

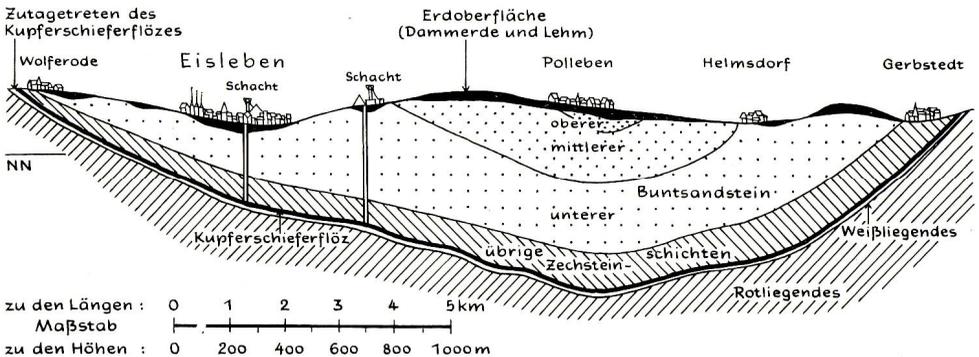


***Wegweiser***  
***durch das Lapidarium***  
***des Mansfelder Landes***  
***in Helbra***

Förderverein Schmid-Schacht Helbra e.V.

Email: [helbraerleben@web.de](mailto:helbraerleben@web.de),

Homepage: [www.erlebnissweltkuper.de](http://www.erlebnissweltkuper.de)





Diplom Geologe Dr. Günther Jankowski  
Mitglied und Ehrenmitglied des Helbraer Heimatverein e.V.  
( geb. 19.10.1934 - gest. 17.07.2018 )

*Unter Leitung von Dr. Günther Jankowski, wurde im Jahre 2005,  
aus Anlass der 850 Jahrfeier der ersten urkundlichen Erwähnung  
Helbras, der Gesteinsgarten mit den wichtigsten Gesteinen des  
Mansfelder Landes errichtet.*

*Anliegen des Gesteinsgarten ist es, den Besuchern  
die Gesteinswelt des Mansfelder Landes bekannt zu machen und  
Verständnis für die heimatliche Berg- und Hüttengeschichte zu wecken.*

*Der Besucher soll sich nicht nur für das kleine Land Mansfeld am  
südlichen Rande der Harzberge informieren, sondern erblicken und  
verstehen, was dieses Ländchen in der deutschen Geschichte bekannt  
und berühmt gemacht hat.*

*Der Heimatfreund Diplomgeologe Dr. rer. nat. Günter Jankowski ist Ehrenmitglied des Helbraer Heimatvereins.*

*Einer in Helbra und Ahlsdorf ansässigen Familie von Bergleuten entstammend, erwarb er sich während und nach seiner Tätigkeit im Mansfelder Kupferschieferbergbau durch intensives Studium hervorragende montanhistorische Erfahrungen und Kenntnisse, die bisher in zahlreichen Publikationen, Vorträgen und Fachberatungen ihren Ausdruck fanden.*

*Mit Schaffung einer die geologische Struktur des Mansfelder Landes erklärenden Gesteinssammlung in Form eines Lapidariums erschließt sich nun sein geologisch- historisches Wissen in einprägsamer Form einem breiten bergbau- und heimatgeschichtlich interessierten Publikum.*

*In diesem Sinne machte er sich auch durch viele andere Aktivitäten um Inhalt und Ziele der Tätigkeit unseres Helbraer Heimatvereins in hervorragender Weise verdient*

Dr. Friedrich Preißer  
Ehrenvorsitzender des Helbraer Heimatvereins  
Helbra im Jahre 2005



*Kupferschieferbergbau und Hüttenwesen prägten über Jahrhunderte hinweg das Antlitz des Mansfelder Landes und die Lebensweise auch von Generationen Helbraer Menschen.*

*Seit seiner Gründung tritt der Helbraer Heimatverein für die Erhaltung wichtiger Relikte der Geschichte in und um Helbra ein. Älteren und insbesondere jüngeren Menschen soll so die Möglichkeit des Wissens auch um die heimatliche Montan- und Industriegeschichte erhalten bleiben.*

*Mit Errichtung und Gestaltung des „Lapidariums des Mansfelder Landes in Helbra“ besitzt unsere Heimatgemeinde nunmehr auch eine einprägsame Darstellung geologischer Gegebenheiten im Mansfelder Land als Voraussetzung wichtiger industrieller Entwicklungen, die bis in die neunziger Jahre des 20. Jahrhunderts anhielten.*

*Aus den Kenntnissen um unsere Geschichte möge uns die Kraft zur Gestaltung einer guten Zukunft für unser Helbra erwachsen.*

**Glück auf !**

Alfred Böttge, Bürgermeister in Helbra  
Helbra im Jahre 2005



*Sehr geehrte Besucher,  
mit dem „Lapidarium des Mansfelder Landes in Helbra“ vollendete  
der Helbraer Heimatverein die Errichtung eines Ensembles der  
Montangeschichte unseres Heimatortes Helbra und darüber hinaus.  
Folgerichtig wurden hierbei schrittweise ein Bergbaudenkmal, ein  
Hüttenendenkmal, ein Bergbau- und Heimatlehrpfad errichtet sowie  
umfangreiche Literatur zur Geschichte des Ortes und der Bergbau-  
und Hüttenengeschichte erstellt.  
Die Gestaltung des Hofes wie des Nebengebäudes im Bürgerhaus  
Helbra zu Ausstellungen von Exponaten der Bergbau- und  
Hüttenengeschichte im Helbraer Raum wird durch Darstellung  
geologischer Gegebenheiten in Form eines Lapidariums ergänzt.  
Damit bietet sich das ganze Ensemble als ein aussagefähiges  
Geschichtsdokument über die Entwicklung im Mansfelder Land“ an.*

*Günther Tröge  
Vorsitzender des Helbraer Heimatverein e.V.*

-----

*Im Jahr 2016 beschloss der Helbraer Heimatverein nach  
23 Jahren seine Auflösung aufgrund der erreichten Altersstruktur  
von rund 80 Jahren und dem fehlen von interessierten Nachwuchs.  
Die in dieser Zeit geschaffenen Werte, wurden der Gemeinde Helbra  
mit der Maßgabe übergeben, diese Werte dem Förderverein Schmid-  
Schacht Helbra e.V. zur weiteren Nutzung und Fortführung zu  
übergeben.*

*Günther Tröge, Liquidator des Helbraer Heimatverein*

**Zur Mahnung:**  
***Die einmaligen Leistungen der Mitglieder des Helbraer Heimatvereins  
zur Bewahrung der Heimatgeschichte, sollten gegenwärtigen und  
künftigen Generationen Anlass sein, dafür Sorge zu tragen, das die  
geschaffenen Werte nicht in Vergessenheit geraten.***

Informationen über die Arbeit des Förderverein Schmid-Schacht  
Helbra e.V. erhalten Sie auf der Homepage:  
[www.erlebnissweltkupfer.de](http://www.erlebnissweltkupfer.de) und per Email: [helbraerleben@web.de](mailto:helbraerleben@web.de)

## Vorkommen und Fundstätten der ausgestellten Exponate



## Eine Auswahl der Gesteine des Mansfelder Landes

### Erdzeitalter und geologische Formationen

Ära	System	Abteilung (Epoche)	Mutterboden, See- und Landablagerungen
<b>Känozoikum</b> (Erdneuzeit)	Quartär 1,6 Mio. J.	Holozän Pleistozän	Schichtenfolge
	Tertitär 65 Mill. J.	Pliozän Miozän Oligozän Eozän Paläozän	Sand, Tone, Braunkohle
<b>Mesozoikum</b> (Erdmittelalter)	Kreide 135 Mio. J. Jura 205 Mio. J.	nicht nachgewiesen	Sandstein, Conglomerate, Porphyre, Melaphyre, Steinkohle
	Trias 250 Mill. J.	Keuper Muschelkalk Buntsandstein	
<b>Paläozoikum</b> (Erdaltertum)	Perm 290 Mill. J.	Zechstein Rotliegendes	Anhydrit, Dolomit, Tonsteine, Kupferschiefer
	Karbon 355 Mio. J.	Siles Dinant	Sandsteine, Rogensteine, Tonsteine
	Devon 410 Mio. J.	Ober-, Mittel-, und Unterdevon	
	Silur 435 Mio. J.	Ober- und Untersilur	Ottrelith und Karpholit Quarzit
	Ordovizium 510 Mill. J.	nicht nach gewiesen	
	Kambrium 570 Mio. J.		
<b>Proterozoikum</b>  (Erdfrühzeit)	Ober- Präkambrium 1000 Mio. J.		
Mittel- Kambrium 2500 Mio. J.			
<b>Archäozoikum</b> Unter- Präkambrium 4500 Mio. J.			

