

# 5000 Jahre Feuersteinbergbau in den Niederlanden

Bis in das Jahr 1113 zurück reicht der Abbau der niederländischen Steinkohle im Wurmatal bei Kerkrade in der Nähe von Aachen. Er ist damit der älteste Steinkohlenbergbau auf dem europäischen Festland; innerhalb von zehn Jahren wird der Bergbau jedoch zum Erliegen kommen.

In der Zeit des Niedergangs des Kohlenbergbaus brachte eine Arbeitsgruppe der „Nederlandse Geologische Vereniging“ aus der Provinz Limburg durch eine mehr als vier Jahre dauernde Grabung den Beweis, daß schon vor 5000 Jahren in diesem Gebiet ein ausgedehnter Bergbau umgegangen war: der prähistorische Feuersteinbergbau.

Das Grabungsgelände befindet sich südsüdöstlich der Stadt Maastricht am rechten Ufer der Maas, 60 bis 70 m oberhalb des Flusses, 3500 m von der Maas entfernt, zwischen den Orten Ryckholt und Sint Geertruid. Die Maas hat hier ein breites Tal in die Kreide des Oberen Senons (Kreideformation) geschnitten. Es handelt sich um die im untiefen Meer abgelagerte Gulpener Kreide (Cr 4) mit zahlreichen Feuersteinbänken von wechselnder Qualität.

Im heutigen Naturschutzgebiet „Savelsbos“, einem Wald, wurden bereits im Jahre 1881 durch den Lütticher Prähistoriker Marcel de Puydt zugeschlagene Feuersteine entdeckt. Noch ahnte er nicht, daß es sich hier um eine großangelegte Feuersteinindustrie aus der Vorzeit handelte. In Zusammenarbeit mit Kollegen der Lütticher Universität setzte er seine Untersuchungen bis 1914 fort.

1887 entdeckte de Puydt das „Grand Atelier“, einen 54 m langen und 37 m breiten Platz, der mehr als 1 m hoch mit Abschlügen und mehr oder weniger bearbeiteten Feuersteinen bedeckt war. Der Umfang des hier bearbeiteten Feuersteinmaterials wurde auf 250 m<sup>3</sup> geschätzt. Spätere Untersuchungen ergaben, daß an diesem Fundplatz bereits Spezialisierung in der Zurichtung stattgefunden hatte, da an einer Stelle zum Beispiel nur Beile, an einer anderen ausschließlich Hacken hergestellt wurden.

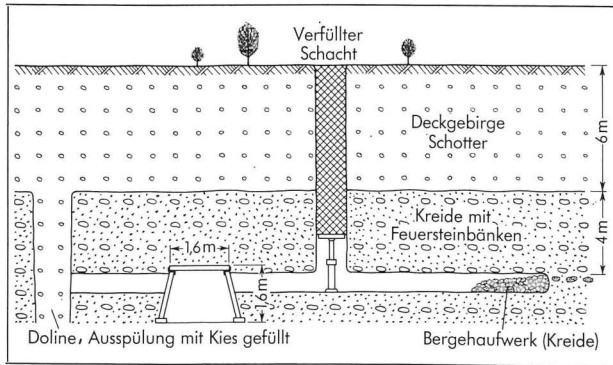
Unter den zahlreichen Oberflächenfunden befanden sich die verschiedensten Werkzeuge aus Feuerstein, aus Bein und Hirschhorn. Diese Sammlung de Puydts gehört heute dem Curtiusmuseum in Lüttich.

1886 und 1887 war die Fundstelle so bekannt, daß die Mitglieder der „Société d'Anthropologie de Bruxelles“ und der „Société Belge de Géologie“ Exkursionen dorthin unternahmen. Etwa zu derselben Zeit wurden die damals viel beachteten Feuersteinbergwerke in Spiennes bei Mons entdeckt. Ein Grund mehr, daß man auch in der Fachwelt dem Fundplatz bei Maastricht mehr Beachtung schenkte. So gehörte in den Jahren 1898 bis 1923 Prof. Jean Servais von der Universität Lüttich mit seinen Mitarbeitern zu den regelmäßigen Besuchern. Die von ihm gewonnene Sammlung von Fundstücken befindet sich ebenfalls im Curtiusmuseum in Lüttich.

1903 begann Prof. Joseph Hamal-Nandrin seine fünf Jahrzehnte dauernde Untersuchungsarbeit. Zusammen mit Prof. Servais verfaßte er zahlreiche Veröffentlichungen, deren Schlüsse jedoch heute in Zweifel gezogen werden, besonders was die Altersbestimmung der Feuersteinbearbeitung als Moustérien betrifft. Seine umfangreiche Sammlung befindet sich im Königlichen Institut für Naturwissenschaften in Brüssel.



