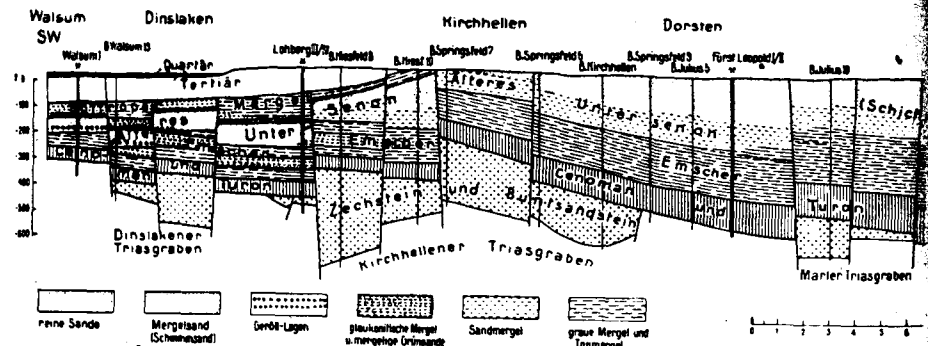


Auf die Kreidezeit folgte die Braunkohlenzeit oder das Tertiär, wie die Geologen sagen. In diesem vor etwa 60 Millionen Jahren beginnenden und vor 600 000 Jahren zu Ende gehenden Abschnitt der Erdgeschichte hob sich das Rheinische Schiefergebirge aus der Tiefe heraus, während gleichzeitig die Niederrheinische Bucht einsank. In das Senkungsfeld drang erneut das Nordmeer ein. Während in der Kölner Bucht Sumpfmoorwälder die Landschaft bedeckten, aus denen später die Braunkohlenflöze hervorgingen, kamen in unserem Gebiet Sande und Tonmassen schichtweise zur Ablagerung. Der Ton enthält stellenweise bis wagenradgroße Kalklinsen, sog. Septarien, nach denen er als Septarienton bezeichnet wird. Der unter dem Ton in einer Mächtigkeit bis zu etwa 10 m abgelagerte Sand wird als „Sand im Liegenden des Septarientons“ bezeichnet. Der Ton wird in mehreren Ziegeleien unseres Kreises als Rohmaterial verwendet, so in der Brinkziegelei und in der Ziegelei Kahlen an Plankerts Hof in Hiesfeld sowie in der großen Ziegelei der Gebrüder Nelskamp in Gartrop. Auf die Sande unter dem Ton kommen wir weiter unten zurück. Die Ostgrenze der Tertiär-Ablagerungen muß zugleich als Ostgrenze der Niederrheinischen Bucht betrachtet werden. Von hier aus fallen dann die Kreideschichten nach dem Münsterschen Becken hin ein.

Als das Meer infolge schwacher Hebung der Landschaft wieder zurückwich — das liegt etwa 11 Millionen Jahre zurück —, wurde der bisherige Meeresboden Land, das sich als eintönige Fläche mit schwachem Gefälle nach Norden erstreckte. Erst jetzt bahnten sich die Wasser des Rheins den Weg durch das Rheinische Schiefergebirge und fanden in dem Senkungsfeld zwischen der Eifel und Bergischem Land den durch das geologische Geschehen vorgezeichneten Weg nach Norden.

Wir nähern uns der Gegenwart. Der Zeitabschnitt, der auf das Tertiär folgt das Eiszeitalter, ist gekennzeichnet durch starke Bewegungen der Erdrinde, so daß nun erst die Gebirge zu ihrer heutigen Höhe allmählich emporwuchsen und die Täler sich zu ihrer vollen Tiefe einschneiden konnten. Zu gleicher Zeit trat ein Absinken der Temperatur ein, so daß sich von den Ländern Skandinaviens die Eismassen bis an den Fuß des deutschen Mittelgebirge vorschoben und auch die Gletscher der Alpen weit in das Vorland hinaustraten. Drei gewaltige Vorstöße des Eises lassen sich in Norddeutschland nachweisen, die durch Warmzeiten voneinander getrennt sind. Den drei Eiszeiten entsprechen bei uns drei Ablagerungsflächen des Rheins, die als Haupt-, Mittel-, und Niederterrasse



Von Kirchhellen in Richtung auf den Hardtberg verläuft etwa die Grenze zwischen Niederrheinischem Senkungsgebiet und Münsterscher Bucht.

Quartär: eiszeitliche und nacheiszeitliche Ablagerungen; Tertiär: Ablagerungen der Braunkohlenzeit. Unter dem Tertiär und rechts anschließend Ablagerungen der Kreidezeit, die hier mit den Namen der einzelnen Abteilungen (Senon, Emscher, Cenoman und Turon) angegeben werden.

unterschieden werden¹⁾. Lediglich die Hauptterrasse ist für die vorstehende Betrachtung wichtig.