**Die Gesteine der geologischen Formationen Keuper, Jura und Kreide wurden bislang im Untersuchungsgebiet nicht nachgewiesen**

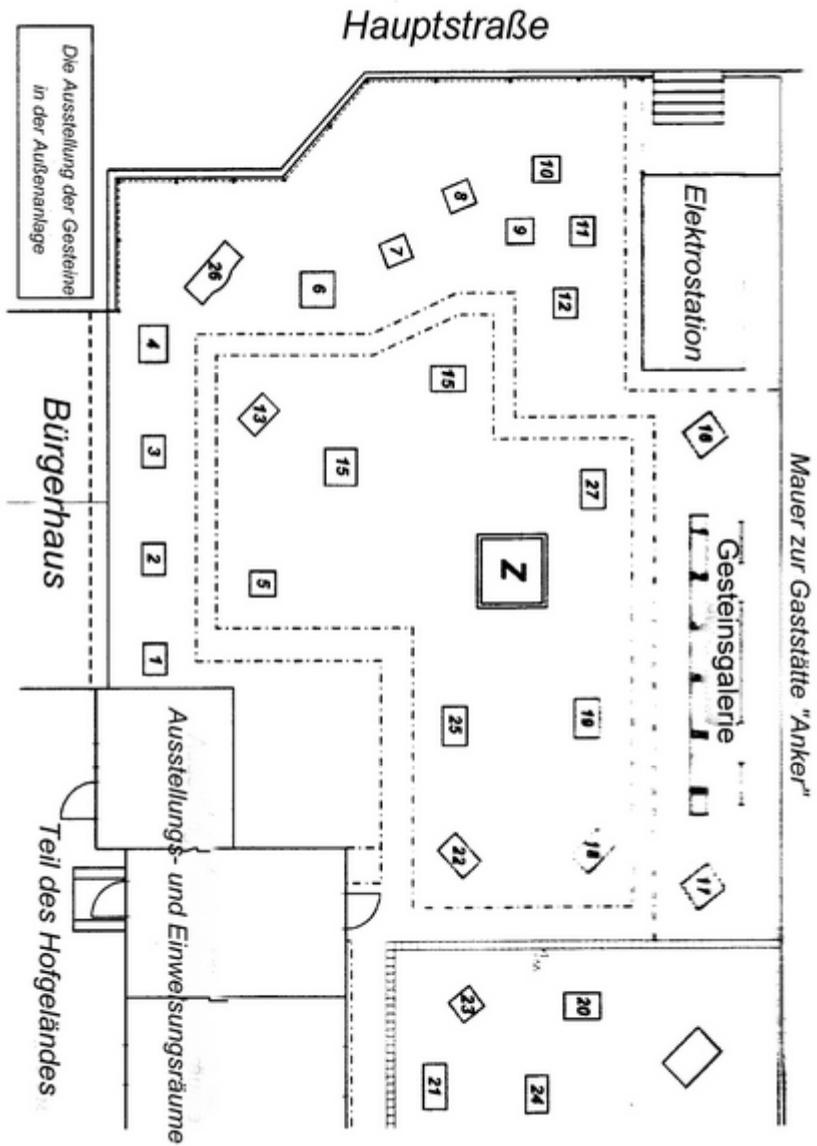
## **Ausgestellte Gesteinsarten**

1. Quarzit
  2. Ottrelith
  3. Karpholith
  4. Grünschiefer
  5. Roterze
  6. Siebigeröder Sandstein
  7. Porphyr-Konglomerat
  8. Melaphyr
  9. Sandstein-Schiefer
  10. Weißliegend-Sandstein
  11. Zechstein-Konglomerat
  12. Versteinertes Holz (Wettin)
  13. Versteinertes Holz (Annarode)
  14. Kupferschiefer
  15. Zechsteinkalk (Bankkalk)
  16. Zechsteinkalk (Fäule)
  17. Werra-Anhydrit
  18. Dünen-Sandstein
  19. Bunter Sandstein (geologisch Bundsandsstein)
  20. Rogenstein
  21. Bösenburger-Sandstein
  22. Muschelkalk
  23. Nordisches Geschiebe
  24. Nordisches Geschiebe
  25. Feuerstein
  26. Tertiärquarzit (Leberstein) - Eingangsgestein
  27. Zechsteinkalk(Porenkalk)
- Z= Zentrale Gesteinssäule

### Gesteinsgalerie

- 7a Porphyrkonglomerat
- 7a Porphyrkonglomerat
- 7a Porphyrkonglomerat
- 10a Weißliegend- Sandstein
- 10a Weißliegend- Sandstein
- 11a Weißliegend- Sandstein

# Lageplan der Gesteine in der Außenanlage



# 1.QUARZIT

## „KLIPPMÜHLENQUARZIT“



An der Klippmühle im Wippertal im Bereich der Metamorphen Zone des Harzes tritt dieser Quarzit auf.

Es ist ein ehemaliger Sandstein von weißgrauer bis rötlich-weißer Farbe sowie hoher Härte.

Der Fundort befindet sich bei Biesenrode.

Der Klippmühlenquarzit dürfte das älteste bekannte Gestein im Mansfelder Land sein.

Entstehung im Silur  
vor ca. 435 Mio. Jahre

## 2. OTTRELITH



Dieses sehr weit in der Metamorphen Zone des Unterharzes verbreitete Gestein war früher wegen seiner Farbe gefragt. Es ist ein Sprödglimmer.

Fundort ist Biesenrode im Wippertal.

Durch erhöhten Druck und Temperatur wurde das Ursprungsgestein in einen Chloridorit umgewandelt. Es tritt selten allein auf, zumeist in Verbindung mit Karpholith.

**Alter: Silur**

**ca. 435 Mio. Jahre**

### 3. KARPOLITH



Karpholith ist ein seltenes Mangansilikat mit rötlichem Einschlag. Es kommt zusammen mit Ottrelith in der Metamorphen Zone des Unterharzes vor. Bemerkenswert sind die Fundstellen bei Biesenrode. Hier sind fasrige Varianten von strohgelber bis grünschwärzer Farbe zu finden. Das Gestein bildet zusammen mit Quarzit die Füllmasse in Klüften. Es ist als Schmuckstein gefragt.

**Alter: Silur**  
**ca. 435 Mio. Jahre**

## 4. GRÜNSCHIEFER oder GRÜNSTEIN



Grünstein oder Grünschiefer ist besonders im Steinbruch an den Pferdeköpfen bei Wippra in verschiedenen Formen zu finden und wird wegen seiner Härte als Schmuckstein und als Schotter verwendet.

Das Ursprungsgestein Diabas ist von dichten bis feinkristallinen Schiefen umgeben.

Die metamorphen Vorgänge führten zu einem Gestein mit außerordentlicher Zähigkeit und Festigkeit, weshalb auch die Verwendung im Denkmalswesen erfolgte.

Bester Fundort: Steinbruch bei Ludwigsstrauch

**Alter: Silur**

**ca. 435 Mio. Jahre**

## 5. ROTERZE

Eisenerze bei Tilkerode/Harz



In einer Folge von Diabas, Graptolithenschiefer, Quarzit, Grauwacken und metamorphem Gestein sind Roterze (Hämatite) eingelagert, die bei Tilkerode abgebaut wurden.

Dieser Bergbau am Westrand des Mansfelder Landes ist längst eingestellt.

Die Erze haben aber Interesse gefunden, weil aus dem Eisenerz (hauptsächlich Hämatit) neben Selen auch Gold gewonnen wurde.

Die Liste (Seite 42) der vorgefundenen Mineralien zeigt deren Reichhaltigkeit. Neuere Untersuchungen erbrachten den Hinweis, dass das Alter der Mineralisation weitaus jünger ist als ursprünglich angenommen und in das Mesozoikum reicht.

Roterze entsprechen der landesüblichen Form.

**Alter: Devon ca. 410 Mio. Jahre**

## 6. SIEBIGERÖDER SANDSTEIN



Der Siebigeröder Sandstein ist ein am Westrand der Mansfelder Mulde weit verbreitetes Gestein. Der Sandstein tritt vor allem im Dippelsbachgrund westlich von Ahlsdorf, bei Annarode und Mansfeld auf.