▲ Stollenmundloch des 1964 begonnenen vom Hang aus vorgetriebenen Stollens, der prähistorische Grubenbaue aufschließt



Im Jahre 1910, als die „Deutsche Anthropologische Gesellschaft“ den Fundort besuchte, waren zum ersten Mal Andeutungen von Schächten an der Oberfläche entdeckt worden. Erst 1914 jedoch gelang es, vom seitlichen Abgang her mehrere Meter weit in diese Grubenräume vorzudringen.

Im Jahre 1923 fand Prof. Hamal-Nandrin in 2 m Teufe inmitten von Feuersteinwerkzeugen den kurzköpfigen (brachycephalen) Schädel einer Frau von 20 bis 25 Jahren, Teile eines Unterkiefers und Stücke eines menschlichen Oberschenkels. An anderen Stellen fand er kleine Stücke rotfarbiger Keramik. Zwischen 1923 und 1925 interessierten sich weitere niederländische Wissenschaftler für den Fortgang der Arbeiten. Prof. Dr. A. E. van Giffen und Dr. W. G. N. van der Sleen stellten bei ihren Untersuchungen Tiefbau fest. An der Oberfläche fanden sie unter

▼ *Untersuchungstollen mit Förderband (siehe auch Seite 17 unten)*



anderem Holzkohle, Tonscherben und zahlreiche Feuersteinwerkzeuge. Sie waren die ersten Forscher, die eine Übersichtskarte dieses Fundorts anfertigten.

Diese Untersuchungen fanden in den Niederlanden wenig Beachtung. Man nahm an, daß es sich um einen wenig ausgedehnten Feuersteinbergbau aus der Bronzezeit handele. Auch deutete man die 150 m davon entfernten kreisförmigen Verfärbungen im Boden als Siedlungsspuren. An das Vorhandensein von Schächten dachte man nicht.

Dominikaner-Mönche, die aus Frankreich nach Ryckholt übergesiedelt waren und hier eine Klostersgemeinschaft bildeten, haben von 1929 bis 1932 umfangreiche Grabungen angelegt. Sie fanden mehr als hundert Hirschhornhacken, schwarze Tonscherben, einen polierten Hirschhornhammer, rund 1200 Feuersteinhacken (Picken) und die Schädeldecke eines Menschen. Diese außergewöhnliche Sammlung ist leider während des Krieges verlorengegangen.

Da man nicht wußte, daß sich der Feuersteinbergbau im Gelände weiter fortsetzte, fanden alle diese genannten Untersuchungen entlang einer Flanke des Trockentals „de Schone Grub“ (1500 m Länge) und am Hang des Kreidevorkommens in der Nähe des „Grand Atelier“ statt.

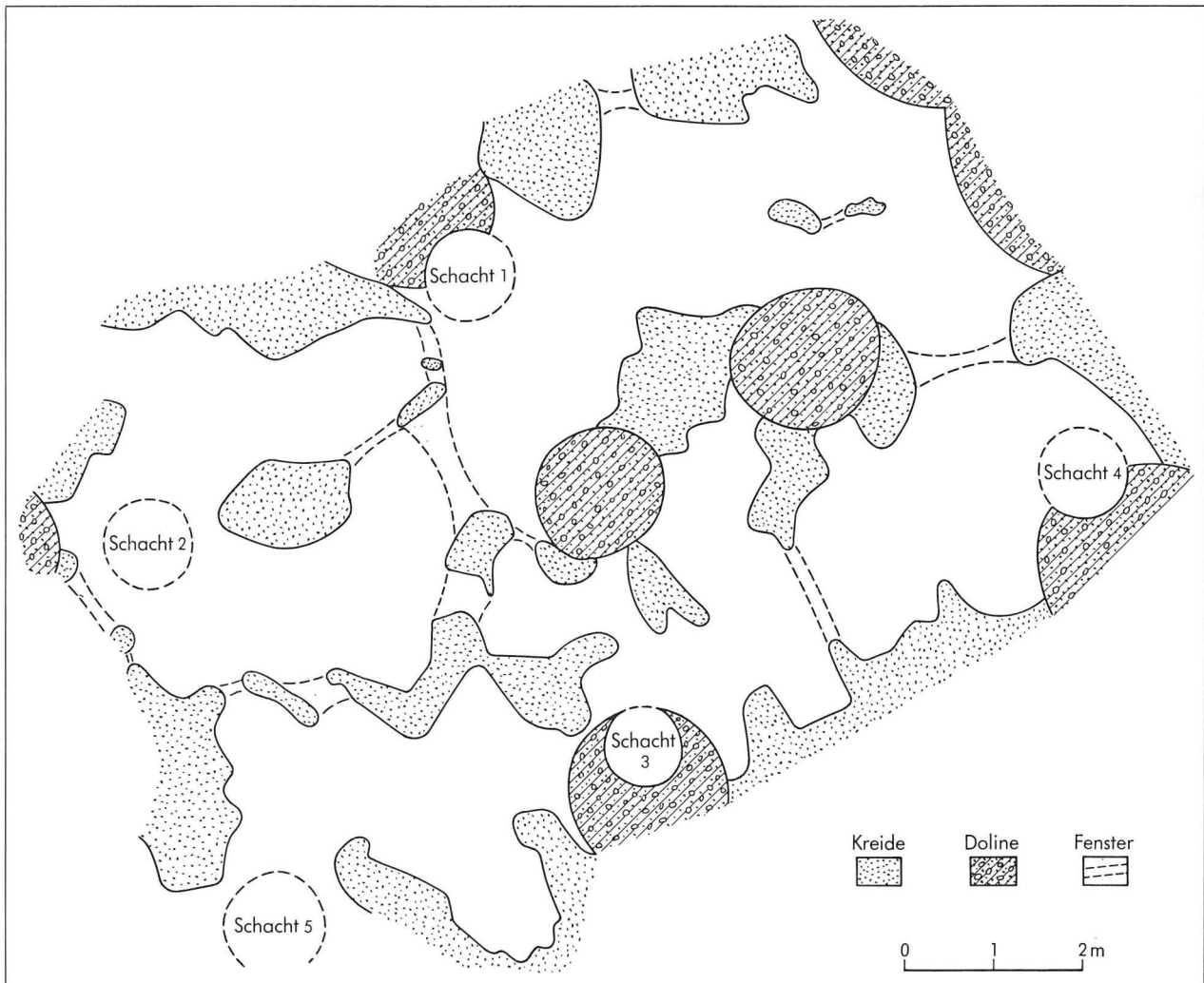
1953 stellte der inzwischen über 80jährige Prof. Hamal-Nandrin seine Untersuchungsarbeiten ein. Seitdem wurde es ruhig auf der Fundstelle; sie kam in den Besitz des Staatsforstbetriebes und wurde zum Naturschutzgebiet erklärt.

