

## Die Bohrkernlager des HLUG

G4

JOHANN-GERHARD FRITSCH, ANNEMARIE MILITZER, HEINZ-DIETER NESBOR & THOMAS REISCHMANN

Geologisches Arbeiten benötigt als wichtige Grundlage Vergleichs- und Belegsammlungen von Gesteinen, die Aussagen über den Aufbau des geologischen Untergrundes zulassen und zur Bearbeitung von fächerübergreifenden Fragestellungen herangezogen werden können. Deshalb wurde nach Gründung des ehemaligen Hessischen Landesamtes für Bodenforschung (HLfB) die Vergleichs- und Belegsammlung komplett neu aufgebaut. Der Tätigkeitsbericht 1953/55 des HLfB stellt diese Aufbauarbeiten dar. Seitdem hat sich die Belegsammlung kontinuierlich vergrößert.

Einen wesentlichen Teil der Belegsammlung bilden Bohrkern (s. Abb. 1) und Spülproben von Bohrungen. Diese stellen vielfach Referenzprofile zum geologischen Untergrund der verschiedenen geolo-

gischen Strukturräume von Hessen dar. Von der Abteilung Geologie werden daher zwei Bohrkernlager in Hünstetten-Limbach (zwischen Wiesbaden und Limburg) und in Aumenau (Gemeinde Villmar, ca. 13 km östlich Limburg) betrieben. Diese petrographische Belegsammlung wird für vielfältige geowissenschaftliche Fragestellungen verwendet, z. B. in Projekten der Rohstoffgeologie bei der Suche nach Lagerstätten, für Erkundungen in der Hydrogeologie, um Kenntnisse zum Aufbau der grundwasserleitenden Gesteinsschichten zu erhalten, in der Ingenieurgeologie bei Fragen zur Bauwerksgründung und bei der Geologischen Landesaufnahme zur Erfassung der Gesteinsschichten im oberflächennahen Untergrund. Die Bohrkern und Spülproben stehen nicht nur dem Geologischen Landesdienst zur Verfügung, sondern sind nach Projektabschluss auch der Öffentlichkeit zugänglich. Insbesondere Hochschulen und andere wissenschaftliche Einrichtungen sowie Firmen können die Belegsammlung des HLUG zu Studien- und Vergleichszwecken nutzen.

Drei Mitarbeiter in Limbach und eine Mitarbeiterin in Aumenau haben vielfältige Aufgaben: So führen sie teilweise den Transport von Proben von den Bohrstellen in das Bohrkernlager durch, angelieferte Proben werden angenommen, katalogisiert, aufbereitet und eingelagert. Zur Einlagerung stehen moderne gasbetriebene Gabelstapler zur Verfügung (s. Abb. 2).



**Abb. 1:** Hornblende-Biotit-Gneis der Bohrung Heubach (40–45 m) mit deutlich zu erkennenden Feldspat-„Augen“ und einer Mylonit-Zone (44,5–44,8 m).