Kennzeichen sind die violett – graue bis rote Farbe und die eingesprengten Feldspate und Glimmer. In den teilweise grobsandigen Partien sind unter den Geröllen vor allem Quarzite, Kieselschiefer und Milchquarzit eingelagert. Die Besonderheit des Siebigeröder Sandsteins besteht in der ausgezeichneten Verwendbarkeit für Bauzwecke und für Steinmetzarbeiten. Gefördert durch den preußischen Staat unter Friedrich dem Großen erreichten die Siebigeröder Steinbrüche ein großes Ansehen. Die Produktionspalette war sehr groß. Nach noch unvollständigen Unterlagen kann die Fertigung von bis zu 200 Exponaten nachgewiesen werden. Leider hat sich die Idee einer zusammengefassten Sammlung der Siebigeröder Produkte noch nicht verwirklichen lassen.

Erwähnenswert sind die pflanzlichen Funde im Sandstein in Form von verkieselten Baumstämmen.

**Alter: Karbon, ca. 355 Mio. Jahre**

## 7. PORPHYR-KONGLOMERAT



Das Porphyr- Konglomerat ist von rot-grüner Färbung. Mit unterschiedlicher Größe ragen scharfkantige Hallesche Porphyre heraus. Die anderen Gemengeteile sind Quarzite, Quarze, Kieselschiefer und besonders attraktive fleischfarbene Karneole. Die Grundmasse enthält reichlich Feldspatsubstanz. Das Porphyr-Konglomerat ist in der gesamten Mansfelder Kupferlagerstätte zu finden.

**Alter: Perm**  
**ca. 292 Mio. Jahre**

## 8. MELAPHYR



Der sogenannte Hettstedter Melaphyr ist eine Seltenheit innerhalb der am Ende des Erdmittelalters im Unterharzgebiet auftretenden vulkanischen Gesteine.

Große Schwierigkeiten bereitete das Antreffen des Melaphyrs beim Auffahren des Schlüsselstollens im 19. Jahrhundert. Diese Hindernisse führten zu einer spürbaren Verzögerung der Vortriebsarbeiten.

Als dunkelrot bis schwarzes, oft dichtes Gestein ist es meistens im Untergrund selten aufgeschlossen verbreitet. Reichlich sind Blasenräume erkennbar, die teilweise gefüllt sein können (Melaphyrmandelstein).

**Alter: Perm**  
**ca. 292 Mio. Jahre**

## 9. SANDSTEIN – SCHIEFER



Den Abschluss der rotbraunen Gesteine des Rotliegenden und des Karbon bildet der Sandsteinschiefer, der zwischen Porphyrkonglomerat und Zechsteinkonglomerat auftritt und schon hier die Grenzziehung zwischen Rotliegendem und Zechstein erleichtert.

Sandsteinschiefer spaltet in schönen großen Platten von ca. 10 cm Mächtigkeit.

Die Platten werden als Fußweg- und Bauplatten für örtliche Zwecke benutzt. Die Mächtigkeit des Sandsteinschiefers nimmt nach Westen hin ab. Der Schiefer fehlt bereits südlich von Sangerhausen. Sandsteinschiefer ist karbonatischer, feinkörniger Sandstein.

**Alter: Perm**  
**ca. 292 Mio. Jahre**

## 10. WEIBLIEGEND-SANDSTEIN



Seiner Entstehung nach ist der Sandstein ein Voraussediment des vorrückenden Zechstein-Meeres und der begleitenden Dünen. Die Dünen im Bahneinschnitt westlich von Ahlsdorf sind die einzigen übertägig bekannten Bildungen.

**Alter: Perm**  
**ca. 292 Mio. Jahre**

# 11. ZECHSTEIN-KONGLOMERAT



Graues Konglomerat aus Geröllen von Quarzit, Porphy, Kieselschiefer u. a. Oftmals ist es eng mit dem hangenden Kupferschiefer verbunden (Tresse).

Auch im oberen Teil ist es vererzt und als Sanderz bezeichnet.

Man kann eine deutliche Unterscheidung in eine konglomeratische und eine mehr sandige Ausbildung feststellen.

Das Zechsteinkonglomerat findet sich bei Schloss Mansfeld, im Tal der Heiligen Reiser bei Hettstedt, bei Friedeburg und anderen Stellen.

**Alter: Perm**

**ca. 292 Mio. Jahre**

## 12. VERSTEINERTES HOLZ

(Holzstein) Wettin



Verkieseltes oder auch versteinertes „Holz“, wird auch unter dem Namen Holzstein genannt.

Die Verarbeitung zu Schmucksteinen ist abhängig von einer ansprechenden Färbung und einer deutlichen Maserung. Die Farbskala kann von graubraun und rot bis zu gelb, rosa und violett reichen. Versteinertes Holz ist undurchsichtig. Holzstruktur oder Jahresringe weisen die Stücke als fossiles Holz aus.

### **Entstehung:**

Zumeist in den jüngeren Formationen oder Systemen der Erdgeschichte wurden Hölzer autochthon (an Ort und Stelle) oder allochthon (andernorts) durch Naturkatastrophen zerstört und an andere Standorte transportiert, abgelagert und mit Gesteinsüberdeckung versehen. Durch silikatische Lösungen und deren Absetzung im Holz erfolgte die Versteinering. Die Holzstruktur blieb dabei erhalten.

### **Vorkommen:**

Hauptsächlich im Perm/Karbon und Tertiär. Oftmals sind Strukturen noch erkennbar.

Versteinertes Holz wird für Schmuckzwecke oder für Hartgesteinkugeln verwendet.

**Alter: Karbon: ca. 355 Millionen Jahre,**

## 13. VERSTEINERTES HOLZ

(Annarode)



Versteinertes Holz (Annarode), Rotliegendes. Es gibt im Mansfelder Lagerstättengebiet zwei Arten von verkieseltem Holz: Holzstein und versteinertes Holz: Dieses Material wurde zu Schmuck oder Ornamentstein verarbeitet. Die Anschliffe des Holzes erfolgten entsprechend der Holzstruktur und Maserung.

Das verkieselte Holz ist entstanden durch Transport des abgestorbenen Holzes in Ablagerungsräume und wurde dort unter Luftabschluss sedimentiert, Siliziumdioxid-Lösungen durchdrangen das Holz.

**Alter: Perm**

**ca. 292 Mio. Jahre**

## 14. KUPFERSCHIEFER



Bituminöser Kalkmergel, in welchem stellenweise zahlreiche Metalle vorkommen können. Grundlage des Mansfelder Kupferschieferbergbaus.

**Alter: Perm**  
**ca. 292 Mio. Jahre**

# 15. ZECHSTEINKALK

Bankkalk



Kalkstein, der sowohl im Bergbau als auch im Baugewerbe verarbeitet wird.

**Alter: Perm**  
**ca. 292 Mio. Jahre**

## 16. ZECHSTEINKALK

Fäule



Die Fäule ist ein äußerst gebrechliches Gestein.  
Bei entsprechender Kupferführung wurde die Fäule als  
Schmelzzusatz benutzt.

**Alter: Perm**  
**ca. 292 Mio. Jahre**

## 27. ZECHSTEINKALK

Porenkalk



Porenkalk ist der obere Teil des Zechsteinkalks.

## 17. ANHYDRIT



Die Anhydrite des Zechsteins können auf Grund der Einlagerung von fremder Substanz, die karbonatisch, dolomitisch, magnesitisch, tonig sein und deren Mächtigkeit und Ausbildung, die regelmäßig, unregelmäßig gebändert, gestreift, marmoriert, gemasert und sogar texturlos sein kann, gegliedert werden. Diese spezielle Stratigraphie (Schichtenkunde) der Zechsteinschichten hat sich als äußerst wertvoll erwiesen.

Anhydrit ist eines der wichtigsten gesteinsbildenden Gesteine im Zechstein, nicht nur wegen seiner Verwendung in der Industrie, sondern auch im Bergbau.

Die Art der Einlagerungen erlaubt die Unterteilung in Unterzonen.

