



# BEITRÄGE ZUR HEIMATKUNDE VON BETZENSTEIN

Herausgegeben von Anton Buchner

Heft Nr. 20 - 1986



## LÖSS LANDSCHAFT UND ABBAU

Interessante Naturspiele Kalk- Konkretionen

Löß und Lößkindeln oder Lößpuppen

von Anton Buchner

Verlag: Heimatverein Betzenstein und Umgebung  
8571 Betzenstein-Fränkische Schweiz



## INTERESSANTE NATURSPIELE KALK-KONKRETIONEN

### Löß- und Lößkindeln oder Lößpuppen

Löß ist fruchtbare, meist ungeschichtete Ablagerung von ausgesprochen weicher Lockergesteinsmasse mit geringer Eigenfestigkeit, der aber bei zweckentsprechender Behandlung im Erdbau als vollwertiger Baustoff Verwendung findet.

Von den quartären Bildungen sind vor allem die Löß bzw. Lößlehmablagerungen hervorzuheben, die von den anstehenden Gesteinen die größte oberflächige Verbreitung besitzen und fast ganze Zonengebiete bedecken.

Löß ist durch Wind abgelagertes, gelbes bis gelbgraues und feinkörniges, kalkreiches und wegen Vorhandenseins vieler Nährstoffe und eines günstigen Wasserhaushalts sehr fruchtbares Sediment.



Abb. 1 Lößkindel (Kalkkonkretion) in sonderbarer Gestalt F.O. Flur in Gollhofen bei Uffenheim 10.7.1931  
Der Löß ist im allgemeinen ungeschichtet und besteht aus mehr oder weniger kalkreichen, lehmigen Mineralstaubkörnchen von hellbrauner Farbe, Quarz, Feldspat, Glimmer und anderen Silicaten. Infolge der Kornfeinheit und der an ihr sich auswirkenden Oberflächenenergie besitzt es sehr lockeres Gefüge von fast 50% Porenvolumen.

In tieferen Zonen der Profile wandert der gelöste Kalk zum großen Teil in die Tiefe und verdichtet sich dort zu festen Knäueln. Zirkulierende Wässer lösen den Kalk und führen bei der Wiederausfällung zur Bildung von ganz eigenartig und merkwürdig geformten Gebilden und Gestalten, zum Teil oftmals mit Hohlräumen versehenen Kalkkonkretionen, die als Lößkindeln oder Lößpuppen bezeichnet werden.

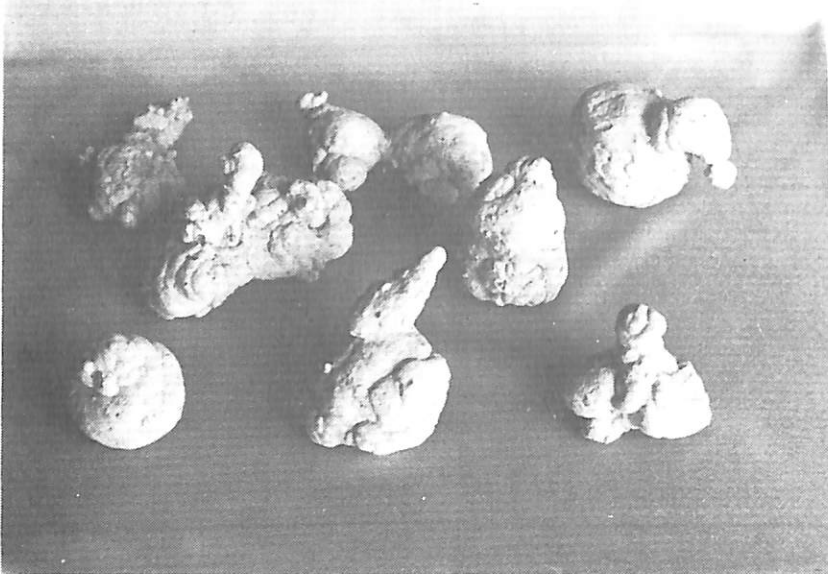


Abb. 2 Lößkindeln oder Lößpuppen in allen Varianten F.O. in der Ziegeleigrube in Gollhofen bei Uffenheim.