Zu Beginn der Eiszeit hatte der Rhein, der bei Düsseldorf auch die Wasser der Maas aufnahm, sein Bett noch kaum in den Untergrund eingetieft. Sein Lauf überdeckte eine kilometerbreite Fläche. Die gewaltigen Schottermassen, die der Strom damals abgelagerte, lassen die riesige Ausdehnung des damaligen Tales erkennen. Der Ostrand lag auf der ungefähren Linie Königswinter — Bergisch-Gladbach — Ratingen — Dorsten — Winterswijk, die Westgrenze auf der Linie Euskirchen — Düren — Geilenkirchen — Breda. In diese Hauptterrassefläche schnitt sich in späterer Zeit der Rhein selbst tiefer ein. Aber auch andere Flüsse und Bäche fraßen sich in die Tiefe, wobei große Teile der Schotterfläche abgetragen wurden. Immerhin sind in der Hochfläche, die sich von Bruckhausen und Lohberg aus zum Lippetal hin und in Richtung Kirchhellen und Bottrop erstreckt, noch ansehnliche Teile der Hauptterrasse erhalten geblieben. Die Kies- und Sandbedeckung ist infolge ungleichmäßiger Abtragung wechselnd, kann aber doch 5 m und mehr erreichen. Ob Kies oder Sand zur Ablagerung kam, hing von der Strömungsgeschwindigkeit des Wassers ab.

Die Kiese setzen sich zu etwa 70—80 % aus Quarzen und Quarziten²⁾ zusammen. Ihre Herkunft kann man ihnen nicht ansehen. Doch finden sich in den restlichen 20—30 % der Schotter die kennzeichnenden Gesteine des Rheins und seiner Nebenflüsse, wie z. B. roter Eisenkiesel von der Lahn, Grauwacke aus dem Sauerland, z. T. dicht besetzt mit Stengelgliedern von Seelilien, weiterhin Gesteine aus dem Rheinischen Schiefergebirge und schließlich Gerölle aus dem Maasgebiet, von denen die sog. Feuersteine besonders ins Auge fallen.

Während der ersten Eiszeit gelangte das Eis nicht in unser Gebiet. Erst während der zweiten Eiszeit schoben sich die Eismassen über die Niederrhein-Landschaft hinweg bis in die Gegend von Kleve — Krefeld — Kaiserswerth — Ratingen vor. Durch das heranrückende

Eis wurde auch die Lippe, die ursprünglich von Haltern aus in NNW-Richtung durch das Gebiet des heutigen Weißen Venns und westlich an Coesfeld vorbeifloß, aus der bisherigen Richtung abgedrängt und gezwungen, ihren Lauf nach Westen zu verlegen. Das Eis brachte Gesteinsblöcke verschiedenster Größe aus dem hohen Norden und von unterwegs mit, die als Findlinge überall in dem einst vom Eis bedeckten Gebiet anzutreffen sind. An der Unterfläche hobelte das Eis den Untergrund ab und zerrieb die Gesteins- und Erdmassen, die es vom Untergrund losriß, sowie von fernher mitgebrachtes Material zu einer lehmigen Masse, der Grundmoräne, die beim Abschmelzen des Eises zurückblieb und die Landschaft weithin bedeckte. Widerstandsfähige Gesteine sind in ihr erhalten geblieben, wie z. B. Feuersteine von der Ostsee, aber auch abgeschliffene Steine aus den skandinavischen Ländern. In größter Ausdehnung und in einer Schichtdicke bis zu 6 m finden wir diese Grundmoräne auf der Mittelterrasse zwischen Lohberg und Sterkrade. Im mittleren Lippegebiet sind noch größere Mächtigkeiten bekannt geworden. Vierterorts ist die Grundmoräne aber auch abgetragen, entweder durch fließendes Wasser oder durch den Wind, der das feine Material ausblies und die Geschiebe zurückließ, die mitunter wie durch ein Sandstrahlgebläse angeschliffen sind.

Durch den Druck des Eises und durch Schmelzerscheinungen während der eiszeitlichen Sommer wurde die ursprüngliche Lagerung der Terrassenschotter vielfach gestört. Bis zu Tiefen von 1—2 m, seltener bis 2,5 m, können die Sand- und Kiesschichten zu wulstigen Formen verbogen und Lehm von oben her in die Kiese hineingepreßt worden sein. „Tonkessel“ nennen die Arbeiter diese Einlagerungen, von Taschen- und Brodelböden spricht der Geologe. Aber auch durch Schmelzwässer, die bei der Annäherung oder beim Abschmelzen der Eismassen aus den Gletschern herauskamen, können Sand und Ton abgelagert worden sein.

Das Klima während der einzelnen Eiszeiten war verhältnismäßig trocken. Pflanzenwuchs fehlte weithin. Die Folge davon

¹⁾ Über „Spuren der Eiszeit im Kreisgebiet“ wurde im Heimatkalender 1957 ausführlich berichtet. Die Abhandlung enthält auf S. 17 auch ein Kartenbild des Mündungsgebietes von Rhein und Maas während der ersten Eiszeit.