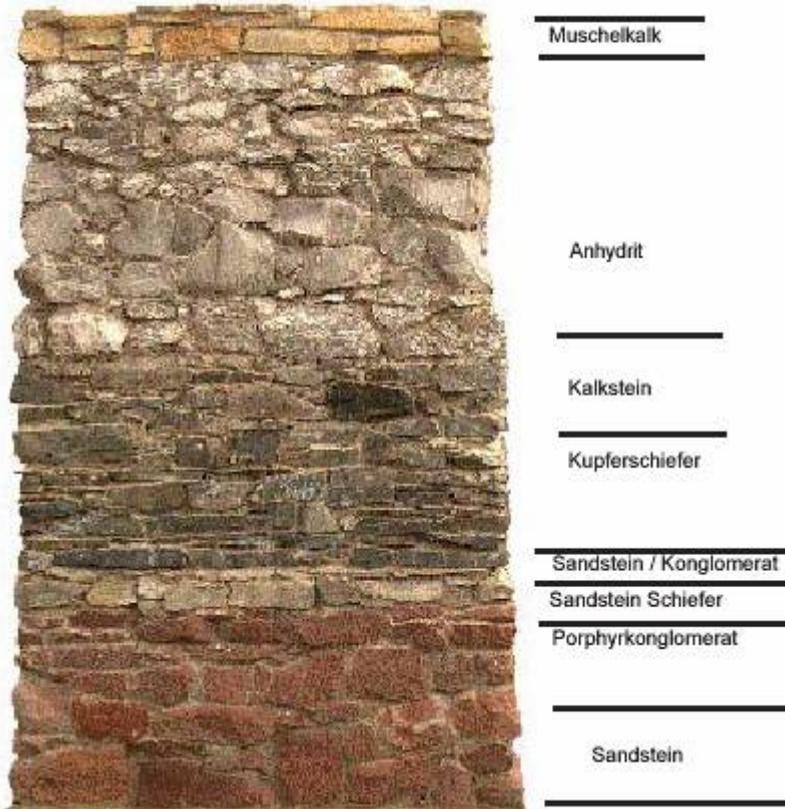
Beim Foto handelt es sich um regelmäßige und unregelmäßige Dolomite Einlagerungen.

Anhydrit wandelt sich bei Aufnahme von Wasser ( $2\text{H}_2\text{O}$ ) in Gips ( $\text{CaSO}_4 \cdot 2\text{H}_2\text{O}$ ) um.

**Alter: Perm**

**ca. 292 Mio. Jahre**

# Z = ZENTRALE GESTEINSSÄULE



Das geologische Profil der Mansfeld-Säule ist sowohl in der stratigraphischen Folge (Schichtenfolge) als auch in der Mächtigkeit der Schichten dem klassischen Mansfeld-Profil nur angelehnt.

Die Mächtigkeitsangaben stimmen mit den realen Gegebenheiten nicht überein. Die Säule dient als informativer Blickfang.

## 18. DÜNEN - SANDSTEIN



Dünen – Sandstein ist ein weißgrauer Sandstein, fein körnig, mit rötlichem Schimmer.  
Deutlich erkennbare Wellenrippel weisen auf marine Entstehung hin.

## 19. BUNTER SANDSTEIN



Der bunte Sandstein, eine Folge von bunten Sandsteinen, Tonsteinen, Rogensteinen und Schiefertönen, ist die unterste Schichtenfolge des Erdmittelalters – der Trias, mit Buntsandstein, Muschelkalk und Keuper.

**Alter: Trias ca. 250 Mio. Jahre**

## 20. ROGENSTEIN



Rogenstein oder Erbsenstein wird so bezeichnet, weil oftmals bis kirschengroße Karbonat – Ooide den Hauptteil des Gesteins bilden. Das Gestein ist sehr hart und hat eine starke Wasserführung. Das Wasser war besonders beim Abteufen der Schächte schwer beherrschbar. Vereinzelt wurde das Wasser aus Tiefbrunnen zur Wasserversorgung gewonnen. Rogenstein ist als Dekorationsstein begehrt.

# Gesteins – Galerie



Wichtige Gesteine aus der Abteufmasse des Graf von Hohenthal–Schachtes (später Hans Seidel–Schacht) bei Helbra

Von links:

7a Porphyrkonglomerat

7a Porphyrkonglomerat

7a Porphyrkonglomerat

10a Weißliegend- Sandstein

10a Weißliegend- Sandstein

11a Weißliegend- Sandstein

## 21. BÖSENBURGER SANDSTEIN



Der Bösenburger Sandstein (hellgrau bis weiß) gehört entsprechend seiner stratigraphischen Einordnung zum Chirotherien – Sandstein des mittleren Bundsandsteins.

Das hauptsächliche Vorkommen sind die Bänke bei Bösenburg in der zentralen Mansfelder Mulde, wo das Material unterirdisch gewonnen wurde. Seine gute Bearbeitbarkeit wurde vielfach ausgenutzt. Man spricht von einer Verwendung auch bei Bauten in der Hauptstadt Berlin.

**Alter: ca. 250 Mio. Jahre**

## 22. MUSCHELKALK



Im Mansfelder Land kommt meistens nur Unterer Muschelkalk in Form von fossilreichem Kalkstein vor.

Die Gesteine sind wegen der guten Spaltbarkeit als Baukalkstein gefragt.

Bemerkenswert ist der Reichtum an Versteinerungen aller Art, insbesondere von Schalentieren.

**Alter: ca. 250 Mio. Jahre**

## 23. GESCHIEBE (nordisch)



Die Bezeichnung Geschiebe für die Reste einer ehemaligen Eisbedeckung sind Gesteine, die beim Transport kantengerundet und abgeschliffen wurden.

Schrammen und Risse deuten auf Eiseinfluss hin.

Der Vergleich der Geschiebe mit nordischen Gesteinen gibt Hinweise auf das Alter der Bewegung. Unterscheiden muss man zwischen einheimischen Geröllen und Geschieben.

Die Exponate sind magmatische Gesteine aus Sammelbecken unserer Region (Braunkohle – Deckgebirge).

**Alter: ca. 1,6 Mio. Jahre**

## 24. GESCHIEBE (nordisch)



Dieses Gestein ist weit verbreitet.

Im Mansfelder Gebiet ist Gneis in Kiesgruben zu finden. Sein Vorkommen als nordisches Gestein dokumentiert die Verbreitung der Vereisung. Liegt auch als Schottervorkommen vor.

Die Gneise haben eine unterschiedliche Zusammensetzung, z. B. Granit-Gneise.

Der Name Gneis stammt aus dem Gangbergbau, wo Gneise als Nebengestein der Erzgänge auftraten.

Die Felsblöcke (Gneise) sind mit den Eiszeiten in das Mansfelder Land gelangt.

**Alter ca. 1,6 Mio. Jahre**

## 25. FEUERSTEIN (Flint)



Dieses harte Gestein ist ein Chalcedon, (z. T. auch Opal) und ist dicht, muschlig, scharfkantig brechend.

Die Farbe ist grau, schwarz bis braun und mit Knollen und Bändern.

Feuerstein enthält viele Fossilien. Bekannt sind die Seeigel.

Feuersteine werden in der keramischen Industrie verwendet.

Feuersteine wurden insbesondere in der Steinzeit als Werkzeuge und Spitzen von Waffen genutzt, letzteres bis in die Neuzeit (Steinschlossflinten).

## 26. QUARZIT

### Tertiärquarzit



Tertiärquarzit wird wegen seiner Entstehungszeit als Braunkohlenquarzit bezeichnet.

Im Tertiär durch Umbildung von Quarzsanden gebildet, nennt man ihn im Mansfeldischen auch Leberstein.

Typisch ist die rotgelbe Rinde mit einer roten Tönung.

Dieser Quarzit wurde im Abraum des ehemaligen Braunkohle-Tagebaus „Anna“ (heute Parkbad „Anna“) bei Helbra gefunden.

**Alter: Eozän; ca. 5,3 Mio. Jahre**

Zusammensetzung: nahezu reines Siliziumdioxid

# Ergänzungen:

## Aus dem Geologischen Tagebuch des Mansfelder Landes:

Nach dem jüngsten Stand der Kenntnisse über das ausgewählte Gebiet, sind ab der Erdgeschichtsformation SILUR Gesteine, im südlichen Harz anzutreffen.

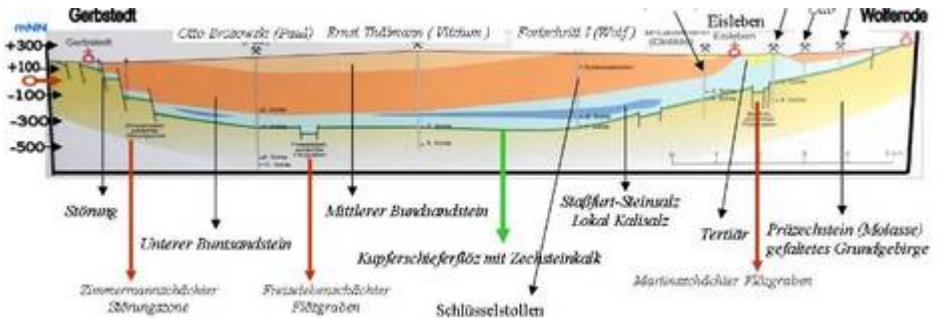
Der Erdgeschichtsformation Silur folgen bis zu den jüngsten Schichten die Formationen Silur Devon, Karbon Perm, Trias, Tertiär, Quartär (Pleistozän und Holozän).

