



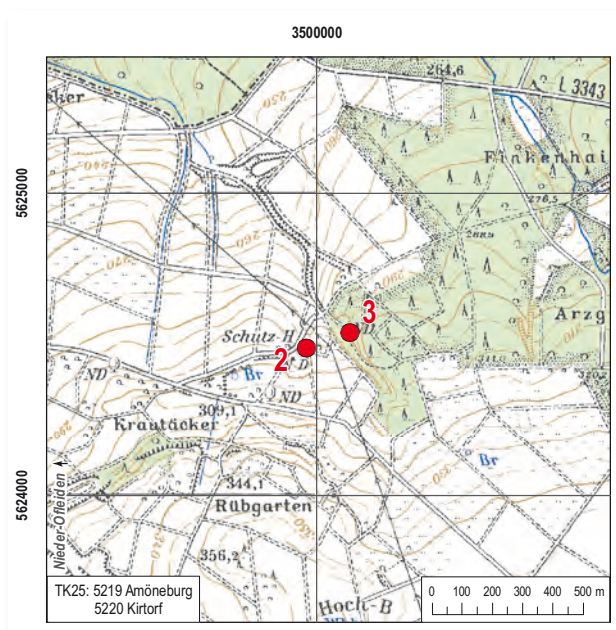
Dicke Steine:
Die Konkretionen bilden rundliche,
wulstige Formen.



Blockmeer im Hansteingraben

2, 3 Dicke Steine und Hansteingraben bei Homberg (Ohm)-Nieder-Ofleiden

Aufschluss:	Blockmeer, Steinbrüche
Gestein:	Tertiäre Sande
TK 25:	5219 Amöneburg, 5220 Kirtorf
Lage:	R: 34 99 965, H: 56 24 488 Dicke Steine (2) R: 35 00 110, H: 56 24 539 Blockhalde im Hansteingraben (3) R: 35 00 098, H: 56 24 575 Sandabbau im Hansteingraben (3)
Landkreis:	Vogelsbergkreis
Gemeinde:	Homberg (Ohm)
Status:	Naturdenkmale



Beschreibung:

Einen Kilometer östlich von Nieder-Ofleiden stehen neben einer Schutzhütte die als Naturdenkmal ausgewiesenen „Dicken Steine“ auf einer Fläche von ca. 20 · 30 m an. Diese Steine werden von sandigem Boden umgeben und bilden rundliche, wulstige Blöcke, die Metergröße erreichen können. Bei genauem Hinsehen erkennt man einen hellgrau bis hellbraun gefärbten, sehr festen Sandstein. Dieser ist feinkörnig, gleichkörnig und lässt Schichtung erahnen, die jedoch nicht mit den rundlichen Formen in Zusammenhang steht. Die wulstigen Formen lassen sich als Konkretionen erklären. Auffallend sind kleinere und größere Hohlräume im Gestein; die Blöcke erschei-

nen auf den ersten Blick wie durchlöchert. Die Hohlräume entstanden an Stellen, an denen leichter verwitterndes, meist toniges Material eingelagert war. Obwohl die Blöcke aus Sandstein bestehen, werden sie nicht dem Buntsandstein zugeordnet, der in diesem Gebiet sonst weit verbreitet ist, sondern dem Tertiär. Gängige Bezeichnungen für solche Gesteine sind Süßwasserquarzit oder Tertiärquarzit. Da die Sandsteinblöcke nicht metamorph überprägt sind, ist der Begriff „Quarzit“ aber irreführend.