²⁾ Quarzit ist ein verkieselter Sandstein. Aus ihm bestehen beispielsweise die Teufelsteine im Hünxer Wald und die eigentümlichen Röhrensteine, die am Teich im Dinslakener Park liegen.

war, daß die hauptsächlich aus Nordwesten wehenden Winde Sand und Staub aus den jährlich neu sich bildenden Flußablagerungen herauswehten und in südöstlicher Richtung davontreiben. Es kam zu Dünenbildungen und weitflächigen Ablagerungen, besonders auf der windgeschützten Südostseite der Hänge, die je nach der Feinheit des Materials als Flugdecksand, Sandlöß und Löß bezeichnet werden. Je weiter nach Osten, desto lößartiger werden die Ablagerungen, da das feine Material am weitesten fortgeweht wurde. Die in unserem Gebiet vorhandenen Aufwehungen entstammen der letzten Eiszeit. Während der älteren Eiszeiten haben Sandaufwehungen auch stattgefunden, doch sind diese nicht erhalten geblieben.

Fassen wir das Wesentliche aus den bisherigen Ausführungen noch einmal zusammen. Die Hochfläche zwischen Bottrop — Hiesfeld und dem Lippetal zwischen Buchholtswelmen und Dorsten ist die Hauptterrasse des Rheins. Sie ist bedeckt mit einer bis zu 5 m mächtigen Ablagerung von Kiesen und Sanden des Rheins und der Maas. Auf der Schotterfläche liegen Reste der Grundmoräne (Geschiebelehm), nordische Geschiebe, vielleicht auch Sandaufschüttungen aus eiszeitlichen Schmelzwässern sowie Flugsandablagerungen. Unter den Terrassenkiesen liegen auf dem Hardtberg Kreideschichten von mergeliger (toniger) Beschaffenheit. Weiter nach Südwesten schieben sich zwischen Kreideschichten und Schotterterrasse Ablagerungen des Tertiärs ein, und zwar sog. Septarienton, der von feinen hellen Sanden unterlagert ist, die z. T. noch über den Ton hinausgreifen.

Das Kieswerk Gahlen erstand also nahe dem östlichen Rand der Rhein-Hauptterrassen-Schotterfläche. Das war zu Anfang der 90er Jahre des vorigen Jahrhunderts. Damals betrieben Gustav Adolf Müller und Hermann Müller (Großvater und Vater des jetzigen Leiters der Westdeutschen Quarzwerke) zusammen mit Bankier Franz Joseph de Weldige-Cremer unter der Firma Müller & Co. eine Zementwarenfabrik in Gahlen-Hardt auf der sog. Olmühle. Zunächst wurde Sand verwendet, den man aus der Lippe baggerte. Bald wurde man auf die nahe gelegenen Sand- und Kieslager des Hardtberges aufmerksam. Versuche zeigten, daß man mit diesem Material weit bessere Ergebnisse erzielte. Durch Boh-

rungen wurden Umfang und Mächtigkeit des Kiesvorkommens festgestellt, wobei sich für die Nutzbarmachung die besten Aussichten ergaben. Es wurde eine zusammenhängende Bodenfläche von 160 Morgen erworben. Nachdem noch Emil Sohn, der Direktor des Ammoniaksyndikates in Bochum als Teilhaber gewonnen worden war, wurde Bernhard Holtfort aus Düsseldorf der Geschäftsführer des Unternehmens. Am 1. Dezember 1897 erfolgte die Gründung der Firma „Westfälische Sand- und Tonwerke G.m.b.H.“ mit dem Sitz in Dorsten.

Als wichtigstes wurde eine Schmalspurbahn vom Hardtberg zum Bahnhof Dorsten gebaut, die 10 Jahre später durch eine Normalspurbahn ersetzt wurde. So dann wurde die erste Kieswäsche errichtet, womit von Anfang an der Weg zur Erzeugung eines veredelten Materials begangen wurde. Auf die Phasen der Entwicklung im einzelnen einzugehen, ist hier nicht der Ort. Schwierigkeiten verschiedener Art, Konkurrenzkämpfe, Schwankungen im Absatz, die Wirtschaftskrise am Anfang der 30er Jahre, die Folgen zweier Kriege blieben dem Werk nicht erspart. Sie wurden dank der Zähigkeit und Tatkraft der leitenden Männer überwunden. Unter diesen ragen hervor: August ten Hompel und sein Sohn Rudolf, Bernhard Drerup, Kurt Krause, Carl Tillessen, Heinrich Wienke und Max de Weldige-Cremer.

Im Jahre 1935 trat der jetzige Leiter des Unternehmens, Dr. Dr. Erich Müller in die Geschäftsleitung ein und führt seitdem mit Weitblick den Betrieb. Es wurden die Aufbereitungsanlagen grundlegend modernisiert und die Leistungsfähigkeit des Werkes um ein beträchtliches gesteigert. 1939 wurde die Firma in eine Kommanditgesellschaft umgewandelt mit der Bezeichnung: „Westfälische Sand- und Tonwerke Dr. Müller & Co.“ Die Aufnahme des Namens Müller in die Firmenbezeichnung bedeutete zugleich eine Ehrung der Gründer des Werkes.