**Abb. 2:** Transport einer Bohrkernpalette mit dem gasbetriebenen Gabelstapler.



**Abb. 3:** Gesteinssägearbeiten.

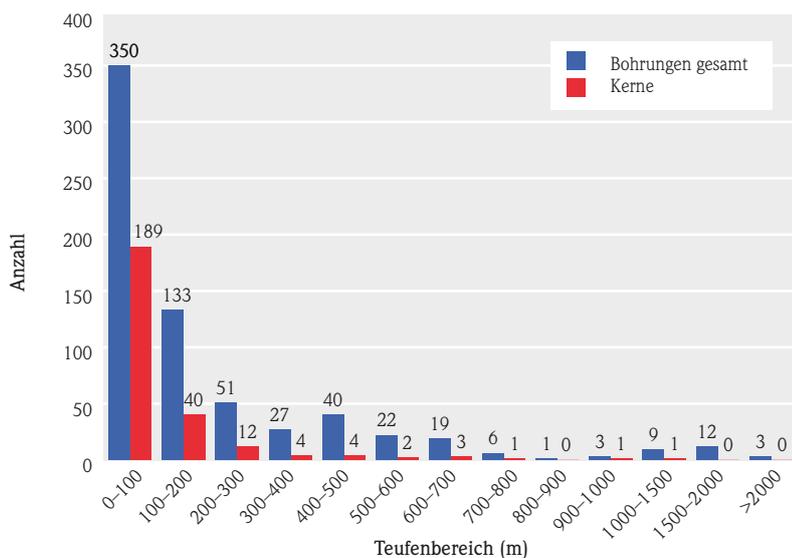


**Abb. 4:** Eine Bohrung wird auf der Außenrollbahn in Limbach ausgelegt.

Die Gesteinsaufbereitung für weiterführende wissenschaftliche Analysen kann direkt in Limbach durchgeführt werden; es stehen Gerätschaften zum Brechen, Mahlen, Sieben sowie eine Gesteinssäge zur Verfügung (s. Abb. 3). Ein wichtiger Aspekt im Tagesbetrieb ist das Auslegen von Bohrkernen und Spülproben zur wissenschaftlichen Begutachtung und gemeinsamen Abstimmung der stratigrafischen, fazialen und petrologischen Einstufung. Für die Auslage von Bohrkernen stehen in Limbach drei 20–24m lange Rollbahnen zur Verfügung, auf denen je nach Kerndurchmesser und Kistengröße bis zu 140 Bohrmeter gleichzeitig ausgelegt werden können (s. Abb. 4). In Aumenau steht eine weitere 20 m lange Rollbahn zur Verfügung.

Derzeit sind 677 Bohrungen in den Bohrkernlagern eingelagert, davon ca. 60% in Limbach und 40% in Aumenau. Diese 677 Bohrungen setzen sich aus 284 kompletten Kernbohrungen und 210 Kernabschnitten von Bohrungen, sowie zahlreichen Spülbohrungen („Cuttings“) zusammen (vgl. Abb. 5). Insgesamt erreichen die Kernbohrungen, Abschnitte und Spülbohrungen eine stolze Länge von mehr als 140 km, wovon mindestens 26 km als reine Kerne verfügbar sind. Die Bohrkern lagern in Doppel- oder Dreierkisten und werden auf Paletten gestapelt (s. Abb. 6); die Cuttings der Spülbohrungen liegen in Plastikschachteln abgefüllt auf Schubladen.

Die tiefste eingelagerte Bohrung ist die Bohrung Pfungstadt 1 mit einer Tiefe von 2291 m. Sie ist eine von zahlreichen tiefen Bohrungen zur Erkundung von Kohlenwasserstoffen im Oberrheingraben (Hessisches Ried). Die meisten dieser Bohrungen wurden in den 1950er Jahren niedergebracht. Sie dienten der weiteren Erkundung im Umfeld der von 1952 bis 1994 ak-



**Abb. 5:** Anzahl und Endteufe der in den Bohrkernlagern eingelagerten Bohrungen. Mehr als die Hälfte der Bohrungen sind unter 100 m lang.



**Abb. 6:** Lagerhalle mit auf Paletten gestapelten Bohrungen in Limbach.

tiven Erdölförderung aus den Pechelbronner Schichten in den Feldern Stockstadt, Hofheim-Wattenheim und Eich/Königsgarten sowie der Erdgasförderung und -speicherung in jungtertiären Sanden. Diese Bohrungen gewinnen im Zuge der 2015 erfolgreichen weiteren Suche nach Kohlenwasserstoffen im hessischen Ried wieder an Aktualität und stehen im Interesse von Explorationsfirmen.

Viele weitere über 500 m tiefe Bohrungen wurden im Zuge der Erzprospektion, z. B. auf Kupferschiefer in Nord- und Osthessen oder zur Erkundung der

Werra-Salzlagerstätte niedergebracht und im Bohrkernlager eingelagert. Diese tiefen Bohrungen, aber auch oberflächennahe Bohrungen, sind in jüngster Zeit wieder für die Geothermie und Rohstoffsuche interessant geworden. So wurden für mehrere Fragestellungen der oberflächennahen Geothermie und der Tiefengeothermie, so z. B. für das Forschungsprojekt „3 D-Modellierung der Geothermischen Tiefenpotenziale von Hessen“ der TU Darmstadt und des HLUG, zahlreiche Bohrkerne neu geologisch-petrologisch aufgenommen und für Messungen von Wärmeleitfähigkeiten sowie anderer gesteinsphysikalischer Eigenschaften präpariert.