Durch einsickernde  $\text{CO}_2$ -haltige Niederschlagswässer findet eine Entkalkung und damit eine Verlehmung der oberen Zonen statt. (Lößlehm von brauner Farbe)

In trockenen Jahreszeiten hingegen steigt das Grundwasser in den feinen Poren des Gesteins auf und durchfeuchtet die oberen Schichten, wobei der ursprünglich fein verteilte Kalkgehalt in Form solcher Konkretionen in den sonderbarsten Gestalten in dem Löß sich bilden.

Diese sogenannten Lößkindel oder Lößpuppen sind kalkige Knollen, also Konkretionen, die im Löß chemisch abgeschieden wurden und in den Lößgebieten aufzufinden sind.

Auf den mit Löß überzogenen Ackerflächen findet man solche Gebilde. Ganz besonders zahlreich sind sie noch auf den Fluren (Äcker) in Unter- und Mittelfranken in und um Gollhofen bei Uffenheim aufzulesen. Ihre typische Form und ihre grauweiße bis gelbgraue Farbe läßt sie schon von weitem vom übrigen Gesteinsschutt deutlich unterscheiden. Der geringe Gehalt an Eisenoxiden verleiht ihnen noch die bräunliche Farbe.

Besonders schöne Exemplare und auch in den verschiedensten Gestalten und Formen sind in der Ziegeleigrube in Gollhofen bei Uffenheim noch zu finden.

Kalkumrindete Quarz- und Sandkörnchen machen den Hauptbestandteil des Lößes aus, der einen erheblichen Anteil der Erdoberfläche überzieht. Daneben treten aber in wechselnden Mengen, je nach Herkunft, auch noch andere Silicate auf. Bemerkenswert ist besonders immer der hohe Kalkgehalt.

Das durch den Wind transportierte Lößmaterial kann aus Wärme- und Kältewüsten stammen, daß heißt aus Gebieten, in denen die Vegetationsbedeckung gering und die mechanische Verwitterung groß ist.



Abb. 3 Abgebaute und aufgelassene Lößgrube bei Gollhofen, die zum Teil schon wieder mit Gras und Sträucher überwuchert ist.

Der pleistozäne Löß stammt zum Teil von Auswehungen aus den Gebieten vor den großen Inlandsgletschern (vor allem den fluviglazialen Ablagerungen) und den Schotterterrassen der großen Flüsse, wozu jeweils noch Verwitterungsmaterial aus anderen Gesteinsarealen treten kann.

Entsprechend seiner Bildung außerhalb der vergletscherten Gebiete ist in Deutschland der pleistozäne Löß in einer breiten Zone vor dem Mittelgebirgsrand quer durch Mitteldeutschland sowie im Raum des Rhein- Donau- und Elbtales anzutreffen.

Im Bereich des großen Lößdreiecks Passau- Landshut- Regensburg liegen die besonders fruchtbaren Gebiete.

Löß und Lößlehm stehen vielerorts im Abbau (besonders in Mainfranken).

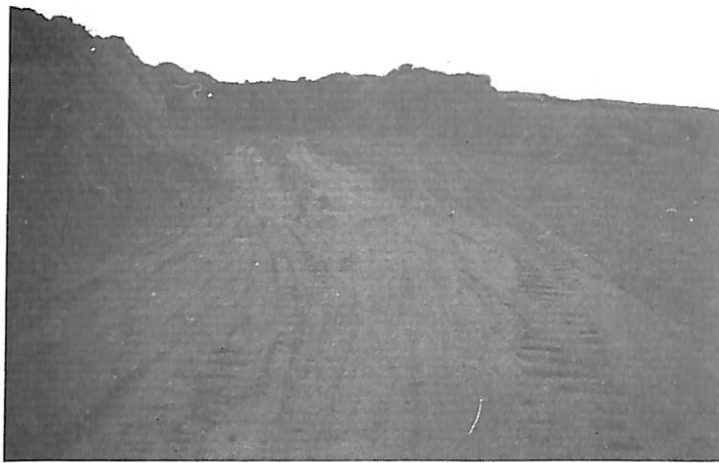


Abb. 4 Lößgrube- Lößabbau in Gollhofen bei Uffenheim

Spätglaziale Flugsandareale sind an die Bereiche weitflächiger Talzüge mit sandigen Sedimenten gebunden, wie Regnitztal, Gebiete um Grafenwöhr und Weiden.