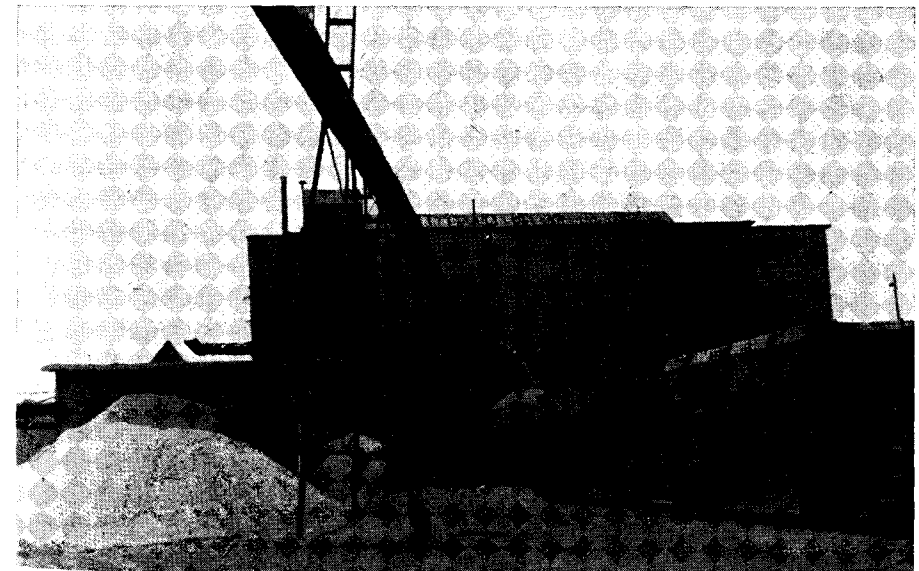
Um die Existenz des Unternehmens auch für die Zukunft sicherzustellen, war es notwendig, sich noch nach anderen Kies- und Sandvorkommen umzusehen. Erschloß man sie in Gebieten, in die man sonst unter Aufwendung erheblicher Frachten von Dorsten aus den Kies geliefert hatte, so ließen sich erhebliche Summen sparen. So entstanden im Laufe

der nächsten zwei Jahrzehnte weitere Werke in Schermbeck, Neuenkirchen (Krs. Steinfurt), Holdorf/Oldbg. (nw. vom Dümmersee), in Haddorf (Krs. Steinfurt) und in Haltern-Sythen. Um dieser Ausweitung des Unternehmens auch durch die Firmenbezeichnung Rechnung zu tragen, erfolgte 1956, mit dem Umzug in das neu errichtete Verwaltungsgebäude, die Umbenennung der Firma in „Westdeutsche Quarzwerke Dr. Müller G.m.b.H.“

Es ist naheliegend, daß wir uns bei diesen Betrachtungen im Heimatkalender auf die im Kreis Dinslaken gelegenen Betriebe beschränken. Kiesgrube an der Kirchhellener Straße und Aufbereitung auf dem Hardtberg liefern zudem gegenwärtig die Hälfte der Erzeugung des Unternehmens, die andere Hälfte die übrigen Werke zusammen.

Wir sprachen schon davon, daß die sorgfältige Aufbereitung des Kieses und Sandes die Grundvoraussetzung für die Entwicklung und Lebensfähigkeit der Westdeutschen Quarzwerke war. So muß nun Antwort gegeben werden auf die Frage, was in den Anlagen hinter der Wasserfläche auf dem Hardtberg geschieht. Lange Züge mit Kippwagen bringen den Kies aus der Kiesgrube heran. Durch einen Rost von Eisenstäben, die

„Aufgabe“, wird der Wageninhalt in einen Tiefbunker gekippt. Von hier gelangt das Material auf ein Schüttelsieb, durch das alle Bestandteile bis zu einem Durchmesser von 30 mm hindurchfallen. Gröberes Material wird in einem Brecher zerkleinert und dann dem Siebgut beigemischt. Nunmehr wird das Material gewaschen. In von Wasser durchflossenen langen Trögen wird es durch schwertförmige eiserne Quirle, die sich um eine waagerechte Achse drehen, durchgearbeitet und dadurch von schädlichen Bestandteilen befreit. Die gelbbraune Waschrühe ist es, die man aus einem der Rohre in das eingangs erwähnte Wasserbecken einfließen sieht, das also einen Klärteich des Werkes darstellt. Der gewaschene Kies bis zu einer Korngröße von 30 mm kann als Betonkies verkauft werden. Für viele Zwecke ist jedoch eine weitergehende Aufteilung des Materials erforderlich. Zu diesem Zweck werden Kies und Sand in einzelne Körnungsbereiche zerlegt und diese Fraktionen durch weitere Klassieranlagen auf feinste weiter zergliedert, so daß im ganzen etwa 30 Körnungen gewonnen werden. Es ist ein imposantes Bild, wenn man von geeignetem Standort aus auf die Vielzahl der in ständigem Gleichmaß sich drehenden Maschinen blickt, durch deren Siebwände der Sand und Kies nach



Kies-Aufbereitungsanlage auf dem Hardtberg

außen dringt und durch außen angebrachte Spiralbänder zu den in die Silos einmündenden Öffnungen hintransportiert wird.