Diese „Quarzit“-Blöcke sind im aquatisch-limnischen Sedimentationsraum entstanden. Korrosionsbuchten an den Korngrenzen von Quarzkörnern belegen, dass Quarze im Grundwasser angelöst und als Kieselsäure-Kolloide mit Hilfe von Alkalimetall- und Erdalkalimetall-Ionen vom Wasser aufgenommen worden sein müssen. Nach der tektonischen Heraushebung des Ablagerungsbereichs (oder der Absenkung der Grundwasseroberfläche) wurde die gelöste Kieselsäure im Schwankungsbereich der Grundwasseroberfläche ausgefällt und als amorpher (gestaltloser) Quarz wieder ausgeschieden. Dieser verkittete die Quarzsandkörner zu einer sich allmählich verhärtenden Gesteinsmasse. Die Struktur der ursprünglichen Quarzsandteilchen blieb dabei erhalten. Die Kieselsäure verbindet sie lediglich fest miteinander, so dass massive Quarzit-Horizonte entstanden. In den Bereichen, in denen nur gering SiO_2 -haltige Lösungen zirkulierten, liegen auch heute noch lockere Sande vor.

In Hessen sind die Sedimente zweier Zeitabschnitte dafür bekannt, dass sie Bänke von Tertiärquarzit aufweisen können: Zum einen die Süßwasser-Ablagerungen aus der Zeit von Eozän bis unterstes Oligo-

zän, zum anderen die Süßwasser-Bildungen aus dem Abschnitt von Oberoligozän (Chatt) bis ältestes Unter Miozän (Aquitän). Wann allerdings die Verkieselung der Sandsteine zu Quarzit stattgefunden hat, lässt sich nicht präzise feststellen. Da sich allerdings unterhalb der Basaltdecken des Vogelsberges Schichten mit aufgearbeitetem Tertiärquarzit befinden und gefrittete Tertiärquarzit-Brocken im vulkanischen Material bekannt sind, steht fest, dass die Quarzitbildung an der Grenze von Unter- zu Mittelmiozän weitestgehend abgeschlossen war.

Etwa 100 m weiter östlich von den „Dicken Steinen“ – im Hansteingraben – sind weitere geologische Besonderheiten in den tertiären Sanden zu beobachten: Hier sind sie auch ohne die Verkieselung in zwei offengelassenen Sandgruben aufgeschlossen. In dem ersten, kleineren Abbau links vom Weg am Beginn des Hansteingrabens stehen unverfestigte, gut geschichtete, feinkörnige Sande an. Auffallend ist die Wechsellagerung von rein weißen und gelblichen Sanden. Die Farbvariationen des Sandes reichen von grau über gelb und rotbraun bis violett. Er weist kugelige Löcher und ockergelbe, limonithaltige „Tongallen“ auf. Der Sand befindet sich in Wech-

sellagerung mit erdigen Massen von Limonit ($\text{Fe}_2\text{O}_3 \cdot n \text{H}_2\text{O}$) mit diversen Beimengungen, die gemeinsam als „Ocker“ bezeichnet werden. In tonigen Ocker-Lagen konnten wichtige Pflanzenfossilien gefunden werden, die zur zeitlichen Einordnung der Schichten dienten. Bereichsweise ist der Sand reich an Eisenverbindungen und Manganoxid-Beimengungen, die ihm eine nahezu schwarze Färbung verleihen. Die Schrägschichtung der Sande lässt auf eine fluviatile Ablagerung schließen. In die Sande ist ein brekziöser Horizont zwischengeschaltet, der meist nur wenige cm Mächtigkeit besitzt, aber in tief eingeschnittenen Rinnen bis 30 cm erreichen kann. Ein Hinweis auf eine Phase stärkerer Erosion. In der offengelassenen – größeren – Sandgrube unmittelbar neben dem kleineren Abbau, sind die Lagerungsverhältnisse (Einfallen $10\text{--}15^\circ$ in westliche Richtung) deutlich erkennbar. Die 15 m hohe, steile Wand besteht aus weißem und gelbem Sand. Eine etwa 1,5 m dicke Quarzitbank, die direkt über dem Aufarbeitungshorizont liegt, bildet die Deckschicht. Die tertiären Sande werden von Löss überdeckt.

Dem kleinen Bachlauf aufwärts nach SE in den Hansteingraben folgend wird, auf einer Länge von etwa



Tertiäre Sande in der Sandgrube im Hansteingraben; manche Horizonte sind durch Eisen gelblich-braun gefärbt.



Tertiäre Sande. Rinnenfüllungen zeigen die fluviatile Entstehung an.