Abb. 5 Lößgrube- Lößabbau in Gollhofen bei Uffenheim. Fundstelle von Lößkindeln.

Auffällige Züge der Lößlandschaft bilden die zahlreichen tief eingeschnittenen Hohlwege, deren senkrechte Wände oftmals vortreffliche Aufschlüsse liefern. Man erkennt hier dann besonders deutlich, daß dem echten Löß jede Spur von Schichtung abgeht; er ist eine durch und durch massige Ablagerung.



Abb. 6 und 7 Lößabbau in der Gollhofener Grube. Sammler bei der Suche nach Lößkindeln. Im Hintergrund die Betriebsgebäude der Gollhofener Ziegelei.

Was sein geologisches Alter betrifft, so entstammt der Löß zweifellos verschiedenen Abschnitten der Diluvialzeit.



Abb. 8 Lößaufschlüsse in der Gegend von Gollhofen. Zwei eifrige Sammler mit Hammer und Taschen auf der Suche nach Lößkindeln.



Abb. 9 Nahe der Lößabbaustelle in Gollhofen Lößkindel Fundstellen. Im Hintergrund Ziegeleibetriebsgebäude.



Auch in unseren Breiten finden sich Beweise für die korrodierende Tätigkeit des Windes, vor allem in den sogenannten Windschliffen und Windkantern. Durch den stetigen An- und Aufprall von Flugsand, werden die Gerölle oder lose Gesteinsblöcke geschliffen und poliert.

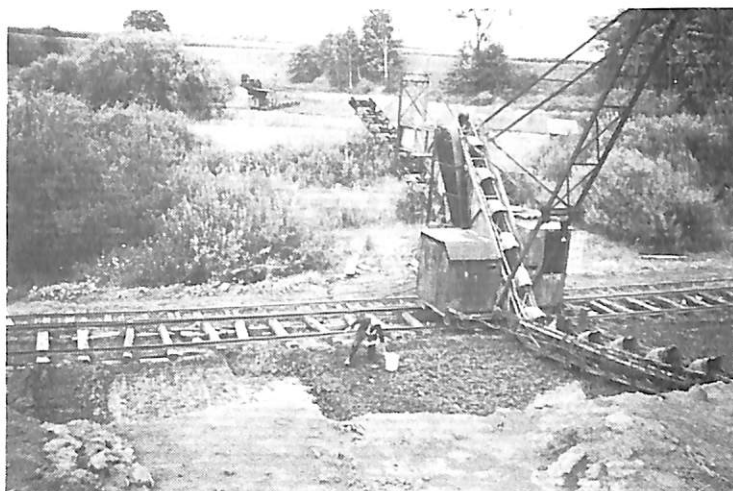


Abb. 10 Lößabbaustelle in Gollhofen bei Uffenheim  
Die Aufnahmen Abb. 3 - 10 wurden am 16.8.1978 aufgenommen.