### Neue Untersuchungen

Im Frühjahr 1964 begann Prof. Dr. H. T. Waterbolk von der Archäologischen Abteilung der Universität Groningen mit einer Oberflächengrabung rund 140 m vom „Grand Atelier“ entfernt, an einer Stelle also, wo Prof. v. Giffen Siedlungsspuren vermutete. Die Grabung deckte jedoch Schächte auf, die durch eine rund 7 m tiefe Kies- und Lehmschicht bis in die Kreide reichen. Erst hiermit erkannte man, daß der prähistorische Feuersteinbergbau eine sehr große Ausdehnung gehabt haben mußte, denn das bekannte Gebiet mit zerschlagenem Feuerstein ist rund 50 ha groß. Die Hälfte davon wird vom Tiefbau eingenommen worden sein, der andere Teil weist auf Tagebau hin und ist, wie sich herausstellte, älter. Vermutlich haben die Menschen der Bandkeramik-Kultur (4300 v. Chr.) hier ihren Bedarf an Feuerstein gedeckt.

### Gründung der Arbeitsgruppe

Nach Beendigung der Grabung von Prof. Waterbolk hörten die Untersuchungen jedoch nicht auf. W. Felder, dem derzeitigen Angestellten des „Geolo-



gisch Bureau“ in Heerlen, ist es zu verdanken, daß eine Arbeitsgruppe aus Mitgliedern der „Nederlandse Geologische Vereniging“, Abteilung Limburg, gebildet wurde, deren Teilnehmer in ihrer Freizeit und ohne Entgelt zu einer weiteren Untersuchung bereit waren. Fünfzehn Mitarbeiter: Berg- und

▲ Grundriß eines Teiles der prähistorischen Feuersteingruben zwischen den Orten Ryckholt und St. Geertruid. Auf Seite 16 ein Querschnitt durch die Grabung

Industriearbeiter, Techniker, Angestellte, Steiger, Studenten und Geologen bildeten diese Arbeitsgruppe. Das Ziel der neuen Untersuchung war, vom Hang beim „Grand Atelier“ her einen Stollen bis unter das rund 140 m weiter entfernte Feld der zahlreichen Schächte zu treiben, um die prähistorischen Grubenbaue anzufahren und untersuchen zu können. Prof. Waterbolk genehmigte diesen Plan, so daß die Arbeitsgruppe „Prehistorische vuursteenmijnbouw“ gegründet werden konnte. Dr. Ing. W. H. Diemont vom Staatsforstbetrieb bot seine Hilfe an. Die Gruppe nahm ihre Arbeit am 6. Juni 1964 auf, ohne die kommenden Schwierigkeiten zu ahnen und damit ohne Wissen um die Dauer der Untersuchungsarbeiten, ohne finanzielle Mittel, jedoch mit großer Begeisterung.