400 m, ein Blockmeer aus großen Blöcken mit den beschriebenen wulstigen Formen im Graben erreicht. Die wild durcheinander liegenden „Quarzit-Blöcke“ gehörten einst zu der 1 m bis 2 m dicken Quarzitbank, die über dem Aufarbeitungshorizont in beiden Sandgruben aufgeschlossen ist. Insbesondere durch die Verwitterung, aber auch durch Arbeiten in der Sandgrube, wurde Sand gelockert und heruntergewaschen. Die Deckschicht brach stellenweise, und Teile davon rutschten als Felsbrocken mit dem Sand ab, blieben auf halber Höhe hängen oder stürzten ganz hinunter. Im Hansteingraben konnte die Quarzitdecke durch Erosion, vermutlich entlang einer Störung, so weit zerbrechen, dass der darunter liegende Sand im Laufe der Zeit ausgewaschen und fortgespült wurde. Die Gesteinsbrocken rutschten entsprechend nach und bilden nun das „Felsenmeer“. Auch an diesen Blöcken lässt sich anhand der löchrigen Gestalt des Süßwasserquarzits feststellen, dass nicht alle Bereiche des ursprünglichen Quarzsandes gleichermaßen von der Kieselsäure erreicht und zementiert werden konnten. Wahrscheinlich entstanden sie als eiszeitliches Blockmeer, nachdem die zwischenliegenden lockeren Sande weggespült waren. Zurückzuführen ist das heutige Erscheinungsbild des Hansteingrabens primär auf eine NW–SE verlaufende Störung, an der zwar nur ein geringer Versatzbetrag feststellbar ist, die aber einem Bach half, sich durch die teilweise doch sehr harten Gesteine zu graben.

Blockmeere und -halden

Die Block-Akkumulationen im Vogelsberg sind durch in situ-Verwitterung des anstehenden Gesteins unter den extremen Bedingungen der letzten Kaltzeit des Pleistozäns, also vor etwa 111 000 bis 10 000 Jahren entstanden.

Der Vogelsberg war nicht von Gletschern bedeckt, er lag im periglazialen Bereich, die Böden waren durchgefroren (Permafrostböden). Sie tauten in den kurzen Sommermonaten nur oberflächennah auf, tiefere Bodenbereiche blieben als Permafrostboden dauerhaft gefroren.

Das Ausgangsgestein zerfiel durch Frostsprengung in eckige Blöcke. Die obere, wassergesättigte Auftauschicht gefror bei Abkühlung von oben her. Dabei kam es zur Durchmischung des Bodens (Kryoturbation) und durch Eisdruck zur Frosthebung, dem Herausheben der Blöcke. Diese liegen im flachen Gelände oft noch weitgehend an oder in der Nähe ihres ursprünglichen Entstehungsortes auf ihrem Ausgangsgestein. An steileren Hängen mit einer Oberflächenneigung von 5–15° bewegt sich die Auftauschicht durch Bodenkriechen langsam abwärts (Solifluktion). Durch dieses eiszeitliche Bodenfließen in den Auftauphasen wurden die Blöcke zusammengeschoben und an ihren heutigen Platz transportiert. Nach der Eiszeit wurden die feinkörnigen, tonigen Verwitterungsprodukte vom Wasser ausgespült und die großen Steine und Blöcke freigelegt. Somit sind die Blockhalden im Vogelsberg Zeugen der periglazialen Bedingungen in der letzten Eiszeit.

Literatur:

- BLANCKENHORN, M. (1930a): Geologische Karte von Preußen und benachbarten deutschen Ländern 1 : 25 000, Blatt Amöneburg-Homberg a.d. Ohm [TK 25, Bl. 5219 Amöneburg]; Berlin.
- BLANCKENHORN, M. (1930b): Erläuterungen zur Geologischen Karte von Preußen und benachbarten deutschen Ländern 1 : 25 000, Blatt Amöneburg-Homberg a.d. Ohm [TK 25, Bl. 5219 Amöneburg]; 83 S.; Berlin.

Basaltsäulen
im südlichen Teil des Steinbruches.