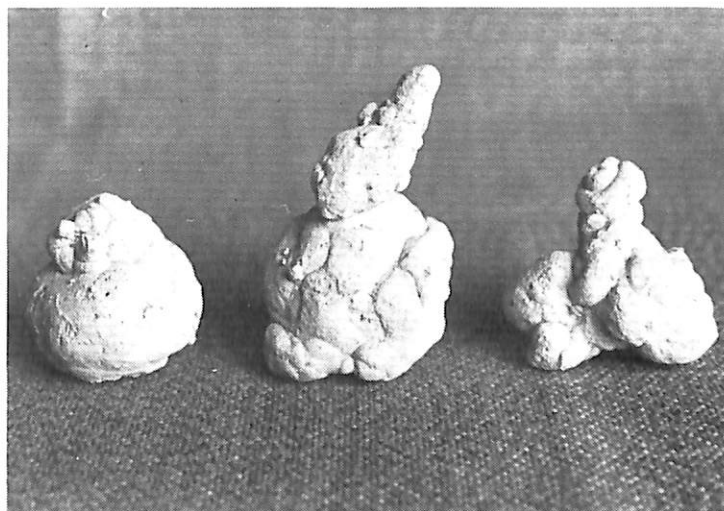
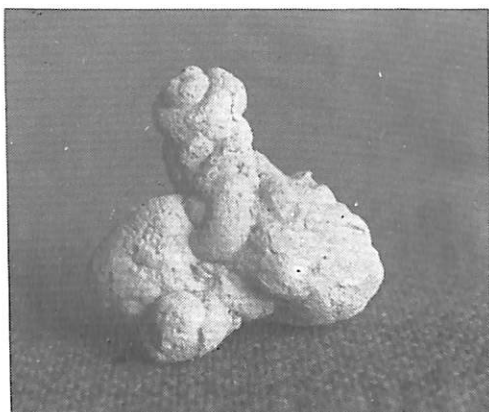
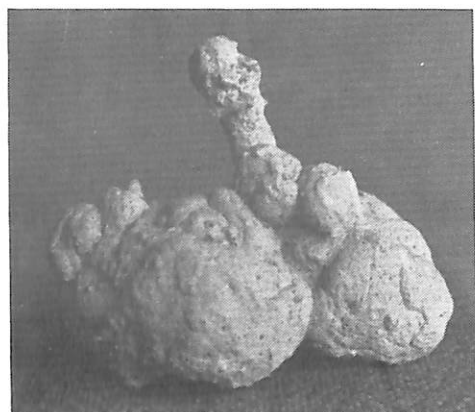
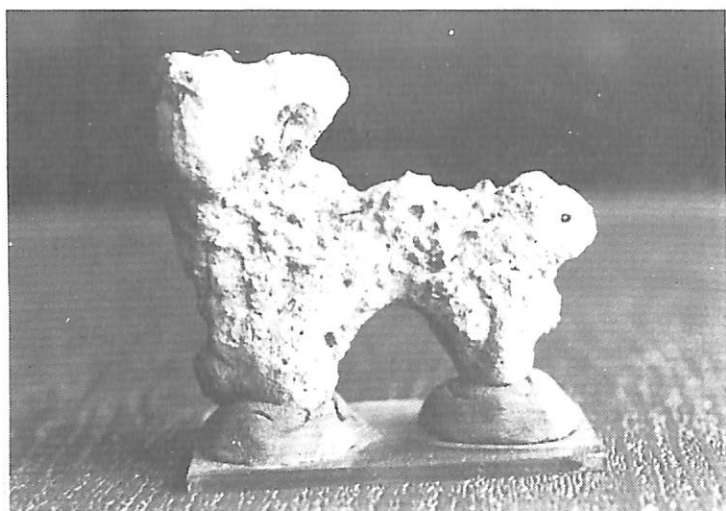
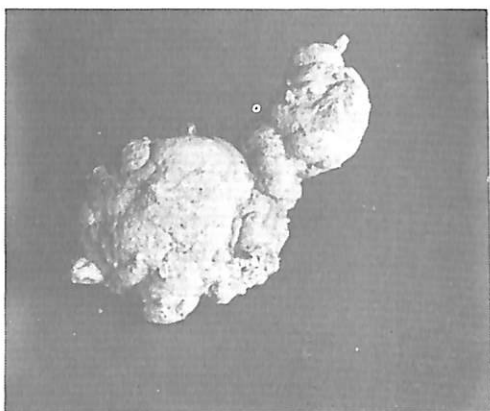
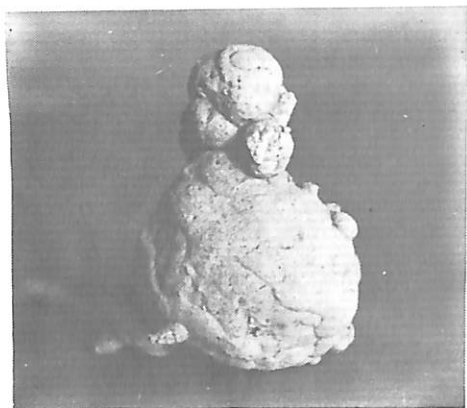


Abb. 11 Lößkindeln (Kalkkonkretionen) aus Gollhofen - Funde in allen Varietäten.