Aktuell im Jahr 2015 wurden bei der Prospektion nach metallischen Rohstoffen Kerne in den Bohrkernlagern Limbach und Aumenau von Wissenschaftlern aus der Industrie erneut untersucht. Bei den in den Bohrkernlager eingelagerten Proben handelt es sich um Bohrungen der Bundesanstalt für Geowissenschaften und Rohstoffe sowie der staatlichen geologischen Dienste aus dem „Kupferschieferprojekt“ der 80er Jahre und um Industriebohrungen im Richelsdorfer Gebirge, in der Rhön und im Spessart auf Kupferschiefer, ebenfalls aus den 1980er Jahren.

In den Lagerhallen von Limbach stehen mehrere Hochregallager, die für ca. 47 500 katalogisierte Handstücke auf mindestens 4 400 Schubladen Platz bieten (s. Abb. 7). Die Handstücke sind nach den Fundorten auf den topografischen Karten sortiert und als Belegstücke der Kartierung der Geologischen Karten (z. B. GK 1 : 25 000) und aus weiteren Probennahmeserien entstanden, z. B. aus angewandten Bereichen wie Rohstoffgeologie, Hydrogeologie und Ingenieurgeologie. Dazu kommen aufbereitete, geschlämte und gesiebte Spülproben von Bohrungen. Vergleichshandstücke aus anderen Bundesländern, Europa und Übersee ergänzen die umfangreiche Sammlung.



**Abb. 7:** Begutachtung eines Bohrkerns. Im Hintergrund sind die Hochregallager mit den Handstückschubladen zu sehen.

Die Gesteinssammlung wird durch eine Sammlung von Bodenproben ergänzt. Zur Dokumentation von Bodenproben aus den bodenkundlichen Dauerbeobachtungsflächen sind derzeit rund 5 000 Proben archiviert.

Das Bohrkernlager Aumenau, welches sich in den Betriebsgebäuden der ehemaligen Eisenerzgrube Strichen (Abbau von 1857 bis 1963) befindet, beherbergt u. a. auch die paläontologische Belegsammlung. Diese umfasst ca. 4 300 Exemplare, die dem hessischen Tertiär zuzuordnen sind, sowie etwa 19 000 Exemplare aus anderen stratigraphischen Bereichen. Darunter sind auch Sammlungen aus Nordrhein-Westfalen, Bayern, Baden-Württemberg und Ungarn und auch Aufsammlungen aus anderen Bundesländern und dem vorwiegend europäischen Ausland.

Wie wichtig die vollständige Erhaltung von typischen Bohrproben für die Geologie eines Gebietes ist, zeigen z. B. die Bohrproben für den „Erdkilometer“. Sie stammen aus einer 1 000 m tiefen Bohrung im Zentrum von Kassel, die anlässlich der Kasseler documenta 6 im Jahr 1977 von dem amerikanischen Künstler Walter de Maria gebohrt wurde, um jeweils ein Meter lange massive Messingstäbe von 5 cm Durchmesser zu einem Kilometer ineinandergesteckt in die Erde einzulassen. Die im HLU-Bohrkernlager archivierten Spülproben dieser Bohrung dokumentieren eine lückenlose Schichtabfolge vom Quartär bis in den tiefen unteren Buntsandstein der niederhessischen Senke. Anlässlich eines 2013 erstellten umfangreichen

Gutachtens des HLU im Zusammenhang mit dem Erlaubnis Antrag einer Firma zur Aufsuchung von unkonventionellen Kohlenwasserstoffen in Nordhessen konnten diese Proben zusammen mit weiteren Bohrungen in Nordhessen wichtige Erkenntnisse in Bezug auf den tiefen Untergrund liefern, insbesondere zur Ausbildung der Deckschichten oberhalb potenzieller Schiefergashorizonte.

Weitere Informationen zu den Bohrkernlagern des HLU und eine PDF-Datei der Landessammlung Bohrkerne zum Herunterladen befinden sich auf den Seiten des HLU im Internet:

<http://www.hlnug.de/themen/geologie/geologische-landesaufnahme/bohrung/landessammlung-bohrkerne.html>