Die umfassende Darstellung der geologischen Formationen im Untersuchungsgebiet zwischen Saale und Unterharz kann nicht den Anspruch auf Vollständigkeit erheben. Dies würde dem gesteckten Ziel der Beschreibung des Lapidariums und der dazugehörigen Einrichtungen nicht gerecht werden.

### Die Angaben zu:

- Namen der Formationen
- Land- Meer-Verteilungen und einige Besonderheiten wie Gebirgsbildungen, bedeutende Lagerstätten u.a. die Schichtenfolge wie Gebiet und notfalls in benachbarten Räumen, die Tier- und Pflanzenwelt in den jeweiligen Gebieten können den zahlreichen im Handel zu bekommenden Veröffentlichungen entnommen werden.

Das Lapidarium und die zahlreiche vorhandene Literatur, sollen vorallem dazu dienen, Interessenten für die Heimatgeschichte und ihrer weiteren Erforschung zu begeistern.



## Gesteine des Erdaltertums

### SILUR

(vor 435 Millionen Jahren)

(Präkarbon) Die ältesten Gesteine im Mansfelder Land gehören der „**Vorkohlenzeit**“ an, und zwar sind nur die Schichten des Silur (nach dem britischen Volkstamme der Silurer) und des Devon (nach der engl. Landschaft Devonshire) entwickelt. Sie bilden den Kern des Unterharzes.

Das System Silur besteht aus den erdgeschichtlichen Zeiträumen dem älteren Ordovizium und dem jüngeren Gotlandium.

Das Silur umfasst etwa 120 Millionen Jahre.

Der Verlauf des Silur war gekennzeichnet durch die fast vollständige Bedeckung Mittel-und Westeuropas durch das Meer. Im flachen Meeresbereich herrschten Kalke vor, im tieferen Bereich dominierten allgemein Schiefen.

Im Harzvorland finden sich Ablagerungen, die dem Silur zugeordnet werden. Sie zählen zur Metamorphen Zone des Unterharzes. Mit den bekannten **Ottrelith- und Karpholithschiefen** bei Wippa und Biesenrode. Der darunterliegende **Klippmühlquarzit** ist das älteste aufgeschlossene Gestein des Harzvorlandes.

## **Gesteine des Erdaltertums**

### **DEVON**

(vor 410 Millionen Jahren)

Die nach einer englischen Grafschaft bezeichnete geologische Formation, die einen Zeitumfang von ca. 55 Millionen Jahren umfasst, ist gekennzeichnet durch das Vorhandensein der Reste der kanonischen Geosynthale und der Analyse der nächsten Gebirgsbildung der - varistischen Geosynthale -.

Von den geologischen Erscheinungsformen wie Vulkanismus, Tektonik, Gebirgsbildungen kleineren Ausmaßes zwischen der großen kaledonischen und der beginnenden varistischen Gebirgsbildungen, ist der Harzrand ebenfalls beeinflusst worden.

Wie aus den paläogeographischen Unterlagen zu ersehen ist, muss von einem unteren Devon, bestehend aus den Meeresablagerungen mit Buntschiefer, Grauwacken, Diabasen und Abscheidungen von Roteisenerzen (Harzer Eisenerz) ausgegangen werden.

Ein bestimmtes feuchtwarmes Klima begünstigte ein reiches und meerisches Leben mit Panzerfischen und Vierfüßern.  
Die Eisenbildung fand im Mittelharz statt.

## Die Mineralien des Tilkeröder Eisenvorkommens und deren ersten Erwähnung

Mineral (nach Klaus,1984)	Formel	erste Erwähnung
Hämatit  (Eisenglanz,Roteisen, Blutstein,Roter Glaskopf, Eisenrahm u.a.)	$Fe_2O_3$	1783 Keßler
Goethit  Brauneisenstein, Brauner Glaskopf, Limonit,Gelber Ocker, Ankerit(Braunspan)	$\alpha\text{-FeOOH}$	1783 Keßler
Calcit (Kalkspat)	$CaCO_3$	1783 Keßler
Quarz	$SiO_2$	1783 Keßler
Markasit (Strahlkies)	$FeS_2$	1810 Päßler
Pennin (Chlorit)	Schichtsilikat	1810 Päßler
Clausthalit (Selenblei)	$PbSe$	1821/23 Zincken
Gold	$Au$	1825 Zincken
Kupfer	$Cu$	1825 Zincken
Naumanit (Selensilber)	$Ag_2Se$	1825 Zincken
Berzelianit (Selenkupfer)	$Cu_2Se$	1825 Zincken
>>Selenkupferkies<<	$CuFe(S, Se)_2$	1825 Zincken
Chalkporforit (Kupferkies)	$CuFeS_2$	1825 Zincken

Mineral (nach Klaus, 1984)	Formel	erste Erwähnung
Dolomit (Bitterspat)	$\text{CaMg}[\text{C}_3\text{O}_2]$	1825 Zincken
Siderit (Sphärosiderit)	$\text{FeCO}_3$	1825 Zincken
Baryt	$\text{BaSO}_4$	1825 Zincken
Jaspis	$\text{SiO}_2$	1825 Zincken
Nakrit (Steinmark)	$\text{Al}_4(\text{OH})/\text{Si}_4\text{O}_{10}$	1825 Zincken
Pyrit	$\text{FeS}_2$	1825 Zincken
Tiemannit (Selenquecksilber)	$\text{HgSe}$	1841 Rammelsberg
Titanohämatit	$\text{Fe}_2\text{O}_3+\text{TiO}_2$	1845 Zincken
Klockmanit	$\text{CuSe}$	1930 Hesemann
Eskebornit	$\text{CuFeSe}_2$	1950 Ramdohr
Umangit	$\text{Cu}_3\text{Se}_2$	1950 Ramdohr
Bornhardtit	$\text{Co}_3\text{Se}_4$	1959 Tischendorf
Trogtalit	$\text{CoSe}_2$	1959 Tischendorf
Hastit	$\text{CoSe}_2$	1959 Tischendorf
Sphalerit	$\text{ZnS}$	1959 Tischendorf
Selen	$\text{Se}$	1959 Tischendorf
Bornit	$\text{Cu}_5\text{FeS}_4$	1959 Tischendorf
Covellin	$\text{CuS}$	1959 Tischendorf
Freboldit	$\text{CoSe}$	1970 Tischendorf
Stibiopalladinit	$\text{Pd}_5\text{Sb}_2$	1977 Genskin u.a.
Aragonit	$\text{CaCO}_3$	1983 Klaus

## **Gestein des Erdalterstums**

### **„KARBON“**

(vor 355 Millionen Jahren)

In der gesamten Geologischen Formation Karbon kam es unter den Bedingungen wie

- langsam sinkender Boden mit entsprechendem Wasserstand
- feuchtwarmem Klima

zur Bildung mächtiger und auch ausgedehnter Steinkohlelagerstätten. Davon blieb das Harzvorland nicht ausgenommen. Die Steinkohlen bei Grillenberg, die Flözchen bei Gorenzen u.a. veranlassten zu Versuchen, aber letzten Endes ohne großen Erfolg.

Bemerkenswert ist das Ergebnis der Bohrung Querfurt (Bohrung, Dornstedt), die in ca. 2500m Tiefe 4 Steinkohlenflöze erbohrte. Ansonsten fand ein umfassender Bergbau bei Wettin statt.

Bohrkerne dieser Erkundung befinden sich in der Ausstellung.

Steinkohlennebengestein, wie verkieseltes Holz von Annerode bzw. von Wettin, sind als Raritäten in den Ausstellungen eingesetzt.

Im darauffolgenden Unterkarbon sind es Grauwacken des Selketales, die gegenüber anderen Schichten dominieren. Die Vorkommen liegen außerhalb des Mansfelder Landes.

Zum Karbon gehören die klassischen Gesteine des westlichen Mansfelder Landes. Bemerkenswert ist das kleinere Steinkohlen - vorkommen von Ludwigsstrauch (im Volksmund „Lust“), wo in etwa 50 m Tiefe sogenannte Brandkohle (noch keine Steinkohle!) der Anlass für eine ausgedehnte Suche nach Steinkohle im Unterkarbon war.

Der eigentliche Lichtblick waren die Steinkohlefunde in der Bohrung Querfurt immerhin in der Tiefe von 2500m. In östlichen Wettiner gebiet fand intensiver Steinkohleabbau statt.