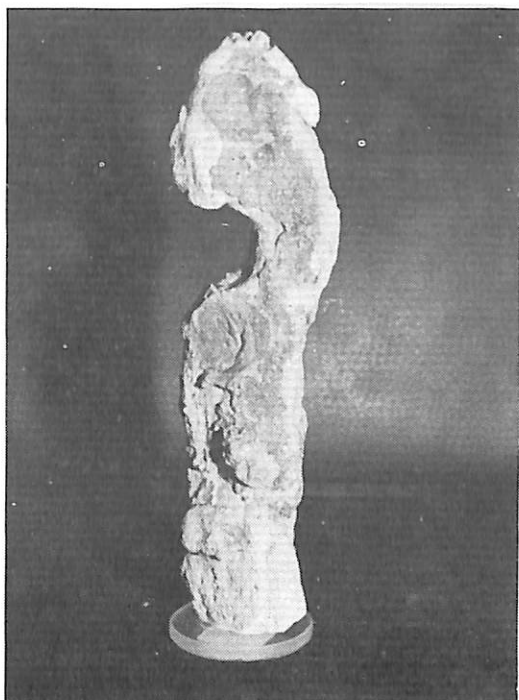
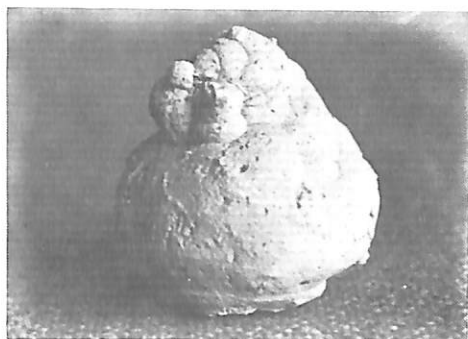
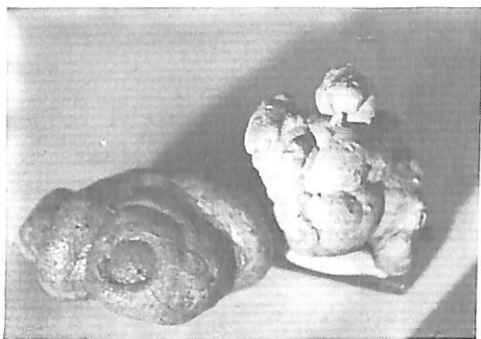


Abb. 12- 19 aufgelesene Lößkindeln auf den Fluren von Gollhofen

Derartige Windschliffe finden sich eigentlich gar nicht so selten an der Sohle der Lößschichten.

Löß findet sich vor allem als pleistozänes Sediment. In diesem pleistozänen Löß tritt auch oft eine typische Lößfauna auf, die zahlreiche Landschneckenreste, aber auch Reste von Großsäugern (Mammut und Rhynozeros- wolliges Nashorn) aufweist.

So konnte ich bei uns im Betzensteiner Land im Jahre 1955 im Steinbruch zu Weidensees in einer Spaltenfüllung mit Schwemmlöß zahlreiche Skelettreste diluvialer Großsäuger (Mammut und Rhynozeros) auffinden und bergen.

Im allgemeinen ist Löß ungeschichtet, nur wenn er umlagert wurde, kann er auch geschichtet erscheinen (Schwemmlöß).

Alle die in Weidensees bei Betzenstein geborgenen fossilen Knochenfragmente sind in der geologischen Sammlung im Heimatmuseum Betzenstein aufbewahrt.

Bei einem Besuch am 16.8.1978 in der Lößgrube Gollhofen erfuhr ich von einem Arbeiter, daß erst vor kurzem eine Anzahl fossiler Knochenfragmente von Großsäugern gefunden worden sind, die zum Teil auch nach dem benachbarten Ort Ottenhofen wanderten und ohne Aufzeichnungen und Fundberichte an einen Privatsammler abgegeben wurden, wo sie nach und nach dem Verfall überlassen werden.

Die noch vorhandenen und mir überlassenen kleinen zwei Bruchstücke, stammen einwandfrei von einem Mammutstoßzahn.

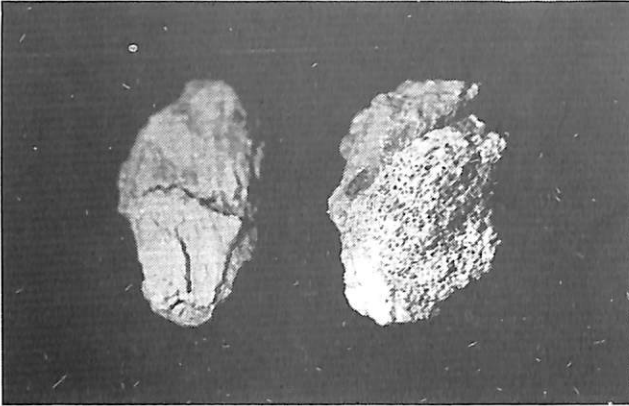


Abb. 20 zwei kleine Fragmente von Mammutstoßzahn stammend, aus der Lößgrube Gollhofen.