Da nur die Freizeit zur Verfügung stand, konnte lediglich an den Samstagen gearbeitet werden. Die Grabung zog natürlich viele Zuschauer an, das behinderte die Arbeiten beträchtlich. Da allmählich



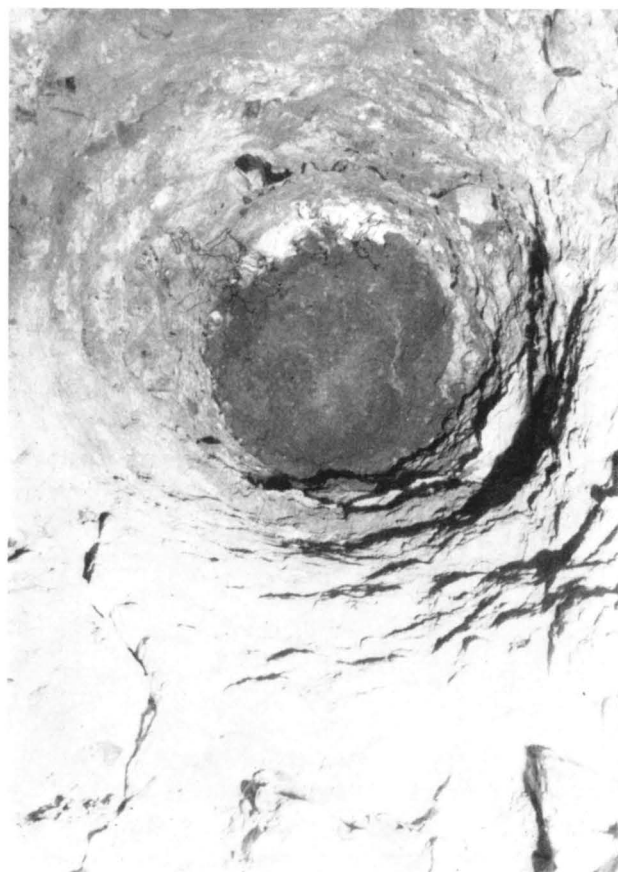
auch die Familien rebellierten, wurde jedoch nach einem Jahr die Nacht von Freitag auf Samstag als Arbeitszeit genommen. Sie begann um 20 Uhr und hörte gegen 2 Uhr nachts auf, oder je nach Stand der Arbeiten wurde es auch später.

### Die Grabung

Die gesamte Grabungsarbeit erfolgte in vier Abschnitten: einer Probegrabung mit Schubkarrentransport folgte der Stahlausbau und Wagentransport, dann die weitere Mechanisierung und schließlich der Bandtransport.

### Die Probegrabung

Nach der Sicherung des Kreidehangs wurde der Stollen angesetzt. Jeder Meter wurde mit Holzstempeln ausgebaut und die Stöße zusätzlich mit Holzverzug gesichert. Das hereingewonnene Kreidematerial wurde sodann mit Schubkarren weggeschafft. Der vorgetriebene Stollen war 1,6 m hoch und 1,6 m breit. Vom ersten Meter an fuhr die Arbeitsgruppe prähistorische Grubenbaue an, dies bewies, daß die Grabung an der richtigen Stelle angesetzt worden war. Die Arbeiten im ersten Teil der Kreide waren nicht schwierig, da das Gebirge durch die Verwitterung am Hang weich war und sich leicht abschlagen ließ. Weiter im Gebirge war das Material sehr fest, so daß mit Abbauhämmern gearbeitet werden mußte. Hier fand man deshalb gut



erhaltene prähistorische Grubenbaue, die nicht wie am Anfang schmal und meistens eingestürzt waren. Hier wurden die ersten steinernen Hacken gefunden.

Im Jahre 1964 wurden 10 m Stollen vorgetrieben und zu beiden Seiten prähistorische Grubenbaue freigelegt und ausgebaut. Zu weitergehenden Untersuchungen benötigte die Arbeitsgruppe eine Genehmigung des Bergamts und auch finanzielle Mittel. Auf Antrag erteilte das Bergamt zwar die Genehmigung für 100 m Stollen ohne Bewetterung, forderte aber einen Stahlausbau. Die Hälfte der veranschlagten Kosten für die folgenden drei Jahre stellte die Organisation für „Zuiver Wetenschappelijk Onderzoek“ (Z. W. O.) in Den Haag zur Verfügung. Weitere Beträge spendeten Firmen und Privatpersonen, hinzu kamen geschenktes Material und Werkzeug. Stahlstempel und Kappen erwarb die Arbeitsgruppe von Bergwerksbetrieben.