Im Oberkarbon beginnt eine intensive Sedimentaktion mit Wechsel von Wasser- und Trockenperioden.

Die dem Unterharz zugehörigen Sedimente in Grillenberg, Mansfeld und Wettin bilden den Abschluss des Oberkarbons.

Das Mansfelder Land ist Ablagerungsraum für den Verwitterungsschutt eines mächtigen, ganz Mitteleuropa querenden Faltengebirges.

Am Ende der Karbonzeit bis zur frühen Rotliegezeit stiegen örtlich magmatische Schmelze aus dem glutflüssigen Erdmantel über tiefe Spalten nach oben und erstarrten zu Melaphyr und Porphyry.

Während des Oberrotliegenden wird die Landoberfläche Eingeebnet.

## **Gesteine des Erdaltertums**

### **" Perm (Rotliegendes Zechstein)"**

(vor 290 Millionen Jahren)

Unter heißen Wüstenklima ähnlichen Bedingungen drang das Zechsteinmeer schrittweise von Nordwesten nach Mitteleuropa vor. Große Teile Mitteleuropas wurden mehrfach vom Meer überzogen. Die hohe Wassertemperatur und die periodischen Meervorstöße waren bei dem herrschenden Klima mit hohen Verdunstungen des Meerwassers verbunden.

Die Abfolge der Sedimente Ton - Sand, Karbonat - Sulfat - Steinsalz/Kalisalz erfolgte im Idealfall viermal. Die Zyklen wurden von unten nach oben mit den Bezeichnungen:

Werra - Staßfurt - Leine - Aller versehen.

An der Basis des Zechsteinmeeres kam es im Faulschlamm zur Bildung des bekannten Kupferschiefers. Dieser wurde der Ausgangspunkt des weltberühmten Kupferbergbaus am südöstlichen Harzrand, im Sangerhäuser und Kyffhäusergebiet, in Hessen im Richelsdorfer Gebirge und im Sudetischen Gebirge. Darüber lagerten sich infolge von Verdunstungen die Stein- und Kali-Salze, Sulfate und Karbonate ab. Alle Rohstoffe wurden zur wirtschaftlichen Basis in zahlreichen Gegenden Deutschlands.

Die Palette der Rohstoffe, die aus den Zechsteinsalzen gewonnen wurden, war groß. Von wirtschaftlichem Nutzen sind und waren es

- die Metalle aus dem Kupferschiefer und der Nebengesteine,
- Baumaterialien,
- Stein- und Kalisalze,
- Chemische Produkte.

Nach altem Brauch wird der Kupferschiefer in fünf Lagen eingeteilt, die vom Liegenden zum Hängenden mit

- Feine Lette
- Grobe Lette
- Kammschale
- Schieferkopf und Schwarze Berge bezeichnet werden.

Diese einzelnen Lagen des Kupferschiefers sind sehr gut in den Schächten und sonstigen Aufschlüssen zu erkennen.

Die Trennungen der einzelnen Lagen erfolgen zwischen Feiner und Grober Lette durch die sogenannte Hickennaht, einer Anreicherung von regenropfenartigen Erdpechkugeln (sogenannte Hicken), die häufig an dieser Grenze auftreten und dadurch die Unterscheidung ermöglichen.

Zwischen Grober Lette und Kammschale liegt die untere feine oder untere Kammschalennaht, eine fast schnurgerade Schichtgrenze, die des, öfteren stark vererzt und dadurch besonders deutlich ist.

Zwischen Kammschale und Schieferkopf liegt die grobe oder obere Kammschalennaht, die ähnlich wie die untere ausgebildet ist, jedoch bei Vererzungen und überhaupt durch ihre große Mächtigkeit erkenntlich ist.

Die Kenntnis der Lageneinteilung und Kupferführung sind eine unbedingte Notwendigkeit bei der Durchführung der Kontroll- und Gewinnungsarbeit.

### **Kupferschiefer**

Der Kupferschiefer, wie er im Mansfelder und Sangerhäuser Bergbauggebiet oder auch in Kurhessen bergmännisch gewonnen wurde, ist ein schwarzer bituminöser Mergelschiefer von einer durchschnittlichen Mächtigkeit von 35 bis 40 cm. Nach altem Brauch wird der Kupferschiefer in fünf Lagen eingeteilt, die vom Liegenden zum Hangenden mit

Feine Lette

Grobe Lette

Kammschale

Schieferkopf und Schwarze Berge bezeichnet werden.

Diese einzelnen Lagen des Kupferschiefers sind sehr gut in den Schächten und sonstigen Aufschlüssen zu erkennen.

Die Trennung der einzelnen Lagen erfolgt zwischen Feiner und Grober Lette durch die sogenannte Hickennaht, einer Anreicherung von regentropfenartigen Erdpechkugeln (sogenannte Hicken), die häufig an dieser Grenze auftreten und dadurch die Unterscheidung ermöglichen. Zwischen Grober Lette und Kammschale liegt die untere feine oder untere Kammschalennaht, eine fast schnurgerade Schichtgrenze, die desöfteren stark vererzt ist und dadurch besonders deutlich ist.

Zwischen Kammschale und Schieferkopf liegt die grobe oder obere Kammschalennaht, die ähnlich wie die untere ausgebildet ist, jedoch bei Vererzungen und auch überhaupt durch ihre größere Mächtigkeit erkenntlich ist. Die Grenze zwischen dem Schieferkopf und den Schwarzen Bergen erfolgt auf Grund eines geringeren Farbunter-schiedes und der verschiedenen Härte und Spaltbarkeit.

Die schwarzen Berge sind von dem hangenden Zechsteinkalk einwandfrei durch Farbwechsel von schwarz in grau zu unterscheiden.

Zum Kupferschieferflöz allgemein kann noch hinzugefügt werden, dass es sich im Bereich von Weißliegendünen sehr stark verdünnt, wobei die Gesamtmächtigkeit bis auf ein Viertel reduziert werden kann und einzelne Lagen überhaupt nicht ausgebildet sind.

Die Kenntnis der Lageneinteilung und Kupferführung ist eine unbedingte Notwendigkeit bei der Durchführung der Kontroll- und Gewinnungsart.

## **Zechstein**

Kalkstein ist im oberen Abschnitt mit weißen Anhydritanlagerungen, an der Basis Mergel.

Unterteilung in:

- Porenkalk
- oolith. Kalkstein
- Baukalk
- Dachkalk

Mit dem Zechsteinkalk beginnen die Folgen der chemischen Sedimente des Zechsteinmeeres und andere Abscheidungen in jüngerer Bildungen

(z.B. Oolithschichten, Muschelkalk u.a.).

Der Zechsteinkalk, dessen Name daher stammt, weil es das Gestein war, auf dem die „Zechen errichtet“ wurden, ist an seiner Basis (Dachklotz und Fäule) wegen der geringen Kupferführung noch interessant.

Die Unterteilung ist wegen seiner unterschiedlichen Geochemie und andere Einlagerungen in mehrere feinstratigraphische Zonen erfolgt.

Porenkalk

Die Anhydrit bzw. Gipsperlen sind abgelagert.

Gips ( $\text{CaSO}_4 \cdot 2\text{H}_2\text{O}$ )

Gips tritt gewöhnlich farblos oder in weißer Farbe in der Natur auf, wobei verschiedene Farbtöne möglich sind.

Bemerkenswert ist der Einfluss von Einschlüssen im Gestein.

Reiner Gips oder Alabaster tritt z.B. als Alabasterkugeln oder Linsen im Anhydrit auf.

### **Entstehung**

Gips ist sedimentären Ursprungs.

durch Aufnahme von Wasser ( $\text{H}_2\text{O}$ ) wandelt sich aus Anhydrit in Gips. Er kommt in Abhängigkeit von Tiefe, Mächtigkeit, Tektonik und in verschiedener Varietäten im Zechstein vor.

Das Primat bei der Entstehung von Anhydrit und dann Gips oder erst Gips und dann Anhydrit ist noch umstritten.

Gips bzw. Anhydrit tritt in mehreren Variationen auf, gesteinsbildend, als Konkretion.

### **Vorkommen**

In nahezu allen Schichten der Zechsteinablagerungen.

Ein mit formigen, karbonatischen und dolomischen Einlagerungen.

Die Art und Weise der karbonatischen Einlagerungen erlaubt die Gliederung der Sulfate in mehrere Zonen.

## **Gesteine des Erdmittelalters Trias**

(vor 250 Millionen Jahren)

Nach dem Rückzug des Zechsteinmeeres zeichnen sich große Veränderungen im nördlichen Europa ab.