Größe der Stücke 6 x 3 und 5 x 3 cm

Nachdem schon des öfteren solche Funde vorgekommen sind, ist es bedauerlich, daß keine amtliche Stelle benachrichtigt wurde, sondern solche Stücke achtlos beiseite geschafft und in alle Winde zerstreut wurden.

Wie schon erwähnt, Löß ist ein Windsediment der Eiszeit und der Gegenwart. Es ist ein feinkörniger kalkhaltiger Quarzsand; im Gegensatz zu dem eigentlichen Ton ist er locker und wasserdurchlässig.

In trockenen Jahreszeiten steigt das Grundwasser in den feinen Poren des Gesteins auf und durchfeuchtet die oberen Schichten. Dabei wandert der gelöste Kalk zum großen Teil in die Tiefe und verdichtet dort zu festen Knäueln, die wegen ihrer seltsamen und sonderbaren Gestalten Lößkindeln oder Lößpuppen genannt werden.

An allen jenen Stellen, wo Pflanzenwuchs gänzlich fehlt, greift der Wind den Boden selbst an, indem er lockere Erde, den feinen, abgewitterten Staub und Sand emporwirbelt und fortträgt.

Wie jede zerstörende Kraft wirkt auch das Sandgebläse des Windes, es zerstört weichere Gesteinsteile bedeutend schneller als härtere. Auch in unseren Breiten finden wir Beweise für die korradierende Tätigkeit des Windes, und zwar sind es die sogenannten Windkanter.

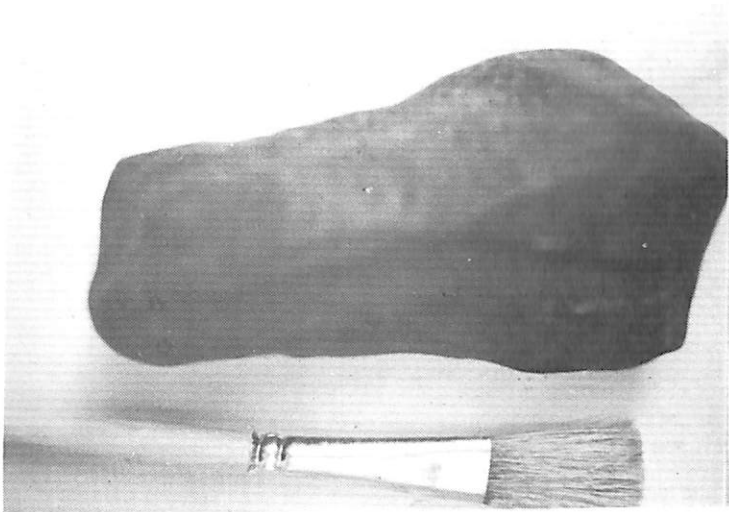


Abb. 21 Windkanter

Zu den bekanntesten Wirkungen des Sandschliffes gehören die Facetten- oder Kantengeschleife: einzeln vorkommende Steine, die wie rohgemeißelte Vielflächner aussehen, man nennt sie auch Dreikanter, weil oft gerade drei, von scharfen Kanten begrenzte Flächen ausgebildet sind

Der vorbeitreibende Sand schleift den Stein auf beiden Seiten Facetten an, die zuerst sehr klein sind, sich aber allmählich vergrößern und schließlich zusammenstoßen, wodurch eine scharfe Kante entsteht.

Kantengerölle sind außer den Steppen und Wüsten auch in allen Dünengebieten verbreitet.

Daß Deutschland zur Zeit der Lößbildung wirklich schon ein ähnliches Klima besaß, wie gegenwärtig die sibirischen Tundren, wird durch die häufig im Löß vorkommenden Reste von Steppentieren bewiesen, die wir auch bei uns nachweisen können.



Abb. 22 Windschliff aus dem Rhätsandstein (Diluvium)  
F.O. Heidelberg bei Heroldsberg

Im allgemeinen ist der Löß ungeschichtet, nur wenn er umlagert wurde, kann er auch geschichtet erscheinen (Schwemmlöß).