### Stahlausbau und Wagentransport

Im folgenden Jahr mußte der Holzausbau durch Stahlausbau ersetzt werden, ein Unternehmen, das

◀ *Blick von unten in einen prähistorischen Schacht, dessen Verfüllung hängengeblieben ist. Auf Seite 19 Freilegung vorgeschichtlicher Abbauräume*

#### ◀ *Gezähe aus Feuerstein*

durch schlechtes Wetter und häufige Regenfälle sehr behindert wurde. Das Stollenmundloch ging völlig zu Bruch, so daß in monatelanger Arbeit Hunderte von Schubkarren mit Material weggeschafft werden mußten. Als Beleuchtung dienten Petroleumlampen. Ein Holzschuppen bot den benötigten Aufenthaltsraum und diente als Magazin.

Nachdem der Stahlausbau eingebaut war, wurden Schmalspurschienen gelegt, die mit einem Ansteigen von 15° zu Tage zu einem Entladeplatz aus Betonplatten führten. Von dort brachten kleine Lastwagen die Berge fort, denn im Naturschutzgebiet sind keine Halden erlaubt.

Die Loren hatten eine Holzmulde mit einem Fassungsvermögen von 450 kg; sie wurden durch einen Handhaspel zu Tage gezogen. Jetzt baute die Grabungsgemeinschaft auch eine durch einen Akkumulator gespeiste Stollenbeleuchtung ein. Dieser Akkumulator, wie auch die jetzt verwendeten elektrischen Mannschaftslampen, mußten immer wieder zu Hause aufgeladen werden.

Die Grabungsarbeiten schritten zügig vorwärts. Ende des Jahres 1965 war der Stollen 18 m lang.

#### **Weitere Mechanisierung**

Im folgenden Jahr wurde die Mechanisierung weiter fortgesetzt. Unter anderem wurde ein

Benzinmotor für die Stromversorgung angeschafft, mit dem auch die elektrischen Mannschaftslampen auf der Arbeitsstelle geladen werden konnten. Weiterhin stellte die Firma Atlas Copco einen fahrbaren Kompressor zur Verfügung. Nun war es möglich geworden, die immer härter werdende Kreide mit Abbauhämmern zu gewinnen.

Außer der Mechanisierung erfolgte auch eine Erweiterung der Räumlichkeiten. Zu dem bereits bestehenden Mannschaftsschuppen kam noch ein Maschinenschuppen. Der Arbeitsplatz der Grabungstruppe sah jetzt wie eine Kleinstgrube aus.

Beim Weitertreiben des Stollens ergaben sich zahlreiche Schwierigkeiten mit fast runden, tiefen Dolinen, Ausspülungen in der Kreide, die mit Kies aufgefüllt und dadurch wenig standfest sind. Stellenweise mußte der Stahlausbau mit 0,5 m Bauabstand gesetzt werden; auch wurde es notwendig, Betonsteine unter die Stempel zu legen, auch um mehr Höhe zu gewinnen.

Die Arbeitsgruppe versuchte, die Dolinen nach dem bergmännischen Verfahren mit Vortreiben von Stahlplatten zu sichern; das gelang nicht immer — im Wald entstanden dadurch tiefe Pingen. Trotzdem konnte im Jahre 1966 der Stollen um 20 m weitergetrieben werden. In der Neujahrsnacht 1966/1967 wurde der 38. Ausbaurahmen gesetzt. Zahlreiche prähistorische Abbauräume wurden gesäubert und vermessen.



## Bandtransport

Das Jahr 1967 begann mit einer wichtigen Verbesserung, denn die Staatsgruben stellten ein Förderband zur Verfügung. Als Antriebsmaschine wurde ein alter Traktor gekauft, der mit einem Riementrieb mit der Antriebsstrommel des Förderbandes gekoppelt wurde. Jetzt war der Einsatz aller Mitglieder der Arbeitsgruppe direkt an der Grabungsstelle möglich geworden: drei Mann arbeiteten vor Ort, die übrigen an der Freilegung der prähistorischen Strecken. Das Material wurde von hier aus in kleinen Wagen mit einem Seil zum Stollen gezogen und dort auf das Förderband gekippt.

Im Verlauf des Jahres 1967 wurde der Stollen 38 m vorgetrieben, womit eine Gesamtlänge von 76 m erreicht war. Ausgedehnte Grubenbaue von meist guter Standfestigkeit konnten zugänglich gemacht werden. Auch im Jahr darauf verlief die Grabung planmäßig. Die zunehmende Länge des Stollens erschwerte das Abfordern. Bald reichte die Stromquelle nicht mehr aus, und auch die finanziellen Mittel waren erschöpft.

Das Bergamt gab die Genehmigung, den Stollen über die 100-m-Grenze aufzufahren. Ende 1968 erreichte der Stollen eine Länge von 106 m.

## Weitere Pläne

Ende 1970 wird diese Grabung beendet sein. Zwei weitere Jahre werden für Teiluntersuchungen, Anfertigen von Übersichtskarten und Fotos notwendig sein. Außerdem müssen die Funde untersucht und katalogisiert sowie der abschließende Forschungsbericht ausgearbeitet werden.