Schon der Übergang vom zechsteinzeitlichen Grenzanhydrit (A<sub>4</sub>) zum nachfolgenden Buntsandstein wird charakterisiert durch eine rhythmisch abnehmende Salinität im Meerwasser und zum anderen durch eine Klimaveränderung.

Dies drückte sich im Harzgebiet darin aus, dass oberhalb des Grenzanhydrites, der allgemein als das Ende der eigentlichen Zechsteinperiode angesehen wird, noch eine Abscheidung von Sulfatgestein stattfand, die auf mindestens zwei rudimentäre Zechsteinzyklen hindeutet.

Erstmalig in der modernen Erdgeschichte erfolgte in der Buntsandsteinzeit eine Meeresverbindung zwischen dem Nordmeer und dem Mittelmeer (Tethys).

Bei mildem und feuchtem Klima wurden kalkig - körnige Sedimente abgelagert, wie Mergel und Tonsteine.

Hauptsächlich der untere Buntsandstein mit seinen fein- bis mittelkörnigen Sandsteinen, mit Tonsteinen und den bemerkenswerten Rogensteinen, ist besonders für den Kupferschieferbergbau wegen der Wasserführung von Bedeutung gewesen. Die Sandsteine von Bösenburg (der Bösenburger Sandstein) haben als Baumaterial für Sakralbauten und Festungsmauerwerk zeitweilig eine große Bedeutung besessen. Gegenwärtig sind die untertägigen Bösenburger Brüche eingestellt.

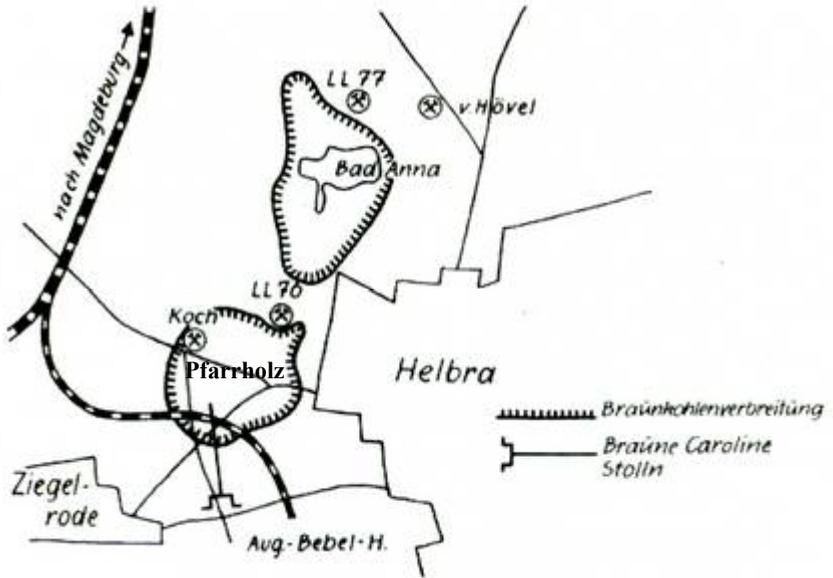
Der Rogenstein ist die wasserreichste Schicht im Deckgebirge des Kupferschieferbergbaus. Wegen seiner hydro-geologischen Eigenschaft ist dieses Gestein auch nach Einstellung des Bergbaus bedeutungsvoll. Es wird im Bauwesen eingesetzt.

Nach dem Rückzug des Zechsteinmeeres bildet sich im trocken - warmen Klima eine wüstenähnliche Landschaft mit spärlicher Vegetation aus.

Aus mächtigen Sandablagerungen entstehen später Sandsteine.

Periodische Meeresüberflutungen am Ende der Buntsandsteinzeit begünstigten den Absatz von verschiedenen Salzen.

# Braunkohlevorkommen in Helbra



*Bad Anna in  
historischen Ansichten*



© Foto Ludenia

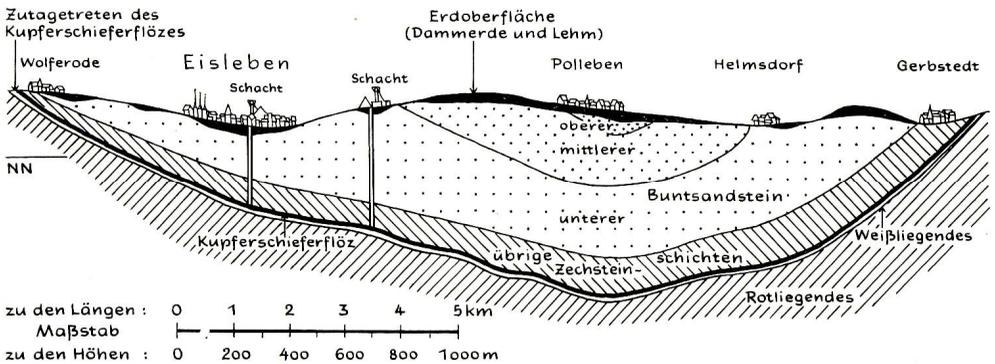
# Gestein der Erdneuzeit „Tertiär“ (vor 65 Millionen Jahren)

Tertiärquarzit wird wegen seiner Entstehungszeit als Braunkohlenquarzit bezeichnet.

Im Tertiär durch Umbildung von Quarzsanden gebildet, nennt man ihn im Mansfeldischen auch Leberstein.

Typisch ist die rotgelbe Rinde mit einer roten Tönung. Dieser Quarzit wurde im Abraum des ehemaligen Braunkohle-Tagebaus „Anna“ (heute Parkbad „Anna“) bei Helbra gefunden.

Vor etwa 60 Mio. Jahren, im Tertiär, falteten sich die Gebirge wie der Thüringer Wald und der Harz auf. Hierbei wurde der ehemals ebene Boden des Zechsteinmeeres zu Mulden verformt. Eine davon stellt die Mansfelder Mulde dar.



# Gestein der Erdneuzeit Quartär, Pleistozän und Holozän (vor 1,6 Millionen Jahren)

**Das Quartär des Mansfelder Landes**  
(Entwurf M. SCHWAB nach GROTH, SCHULZ 1962 und SUDERLAU 1975)

		Jahre 10 <sup>3</sup>	Stratigraphische Einheiten	Ablagerungen				
<b>H o l o z ä n</b>	Jung-Alt-Mittel	0	Subrezent Subatlantikum Subboreal	Abschwemm Massen Seesedimente	Sedimente am Grund der Mansfelder Seen			
		2.5	Atlantikum	Flußablagerungen Seesedimente				
		5.5	Boreal	Bodenbildungen				
	Spätweichsel Spätglazial	Spätglazial	8	Jüngere Dryaszeit	Schwerm-löß am Grund der Mansfelder Seen	Fluglöß III Bodenbildung Fließerde		
			9	Alleröd - Interstadial				
			9,8	Ältere Dryaszeit	Schotter der „Bösen Sieben“	Fließerde		
			10,5	Bölling - Interstadial				
			11	Älteste Dryaszeit				
			Mittelweichsel Hochglazial	Hochglazial	15	Pommersches Stadium  Blankenberg - Interstadial  Brandenburger Stadium	Jüngerer Löß II   Soliflukts - Fließerde, Schutt	
					Frühweichsel Frühglazial	Frühglazial	50	Paudorf - Interstadial Stadial Brörup - Interstadial Stadial Amersfort - Interstadial
70	Eem - Warmzeit	Weida- Seesedi- schotter mente					Naumburger Bodenkomplex ( Parabraunerde )	
Saale - Kaltzeit	Saale - Kaltzeit	100	Warthe - Kaltzeit	Fließerde				
		Drenthe - Warthe - Interstadial	Langenbogener Bodenkomplex					
		Drenthe - Kaltzeit	Schmelzwasserkiese und -sande Hauptgrundmöräne ( obere Bank ) Bruckdorfer Bänderton / Talsander Stauseelöß ( Älterer Löß ) Glazifluviale Sande Hauptgrundmöräne ( untere Bank ) Basalschotter ( glazifluvial ) Basaltrundmöräne Kriechauer Bänderton					
Präglazial	Präglazial	500	Holstein - Warmzeit	Hauptterasse ( Salzke, Weida, Wipper )				
		Elster - Kaltzeit	Geschiebemergel ( 2. Vorstoß ) Glazifluviale Sande / Ältester Löß Geschiebemergel ( 1. Vorstoß ) Delitzer Bänderton					
		Präglaziale Kiese ( Salzke, Weida, Wipper )						

## **A. Pleistozän**

### **1. Ältere Altsteinzeit (Altpaläolithikum)**

Menschentyp:

Homo neandertalensis. Hauptwerkzeug: Faustkeil.

