a mahalline topluyarak 3 km. uzakta bulunan bir açık işletme ocağından çö-küntü yapan 12 No.lu dinlendirme havuzuna dekapaj malzemesi (Abraum-material) taşımaya başladı. Bunun gibi

birçok firmalar, enstütüler ve dernekler yardıma koştular. Bunların adedi hak-kindaki tablolar bir fikir vermektedir.

Kurtarma sondajlarına iştirak eden firma ve şahıslar:

<i>İsin</i>	<i>Cinsi</i>	<i>Adet</i>	<i>Firma Şahıs</i>
Sondaj yapılması		6	162
Delik çimentolanması (4 tane hususi çimentolama vasıtası)		1	8
5 adet hususi oto kreninin yerleş-tirilmesi		2	16
Deliklerin ölçülmesi, televizyon tec-rübeleri, hususi sondaj aletleri.		5	53
Sabit bir Schrauben kompresörün yerleştirilmesi		1	10
Preventer yerleştirilmesi, teknik gö-rüşme, tazyik düşürme.		4	10
Hususi basınçlı hava aletleri temin ve yerleştirilmesi.		6	12
Diğer yardımcı aletler, şlam ve su tulumaları, konuşma irtibatları, na-kil vasıtaları, ceryan ve su temini.		9	88
Boru döşeme		8	46
Hafriyat		11	—
Seyyar kompresör temini		7	—

Ayrıca resmi nakil vasıtaları ve or-ganları, Alman kızılhaç'ı, gönüllü hasta-bakıcı kurumları, teknik imalâthane, iki belediye itfaiyesi, askeri telsiz birlikleri, polis teşkilatı olmak üzere 450 kişi de yardımcı olarak kurtarma ameliyesine iştirak etmişlerdir. Aşağıdaki tablo son-daj ve kurtarma işlerine iştirak eden firma ve şahısların sayısını göstermek-tedir.

<i>İsin</i>	<i>Cinsi</i>	<i>Adet</i>	<i>Firma Şahıs</i>
Sondaj Firmaları		6	163
Diğer Yardımcı Firmalar		38	303
Enstütü ve Kurumlar		8	35
Organize işlerine yardım		6	450
	Ye k û n	58	951

Bu tabloya ilave olarak ocaktan da 650 kişi iştirak etmiştir. Ayrıca 12 firma da adam göndermeden makina ve hususi alet yardımında bulunmuştur. Matbuat,

televizyon ve radyodan 449 temsilci de yukarıdaki tabloya dahil değildir. Kurtarma işlerinde makina, malzeme ve personel bakımından bu kadar çok mas-

raf olmasına rağmen, bunların hiçbiri nazarı itibare alınmayıp yalnız kurtarma ameliyesinin çabuk ve emniyet içinde yapılması düşünüldü.

L I T E R A T Ü R

- 1 — Rudolf STEÏN : Unglück und Rettung in Lengede. Glückauf Heft 12, 3 Juni 1964, sahife 669/687.
- 2 — Rudolf DITTRICH : Bohrtechnische Rettungsmaßnahmen nach dem Grubenunglück auf der Eisenerzgrube in Lengede - Broisted. BERGBAM heft 1 1964, sahife 1/17. »
- 3 —————; Lengede War Neuland für Arzt und Ingénieur. VDI Nachrichten aus Naturwis - senschaft Technik, îndustri 15, April. 1964.
- 4 —————; Westdeutsche Allgemeine 4 November 1963.
- 5 —————: B, Z Hadise günlerindeki sayıları.
- 6 —————: İki hafta göçükte kalan 11 madenci kurtuldu. Hürriyet 8 Kasım 1963, sahife 1 ve 7.