Im Frühjahr 1969 wird eine neue Untersuchung nach Siedlungsspuren begonnen werden.

## Ergebnisse der Grabung

Zu beiden Seiten des Suchstollens wurden prähistorische Grubenbaue auf einer Breite von rund 20 m untersucht. Bis Ende 1968 wurden 35 Schächte angefahren und die damit verbundenen Abbauräume mit einer Gesamtlänge von 500 m freigelegt. Die Schächte wurden bis zu 2 m hoch entleert und mit einem Stahlstempel und einer kreisförmigen Stahlplatte gesichert. Diese nahezu senkrechten Schächte weisen meistens einen runden Querschnitt von 1 bis 1,2 m auf. Schacht 32 ist bis zu Tage aufgewältigt und mit einem Stahlblechausbau gesichert worden. Seine Teufe beträgt 10 m; davon führen 6,5 m durch das Deckgebirge.

Über die damals betriebene Schachtförderung läßt sich vorerst noch wenig sagen. An einer Schacht-

► *Schädel, der am Ende einer prähistorischen Strecke gefunden wurde*

wand wurden Rillen festgestellt, die eine Seilförderung vermuten lassen. Auch fand man in einigen Schachtwänden Vertiefungen, in die Baumstämme für Bühnen eingelassen gewesen sein könnten.

Da die Schächte nach Auflassen des Betriebes nicht jedesmal sofort verfüllt wurden, kam es vor, daß Tiere in den Schacht fielen. Auch besteht die Möglichkeit, daß ein Schacht als Abfallgrube diente. In Schacht 32 fand man den Unterkiefer und einige Wirbel eines Rehs.

In verschiedenen Schachtfüllungen lag Holzkohle; in drei Fällen reichte die Menge aus, um eine <sup>14</sup>C-Datierung durchführen zu können. Ein solches Holzkohlenstück aus Schacht 3 ergab bei einer Untersuchung durch die Groninger Universität nach dem <sup>14</sup>C-Verfahren das interessante Ergebnis, daß es um das Jahr 3150 ( $\pm 60$ ) v. Chr. datiert wird. Häufig finden sich in den Schachtfüllungen Skelette von Mäusen und anderen kleinen Tieren. Auch Schneckenhäuser sind zahlreich im Schacht; man fand bisher mehr als 15000. Allein in Schacht 21 zählten wir rund 7000 Schneckenhäuser, darunter eine Cochlicopa-Art, mehrere Exemplare der *Ena montana*, eine in den Niederlanden nicht mehr lebende Art. Eine gründliche Untersuchung dieser Funde ist bereits begonnen worden.

Die prähistorischen Strecken sind teilweise oder auch ganz mit Kreidebergen angefüllt. In diesem Versatz lagen zahlreiche Werkzeuge von der prähistorischen bergmännischen Arbeit. Die Anzahl beträgt rund 7000 Stück, davon sind Hacken aus Feuerstein in der Überzahl.



Eine vorläufige Bestimmung der Hacken ergibt folgendes Bild:

Hacken mit einem gebrauchten Schlagende	50%
Hacken mit zwei gebrauchten Schlagenden	12%
Zahl der Schlagenden nicht bestimmbar	7%
Hackenbruchstücke	25%
Ungebrauchte Hacken	5%
Beilartige Hacken	1%
	<hr/>
	100%

Die Stöße und die Firsten der Abbauräume tragen zahlreiche Schlagspuren von Feuersteinhacken. Nach ersten vorläufigen Berechnungen verbrauchten die prähistorischen Bergleute pro Quadratmeter Abbaufläche sechs bis sieben Hacken.

In den Gruben wurden bis jetzt mehr als 70 Schlagsteine gefunden, die zum Anfertigen von Feuersteingezähe dienten. Diese Fundstücke sowie zahlreiche Abschlüge und Kernstücke weisen darauf hin, daß auch unter Tage Werkzeuge hergestellt wurden, vermutlich zum unmittelbaren Gebrauch. Weiterhin fand man vier größere Werkzeuge aus Hirschhorn. Im Versatz befanden sich mehr als zehn Hohlräume mit rund 5 cm Durchmesser und bis zu 80 cm Länge mit kalzinierten Holzresten am Boden. Vermutlich handelt es sich hier um verrottete Holzstiele von Werkzeugen.