Gegenwärtig bekommt das Werk eine neue Beschickanlage, die über Tiefbunker mit einem Fassungsvermögen von rd. 1000 Tonnen verfügt. Bei dieser Anlage wird das Rohmaterial über Fließbänder auf einen Zwischenturm geleitet, der mit Steinbrechern und einer Vorsieb-anlage ausgestattet ist. Von dort aus gelangt der vorbereitete Sand und Kies über eine 130 Meter lange Bandstraße in die Wäsche.

Auf besondere Anforderung wird der Kies getrocknet geliefert. Für die Trocknung besitzt das Werk eine ölgeheizte Anlage, in der der Sand in einem Heißluftstrom vom Wasser befreit wird.

Die tägliche Förderleistung des Werkes Gahlen-Hardt beträgt 3000—4000 t. Der Versand der mannigfachen Erzeugnisse erfolgt vom Bahnhof Dorsten aus oder von der Landabsatzstelle an der Straße von Dorsten nach Kirchhellen.

Für welche Zwecke wird nun der Sand und Kies verwendet, der die Aufbereitungsanlage auf dem Hardtberg verläßt? Er wandert in den Hoch- und Eisenbetonbau, wo zur Erreichung höchster Festigkeiten auch ein hochwertiger Kies benötigt wird, er geht in den Beton- und Teerstraßenbau, wo heute ebenfalls höchste Ansprüche gestellt werden. Im Straßenbau finden Pflaster- und Decksand sowie Bankettkies Verwendung. Aber auch Promenadenkies, Garten- und Perlkies liefern die Dorstener Quarzwerke. Daneben stehen mannigfache Verwendungen für technische Zwecke aller Art. Die Gießereien brauchen zur Herstellung der Formen hochwertigen Sand, die Hoch-ofenwerke brauchen Gießhallensand zur Herstellung der Sandbetten, in die das weißglühende Roheisen fließt. Er wird als Gebläsekies benötigt, um beispielsweise in den Metallgießereien die aus der Form herausgenommenen Gußstücke zu reinigen und zu glätten, um eiserne Gegenstände zu entrostern oder auch um Inschriften auf Grabplatten zu erzeugen. Man benötigt ihn als Dachpappensand und -kies, als Filterkies und noch für viele weitere Zwecke.

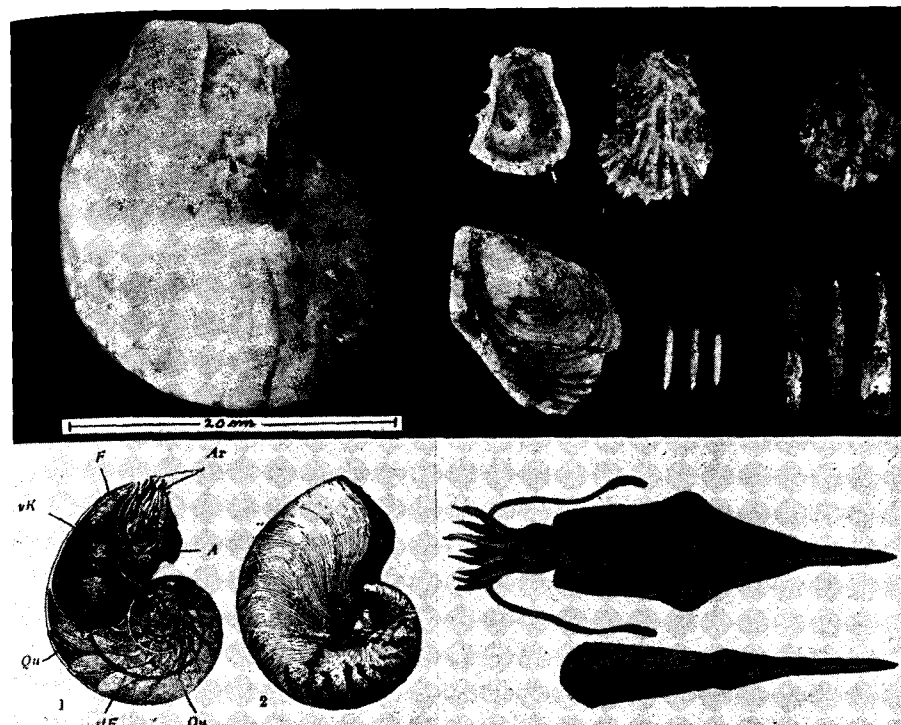
Eine eindrucksvollere Vorstellung von der Bedeutung des Werkes auf dem Hardtberg erhält man, wenn man statt

dieser Aufzählung einige Beispiele über die Verwendung des Gahlener Sandes und Kieses erfährt.

1938 suchte die Standard Oil Company in London durch eine weltweite Ausschreibung hochwertigen Quarzsand, dessen Körnung einer genau einzuhaltenden Siebkurve entsprechen mußte. Er sollte für eine Isolierschicht um eine Oelleitung vom Persischen Golf zu den Bahreinseln verwendet werden, um die Stahlrohre vor dem ständigen Angriff durch den vom Wind herangetriebenen Wüstensand zu schützen. Der Auftrag für nach Dorsten. Nur noch ein Sandwerk in Kalifornien wäre in der Lage gewesen Konkurrenz zu bieten.