Weiter untergliedert wird diese Zeit in die Kulturstufen:

1. Halberstädter Stufe,  
wohl in die Mindel - Riß - Interglazialzeit gehörend. Anfangs findet sich der rohe, später der primitiv zubehauene Faustkeil.
2. Hundisburger und Markkleeberger Stufe in der Rießeiszeit.  
Typisch sind Faustkeile, die bereits gerade Kanten aufweisen.
3. Weimar und Sirgensteiner Stufe in der Riß - Interglazialzeit.  
Neben bearbeiteten Faustkeilen finden sich bereits zahlreiche Spitzen und Schaber.

### **H-Jüngere Altsteinzeit (Jungpaläolithikum)**

Menschentyp: Homo sapiens

Es finden sich weit besser bearbeitete Werkzeuge und Geräte, z.B. Klingen, Speer-, Pfeilspitzen u.dgl., sogar erste Kunstwerke in Form von Schnitzereien und Malereien (Felszeichnungen).

#### **Die Kulturstufen bezeichnet man auch als:**

4. Aurignacien (Willendorfer Stufe), Würmeiszeit und
5. solutren, jüngere Würmeiszeit, beide zeigen bereits einen hohen Stand der Steinbearbeitung.
6. Magdalenien (Thainger Stufe), ausgehende Würmeiszeit und Werkzeuge aus Holz und Knochen.

## **Holozän**

Temperaturschwankungen verursachen Kalt- und Warmzeiten. Zwei Eisvorstöße erreichen Mitteleuropa.

Das Mansfelder Land wird während der Elster-Kaltzeit von etwa 500 m und während der Saale - Kaltzeit von ca. 300 m mächtigem Eis bedeckt. Beim Abtauen werden Schmelzwassersande abgelagert. In der Weichsel - Kaltzeit erreicht das Eis nicht mehr das Mansfelder Land. Bei Permafrostboden herrscht hier eine tundraartige Vegetation vor. Durch Windverwehung wird am Ende der Eiszeit (vor etwa 10 000 Jahren) Löß abgelagert.

Spuren der ersten Menschen sind im Mitteleuropäischen Raum seit der Holstein -Warmzeit vor etwa 400 000 Jahren belegt.

Nach dem Untersuchungsstand des Geologischen Landesamtes und anderen Untersuchungen verursachten Temperaturschwankungen Kalt- und Warmzeiten, zwei Eisperioden in einem Zeitraum von 0 - 2,6 Millionen Jahren. Im Elsterg Gebiet erreicht das Eis 500 m im Saale - Unstrut Gebiet 300 m Stärke. Ab der Wechselvereisung ist Mansfeld eisfrei.

## **B. Holozän**

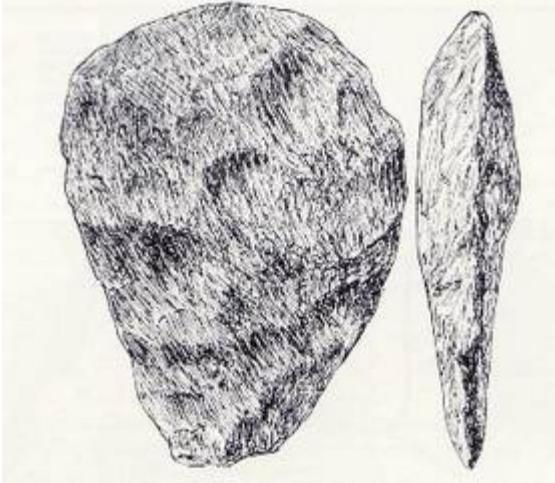
### **III. Mittelsteinzeit (Mesolithikum)**

Unter deren Steinwerkzeugen finden sich vielfach solche kleinsten Ausmaßes (Mikrolithen);Töpferei und Weberei waren bereits bekannt.

### **IV. Jungsteinzeit (Neolithikum)**

Die Werkzeuge wurden geschliffen.

Die Jungsteinzeitmenschen, die zur Sesshaftigkeit übergingen, betrieben bereits Viehzucht und Ackerbau in einfachsten Form.

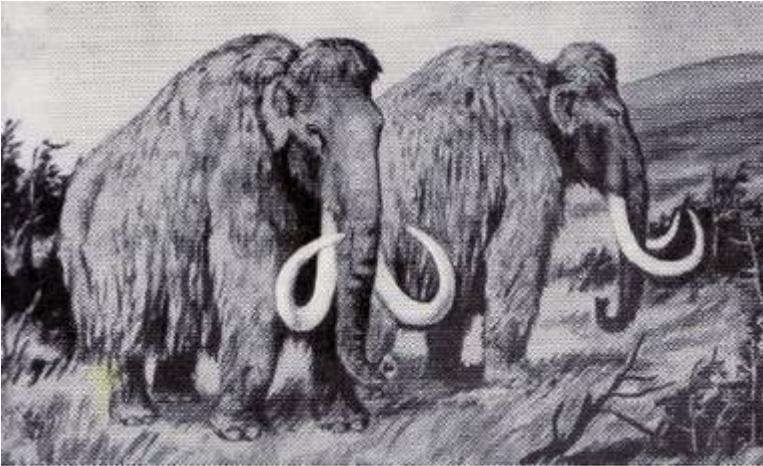


Fast 250.000 Jahre alter Faustkeil von Helfta, das älteste Werkzeug des Mansfelder Landes. ). Der Schlosser Karl Heyer fand ihn im Jahre 1927 auf der Topfsteinbreite unweit des Bahnhofes Helfta auf dem Acker.

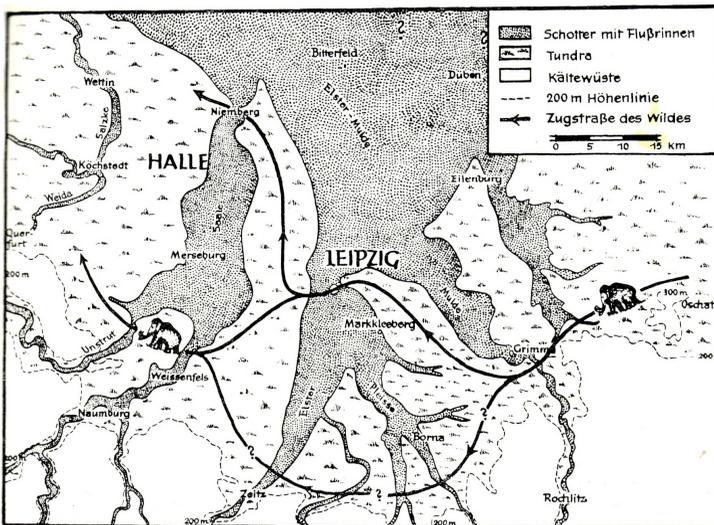
Das Werkzeug ist aus einem Steinknollen, von dem man geschickt Abschlüge entfernt, hat, gefertigt und liegt beim Arbeiten gut in der Hand. Die Spitze ist beschädigt. Der Faustkeil ist noch 12,1 cm lang, 9,1 cm breit, 2,6 cm dick und besteht aus sehr feinkörnigem Gestein von dunklem, quarzitischem Aussehen.

Dieses helle flintähnliche Gestein wird aller Wahrscheinlichkeit nach den kristallinen Schieferen Skandinaviens entstammen und ist durch die Eismassen der Elsterkaltzeit hierher transportiert worden, da ja die Eismassen der nachfolgenden beiden Kaltzeiten nicht mehr von Norden aus unser Gebiet erreichten.

Der am Faustkeil angesinterte kalkhaltige Löß zeigt an, daß er längere Zeit im Löß gelegen hat. Werkzeuge dieser Art benutzten die damals unsere steppenartige Landschaft auf der Suche nach Jagdwild durchstreifenden altsteinzeitlichen Jäger zum Schlagen, Schaben, Schneiden, Bohren und zum Zerschlagen der Wildbretknochen, um an das Mark heranzukommen. Als Fernwaffe kannten die Menschen damals nur den Holzspeer, dessen Spitze sie aber schon im Feuer zu härten pflegten.



Das Mammut, die größte Jagdbeute der Eiszeitlichen Jäger im Mansfelder Land. *Bildquellen: Vor Jahrtausenden im Mansfelder Land, 1980, Heimatmuseum Eisleben*



Großwild im Saale – Unstrut Gebiet bei Beginn der Saalevereisung

*Gern begrüßen wir den Besucher in unseren Ausstellungen mit einem herzlichen Glück Auf!*