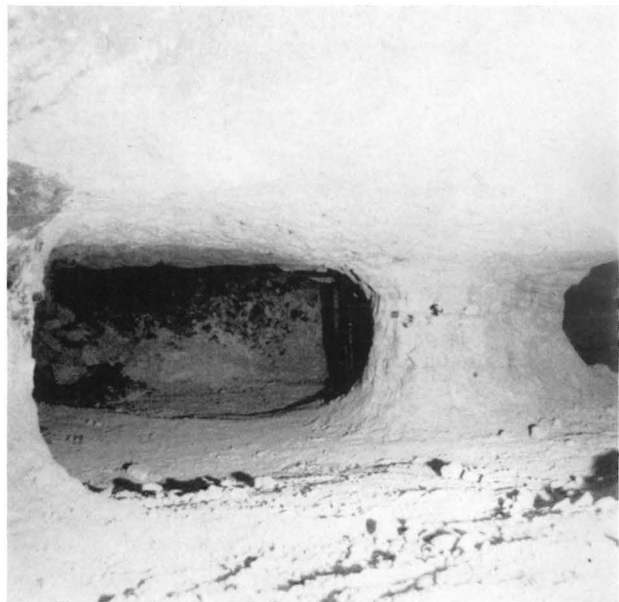
Im Jahre 1965 wurde am Ende einer prähistorischen Strecke der Schädel eines jungen Mannes freigelegt; der Unterkiefer fehlte. Sehr wahrscheinlich handelt es sich um ein Schädelbegräbnis. Die Untersuchung dieses Schädels durch die Universität Groningen ist noch nicht beendet.

### Die prähistorischen Bergwerke

Als der Abbau auf Feuersteine im Tagebau beendet war, weil die Vorräte erschöpft und die sich entwickelnde Landwirtschaft den Bedarf an Steinwerkzeugen steigerte, ging man auf Tiefbau über. Im Verlauf der Grabung hat sich jedoch nicht ergeben, daß Stollen vom Trockental und vom Kreidehang aus betrieben wurden.

Bis zu 150 m sind die prähistorischen Bergleute vom Hang und vom Tal aus mit Schächten in das Gelände vorgedrungen. Die Grabung hat dieses Gebiet, in dem älterer und jüngerer Bergbau umging, durchschnitten. Eine weitere Datierung durch Holzkohle wäre jetzt wichtig, um eine Vorstellung von der Zeitspanne zu erhalten, in der Bergbau betrieben worden ist.

Ob die Schächte im Deckgebirge ausgebaut waren, hat man bisher nicht feststellen können. Der Schotter ist sehr standfest. In der Kreide wurden einige Feuersteinbänke durchteuft, die nicht abgebaut wurden. Die Gewinnung fand in nur einer mächtigen Feuersteinbank mit großen Knollen statt, die fast horizontal



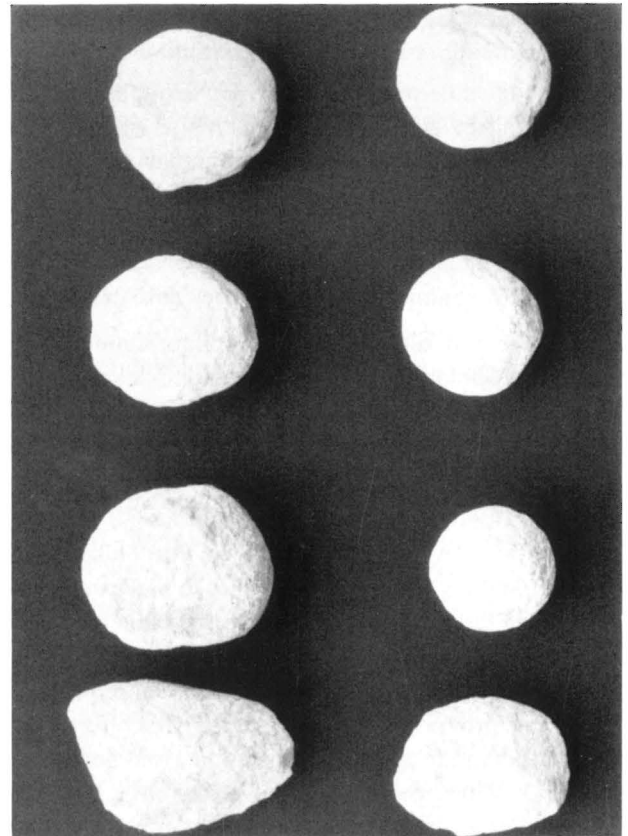
▲ Prähistorische Grubenbaue mit Kreidefeste, einem stehengebliebenen Pfeiler aus Kreide

liegt. In dieser Bank wurden vom Schacht aus nach allen Richtungen Gewinnungstrecken vorgetrieben, die sich oft verzweigten. Größere Räume wurden von Kreidefesten unterfangen.