Für die Herstellung von Filterkies für die Trinkwassergewinnung steht Dorsten an erster Stelle. Allein für die Anlage eines Staubeckens werden viele tausend Tonnen in genau vorgeschriebenen Korngrößen benötigt. Bereits in den 30er Jahren wurde von den Westdeutschen Quarzwerken der Filterkies für die Wasserversorgung nahezu ganz Deutschland zur Verfügung gestellt. Aber selbst nach Afrika wird Gahlener Kies zum Bau großer Filteranlagen geliefert, er geht in die Sandwüsten Persiens, wo neben den Pipelines auch Filteranlagen damit gebaut werden. „Nach Südamerika reist der weiße, blinkende Quarzsand, nach Brasilien in die grünen Dschungel der Urwälder und in die brodelnden Sümpfe an Amazonas, sogar in das ferne Kalifornien.“

In der geologischen Übersicht wurde bereits auf den Untergrund der Schotterfläche hingewiesen. Auf dem Hardtberg selbst kommen mergelige Kreideschichten zum Vorschein. Solche Kreideablagerungen dienen den nahe gelegenen Ziegeleien Ridderbusch und Mertzky als Rohmaterial. Sie enthalten eine Fülle von Versteinerungen, wie Muscheln, Schnecken, Korallen, Seeigel und Überreste tintenfischartiger Lebewesen. Von diesen findet man Steinkerne des als Schiffsboot (Nautilus) bezeichneten Tieres und sogenannter Donnerkeile, das sind die Enden des Schalengerüsts der Belemniten. An anderen Stellen bestehen die Kreideablagerungen aus wenig verfestigten Sanden. Solche Kreidesande werden in der Grube kurz vor Kirchhellen, an der Ostseite der Straße, für die Verwendung als Formsand abgebaut. Gewaltige Sandmassen liegen auch unter der auf großen Flächen bereits abgebauten Schotter-



Versteinerungen aus dem Untergrund des Hardtberges.

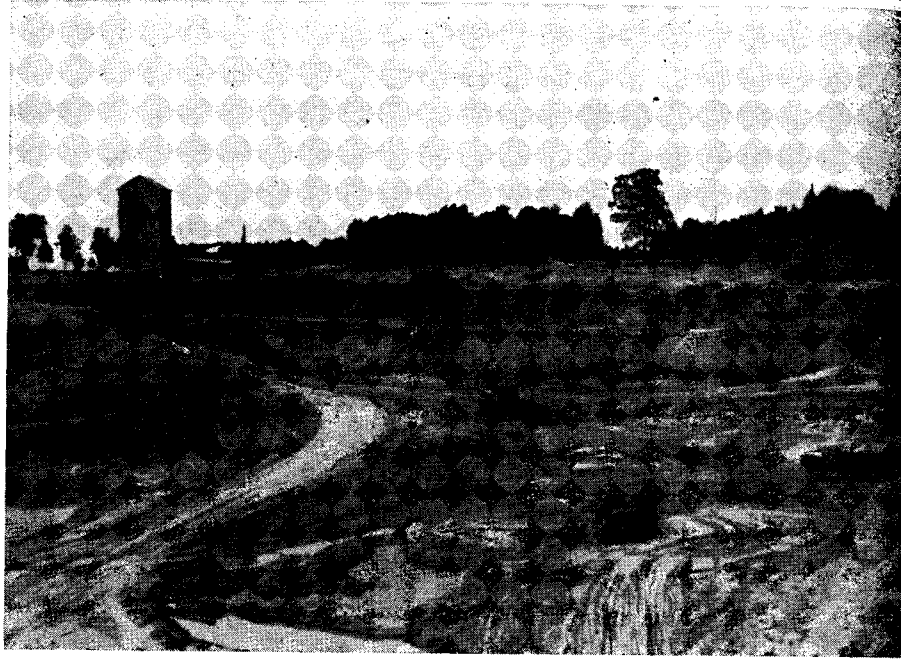
Links oben: Steinkern eines Schiffsbootes (Zgl. Ridderbusch); darunter: jetzt noch im Stillen und Indischen Ozean lebendes Tier.

Rechts oben: Austernschalen vom Hardtberg; darunter: Wellenmuschel (Inoceramus) und sog. Donnerkeile (Ziegeleien Ridderbusch und Mertzky); zuunterst: wiederhergestellter Belemnit (Tintenfischart) und die vom Körper eingeschlossene Schale. Das Ende dieser Schale ist der »Donnerkeil«.

fläche der Hauptterrasse in den Kiesgruben beiderseits der Kirchhellener Straße. Sie enthalten zahlreiche Bruchstücke von Muschelschalen, insbesondere von Kamm-muscheln (Pecten) und Austern. In der Kiesgrube auf der Westseite der Straße liegen darüber „gleichmäßig weiße Feinsande“ von der scharf begrenzten Korngröße von 0,06—0,2 mm. Das Meer, aus dem die Sande zu Boden sanken, hat hier also geradezu ein Wunder der Klassierung vollbracht. Manches spricht dafür,

daß wir es hier mit den „Sanden im Liegenden des Septarientons“ zu tun haben, Sanden also, die in der Braunkohlenzeit (im Tertiär) zur Ablagerung kamen³⁾. Die zeitliche Einordnung von Erdschichten ist oft nur möglich auf Grund der in ihnen enthaltenen Versteinerungen. Was an tierischen Resten bisher in diesen weißen Feinsanden gefunden wurde, ist jedoch so spärlich, daß eine Altersbestimmung damit nicht möglich ist. Diese Sande werden für Gießereizwecke gebaggert, ins-

³⁾ Soeben erschien ein geologischer Führer von C. Hahne: „Lehrreiche geologische Aufschlüsse im Ruhrrevier“ (Verlag Glückauf G.m.b.H., Essen 1958), der auf S. 160—163 auch die Kies- und Sandgruben beiderseits der Straße Kirchhellen—Gahlen und die Gruben des Kalksandsteinwerkes behandelt. Nach dieser Darstellung handelt es sich bei den „Sanden im Liegenden des Septarientons“ um die als „Walsumer Meeressand“ bekannten Ablagerungen.



Sandgrube am Kalksandsteinwerk

Der ursprünglich über dem Sand lagernde Hauptterrassen-Kies ist bereits abgebaggert.



Sandbagger in der Grube südlich vom Kalksandsteinwerk.

besondere für gewisse Spezialzwecke (dünnwandigen Eisenguß, Nichteisenmetallguß) sowie als sog. Füller zur Erhöhung der Feinstanteile im Betonkiesgemisch.

Die Kreidesande sind gröber und von einer gelblichbraunen Farbe. Die Abbauwand auf der Ostseite der Straße hat die beachtliche Höhe von 10 m. Bisher fanden diese Sande Verwendung als Gießhallensand. Seit Februar 1957 ist ihnen ein neues bedeutsames Verwendungsbereich erschlossen worden, nämlich für die Herstellung von Kalksandsteinen.

Die schwierige Aufgabe, aus losem Sand einen haltbaren Baustein herzustellen, der dem gewöhnlichen Ziegelstein aus gebranntem Ton ebenbürtig ist, hat der Großbetrieb seit 1898 gelöst. Man vermischt den Sand mit etwa 8% Branntkalk, löscht diesen ab, formt das Gemenge und erhitzt mit Wasserdampf auf 200°. Durch chemische Einwirkung des gelöschten Kalkes und des Wassers auf die Kieselsäure des Sandes überziehen

sich die Sandkörner oberflächlich mit wasserhaltigem kieselsaurem Kalk (Calciumhydrosilikat), welcher die einzelnen Körner zementartig verkittet.

Das im Kalksandsteinwerk Gahlen benutzte Verfahren ist das Siloverfahren. Der gebrannte Kalk kommt aus dem großen Kalksteingebiet bei Wülfrath und Dornap. Er wird durch Kübelwagen als feinstes Mehl angeliefert und durch Schlauchleitungen mittels Druckluft staublos in den Kalksilo geblasen. Den Sand bringen Lastwagen aus der nahen Grube heran. Mittels eines Transportbandes wird er in das oberste Stockwerk des Silogebäudes befördert. Durch ein Sieb fällt er ebenfalls in einen Vorratsbehälter. Über automatische Waagen, die unterhalb der Vorratsbehälter angebracht sind, werden Kalk, Sand und Wasser im erforderlichen Verhältnis zusammengegeben, in einem Mischer gründlich miteinander vermischt und in den sog. Reaktor gefüllt, wo sich unter Erwärmung auf 85–90° in zwei Stunden das Ablöschen des Branntkalkes vollzieht. Die Reaktoren

sind hohe zylindrische Stahlblechbehälter. Das Werk benötigt deren zwei. Während der eine entleert wird, wird der andere mit dem Kalk-Sandgemisch beschickt. Das untere Ende der Reaktoren befindet sich über Drehtellern, von denen das Gemisch abgestreift wird. Es läuft durch einen Nachmischer hindurch, wo durch nochmalige Wasserzugabe der notwendige Feuchtigkeitsgrad hergestellt wird, und geht dann zu zwei Drehtischpressen, in denen das Sand-Kalk-Gemisch unter einem Druck von 50–100 t je Stein seine Form erhält. Die Steine werden sodann auf Plateauwagen aufgeschichtet. Bei Normalformat kommen 850–900 Steine auf jeden Wagen, entsprechend einem Gewicht von 3 t. Die Wagen werden sodann in Härtekessel eingefahren und hier durch Sattdampf von 16 at Druck, entsprechend einer Temperatur von 200°, 4½–5 Stunden gehärtet. Nach dieser Zeit wird die Reihe von 16 Wagen mittels einer Seilwinde aus dem Ofen herausgezogen, während die gleiche Anzahl Wagen mit frischen Steinen in den Härtekessel hineingezogen wird. Draußen vor der Halle warten schon die Lastwagen auf die Steine. Ein an einem Kran hängender Greifer erfaßt jeweils den ganzen auf einem Wagen befindlichen Stapel und hebt ihn auf die Lastwagen. Die Druckfestigkeit, die laufend überprüft

wird, beträgt entsprechend den vorgeschriebenen Normen mindestens 150 kg/cm².