Im Anfang war die Kreide von schlechter Standfestigkeit; die Strecken waren schmal und meistens eingestürzt. Tiefer war das Gebirge besser, und das wurde von den Bergleuten ausgenutzt. Die Strecken wurden breiter, bis 1,5 m, aufgeföhren, die Grubenfelder waren ebenfalls größer. Die älteren Grubenbaue sind bis heute meist völlig erhalten geblieben; ihre Höhe schwankt zwischen 0,6 m bis 0,8 m. Der Querschnitt hat zumeist die Form eines liegenden Ovals. Die Firste ist besonders an den Abzweigungen fachmännisch bearbeitet. Neben größeren Verbindungen zwischen den Strecken eines oder mehrerer Baue gibt es kleinere, nicht befahrbare Durchschläge (Fenster), die vielleicht der Bewetterung gedient haben oder zufällig bei der Arbeit entstanden sind, weil die Wanddicke unbekannt war. Die bei der Arbeit anfallende Kreide versetzten die Bergleute in verlassene Strecken, wohl nicht aus Gründen der Grubensicherheit, sondern weil ein Zutageföhren der wertlosen Kreide nicht wirtschaftlich war.

Die prähistorischen Bergleute trieben ihre Strecken wiederholt an gefährlichen Dolinen entlang. Die ersten freigelegten Grubenräume hatten eine Grundfläche von rund 15 m<sup>2</sup>. Damit war es gelungen, 75% der anstehenden Feuersteinvorräte zu gewinnen — eine beachtliche Leistung!

Die Art der Bewetterung ist unbekannt. Da die Grabungsmannschaft jedoch ohne besondere Maßnahmen arbeitete, läßt sich annehmen, daß es hier keine Schwierigkeiten gab. Auch über die Beleuch-



tung ist nichts bekannt. Sehr wahrscheinlich genügte das einfallende Tageslicht, um den fast schwarzen Feuerstein von der hellgelben Kreide abzuheben.

▲ *Werkzeug aus Hirschhorn (links) und Klopffsteine zur Anfertigung von Werkzeugen aus Feuerstein (rechts)*

### Die Bergleute

Waren es die Bergleute der Michelsberger Kultur, die fast gleichzeitig mit Spiennes im „Savelsbos“ ihre Schächte abteuften und im „Grand Atelier“ Halbfabrikate oder Enderzeugnisse anfertigten? Wir wissen es nicht. Auch ist unbekannt, wer sie waren, wo sie wohnten, ob sie nur Saisonarbeit leisteten oder ständig bergmännisch tätig waren. Vermutlich war im Tal der Maas eine mesolithische Gruppe zurückgeblieben, von denen die Bandkeramiker (rund 4300 v. Chr.) die Feuersteinbearbeitung lernten.

Durch diese Gruppe war in Limburg die Kenntnis der Gewinnung und Bearbeitung des Feuersteins bekannt gemacht. Eine ausgedehnte Landwirtschaft auf dem Löß am Ufer der Maas und die Feuersteinvorkommen in der Kreide waren die Voraussetzungen für einen ausgedehnten und langfristigen Feuersteinbergbau.

### Vorläufige Folgerungen

Obwohl die Grabung noch nicht beendet ist und Ergebnisse von zahlreichen Teiluntersuchungen ausstehen, lassen sich doch folgende Schlüsse ziehen: Der Feuersteinbergbau in den Niederlanden ist mehr als 5000 Jahre alt. Dieser prähistorische Bergbau in

den Niederlanden kann somit auf eine Linie mit der steinzeitlichen Bergbautätigkeit in Belgien (Spiennes), England (Grimes Graves und Cisbury), Ungarn (Sümeg) und Polen (Radom, Kielce) gestellt werden. Das Revier in der Provinz Limburg kennt eine fast ununterbrochene Bergbautätigkeit seit 5000 Jahren, angefangen mit dem Abbau von Feuerstein, fortgesetzt in der Römerzeit mit dem Bergbau auf Kreide (Mergelbaustein) und ab 1113 bis heute Bergbau auf Steinkohle. Daß die prähistorischen Bergleute ausgezeichnete Fachleute waren, ergab sich besonders beim Aufwältigen des Streckennetzes. Das Bergbauggebiet ist 25 ha groß und wird insgesamt wohl 700 bis 1000 Schächte umfassen.

### QUELLENVERZEICHNIS UND SCHRIFTTUM

- J. Hamal-Nandrin und J. Servais: La station néolithique de Sainte Gertrude, Paris 1923.  
 Mélanges en hommage au Professeur Hamal-Nandrin, 1953.  
 Dr. A. E. van Giffen: De Zuid-Limburgse voorhistorische vuursteenindustrie tussen Ryckholt en St. Geertruid, 1925.  
 Dr. A. E. van Giffen: De ligging en de aard van de overblijfselen der voorhistorische vuursteenindustrie bij Ryckholt in Limburg, 1926.  
 Dr. W. G. N. van der Sleen: Het groot-atelier van Sint Geertruid en zijn omgeving, 1925.  
 Moos, Giraud-Meunier, Lebret: Fouilles a Ryckholt-Sainte Gertrude, Le Mans 1932.  
 M. Oßhoven, J. Hamal-Nandrin: Le Néolithique en Belgique et en Limbourg Hollandais, 1950.