Die Erzeugung des Werkes beträgt täglich 170 000 Steine von Normalformat. Das Absatzgebiet reicht bis zu einer Entfernung von 50 km. Besonders Essen, Gelsenkirchen und Dinslaken nehmen einen großen Teil der Erzeugung ab.

Vierzig Jahre lang war auf dem Hardtberg nicht nur die Aufbereitungsanlage, sondern auch die Kiesgrube des Werkes Gahlen der Dorstener Quarzwerke. Es wäre interessant, festzustellen, wieviel Sand und Kies hier insgesamt gewonnen worden ist. Eine rohe Überschlagsrechnung führt zu der Zahl von 8 Millionen Tonnen. Ein Güterzug von 4000 km Länge wäre erforderlich, um diese Menge auf einmal zu verladen. Er würde vom Hardtberg bis zum Nordende des Persischen Meerbusens reichen oder zweimal bis nach Moskau. Trotz des gewaltigen Eingriffs ist das Landschaftsbild auf dem Hardtberg kaum verändert. Anstelle des Sand- und Kiesbodens, der nur Ginster, Heide, Kiefern und andere anspruchslose Pflanzen trug, ist auf großen Flächen ein Boden von größter Fruchtbarkeit freigelegt worden, auf dem jetzt Getreidefelder wogen und Kartoffeläcker gedeihen.

hen. Es wird das Bestreben jedes naturverbundenen Unternehmers sein, eine Landschaft zu hinterlassen, die sich harmonisch der Umgebung eingliedert. Die Nutzbarmachung der ausgekiesten Flächen für die Landwirtschaft zeigt, daß dieser Standpunkt von den leitenden Männern der Dorstener Quarzwerke durchaus vertreten wird.

Nicht unerwähnt soll bleiben, daß die Landschaft des Hardtberges uraltes Siedlungsgebiet ist. Beim Abbau des Kies wurde ein Urnenfriedhof aus urkeltischer Zeit (etwa 1000—800 v. Chr.) freigelegt. Die reichen Funde, die damals gemacht wurden, sind nach Münster gekommen und haben einen wichtigen Beitrag für die Vorgeschichtsforschung geliefert 4).

- 4) Hierzu schreibt das Landesmuseum für Vor- und Frühgeschichte in Münster: „Es handelte sich um einen Friedhof der jüngeren Bronzezeit und der älteren Eisenzeit. Die ersten Urnen traten bereits vor dem ersten Weltkrieg auf, die Hauptmasse in den Jahren von 1918 bis 1922. Da damals noch keine amtliche vorgeschichtliche Denkmalpflege in Westfalen bestand, hat leider keine Ausgrabung stattgefunden. . . Über die Grabformen und die näheren Fundumstände liegen deshalb keinerlei Beobachtungen vor. Unsere Kenntnis stützt sich allein auf die Grabkeramik. Dieser Friedhof — ebenso wie die des Niederrheins und des westlichen Münsterlandes dieser Zeit — zeigt einen sehr starken Einfluß der sog. Urnenfelderkultur. Ebenso sind aber auch die Typen des nordischen Kulturkreises wie Doppelkonusse und schmale Pinzetten vertreten.“ Die nach Münster gekommenen Funde wurden durch Kriegseinwirkung leider zerstört. Das Heimatmuseum in Dorsten verwahrt noch eine Urne und ein Beigefäß.

Benutztes Schrifttum:

- 1) Fünfzig Jahre Dorstener Quarzsand und Quarzkies. 1897—1947.
(Vom Werden der Westfälischen Sand- und Tonwerke Dr. Müller & Co., Dorsten.)
 - 2) K. H. Hanisch, Sand. Eine Chronik der Westdeutschen Quarzwerke Dr. Müller G.m.b.H., Dorsten Westfalen (1957).
 - 3) R. Bärbling und A. Zöller, Erläuterungen zu Blatt Dinslaken der geologischen Karte von Preußen Berlin 1937.
 - 4) H. Udluft, Erläuterungen zu Blatt Dorsten der geologischen Karte von Preußen. Berlin 1939.
 - 5) R. Rein, Geologisches Wanderbuch für das nördliche Rheinland. 4. Aufl., Verlag Goecke & Evera Krefeld, 1953.
 - 6) E. Schröder, W. Schmidt und H. W. Quitzow, Geologische Heimatkunde des Dürener Landes. Düren 1956. Kommissions-Verlag: Buchhandlung Dietrich Krüger, Düren.
 - 7) Mitteilungen der Geologischen Gesellschaft Essen, Heft 2, 1957. Druckerei Schrepper & Co., Essen (Zu beziehen durch die Geologische Gesellschaft Essen, Gutenbergstraße 47.)
- Die Abbildung auf Seite 82 ist der „Geologie des niederrheinisch-westfälischen Steinkohlengebietes“ von P. Kukt (Berlin 1939) entnommen, die Darstellung des Schiffsbootes und des Belemniten in der Abbildung auf Seite 8 (unterer Bildteil) dem „Lehrbuch der Zoologie“ von O. Schmeil (Leipzig 1926).