### Weidenseeser Funde

Auszug aus meinem Manuskript- Spuren von eiszeitlichen Tierresten  
im Betzensteiner Land vom 20.5.1956- Heimatpfleger Anton Buchner.

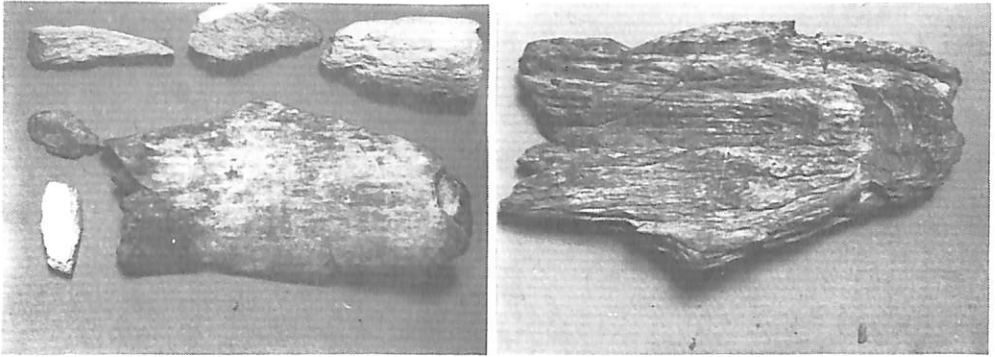


Abb. 23- 24 Bruchstücke vom Mammutstoßzahn von Weidensees

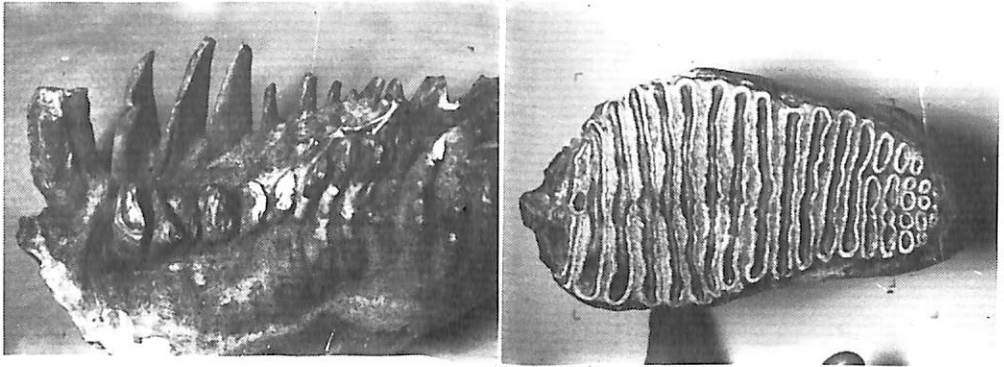


Abb. 25- 26 Mammut Molar

Kaufläche

Alle in Weidensees geborgenen fossilen Knochenfragmente sind in der  
geologischen Sammlung im Heimatmuseum Betzenstein aufbewahrt.

Hierzu noch eine kurze Erklärung der vorkommenden wichtigsten geologischen Fachausdrücke:

- Analog : ähnlich- entsprechend
- Areal : Flächerraum- Fl. Inhalt
- Ablagerung : Absatz von Gesteinsmaterial, das durch Verwitterung entstanden und durch Kräfte der Abtragung forttransportiert wurde (s. Sedimentation)
- Alluvium : (erdgeschichtliche Neuzeit) bezeichnet man die Gesamtheit aller Anschwemmungen und Ablagerungen, die sich in der geologischen Gegenwart bilden und bereits gebildet haben.
- Diluvium : (erdgeschichtliches Eiszeitalter)d.h. "Sintflut" er geht auf ältere heute überwundene Anschauung zurück, nach denen die Schotter- Kies- und Lehm-massen der Eiszeit nicht von Gletschern, sondern von gewaltigen Wasserfluten an Ort und Stelle geschafft sein sollten. (untere Stufe der Quar-tärformation)  
Das Diluvium bildet eigentlich die jüngste geologische Formation und ist gekennzeichnet durch das Auftreten verschiedener Eiszeiten und Zwischeneiszeiten.
- Alluvialboden : Schwemmlandboden, entstanden durch jüngste Ablagerungen des Wassers in Niederungen.
- Fluvioglazial : fluvioglazial, bezeichnet Wirkungen in Ablagerungen von Gletscherwässern.
- Glazial : Eis, während einer Glazial- Eiszeit entstanden.
- Konkretion : von einem Kern ausgehende Abscheidung von Mineral-substanz wie Kalk- Eisen- Mangan- Kieselsäure usw.  
Zusammenwachsend, unregelmäßige, linsenförmige Knollen, Kugeln usw. aus Mineralaggregaten zusammengesetzte Körper im Gestein.  
Hierher gehören auch z.B. Lößkindeln- Feuer-und Hornsteinknollen- Toneisensteingeoden und auch Septarien.  
Wesentlich für alle Konkretionen ist, daß sie sich aus zirkulierenden Lösungen bilden, die an irgendeiner Stelle infolge Vorhandenseins bestimmter chemischer Tönungen Stoffe zur Aus-scheidung bringen. Solche Vorgänge können bereits bei der Sedimentation ihren Anfang nehmen. Sie können aber auch sekundäre Erscheinungen sein, die bei der Verwitterung durch Stoffumlagerung entstehen z.B. auch Lößkindeln.
- Korrasion : Zusammenkratzen- Sandschliff, Windschliffe, schleifender Abtrag sandbeladenen Windes an festen Gesteinen.
- Rezent : neu, jung- Bezeichnung für Lebewesen oder Bildung der Gegenwart.
- Sediment : Bodenabsatz, Ablagerung von Schichtgesteinen.  
Sedimentum: Senkung, Bodensatz, die Ablagerung der durch die Kräfte der Abtragung gelieferten Substanzen, die zur Bildung der Sediment- oder



Absatzgesteine führt. Auch die Bildung von Dünen und die Ablagerung von Löß, gehören ebenso hieher.

- Windschliff : Gerölle und Geschiebe an denen sich durch Windschliff Kanten gebildet haben (Einkanter und Mehrkanter).
- Windkanter : Gestein, das durch Windschliff geformt wurde. (angeschliffen)  
Windkanter finden sich in vegetationsarmen Gebieten, in denen der sandbeladene Wind ungehindert seine Korrasionswirkung ausüben kann.
- Zonen : ein durch bestimmte Leitfossilien gekennzeichneteter und in einer abgegrenzten Schicht zum Ausdruck kommender Zeitabschnitt der Erdschichte.

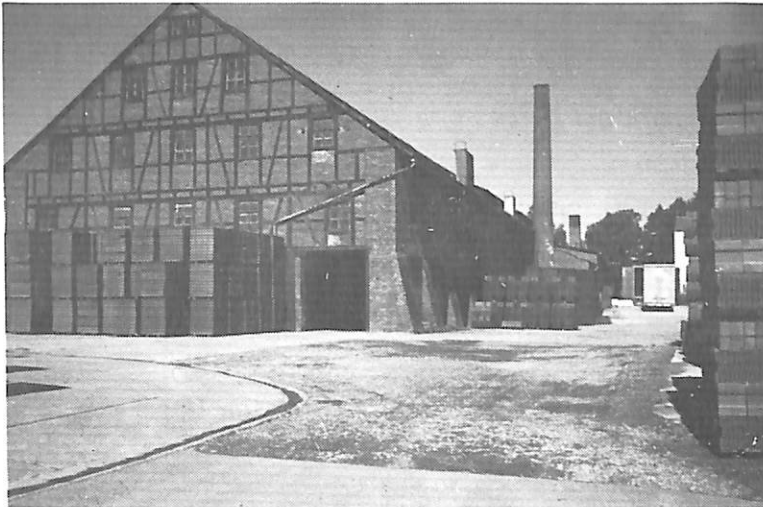


Abb. 27

Die schon lang bestehende Ziegelei der Firma Schölle in Gollhofen bei Uffenheim.

Im Jahr 1886 wurde dieser Ziegeleibetrieb vom Großvater des jetzigen Besitzers übernommen und um 1900 einer gründlichen Erneuerung unterzogen. In dieser Ziegelei werden unter anderem hauptsächlich Mauerziegel hergestellt.



Abb. 28 Betriebsgebäude der Ziegelei in Gollhofen



Abb. 29 Der Lehm wird hier in der riesenhaft ausgebreiteten Grube abgebaut und mit Rollwagen zur Ziegelei gebracht.

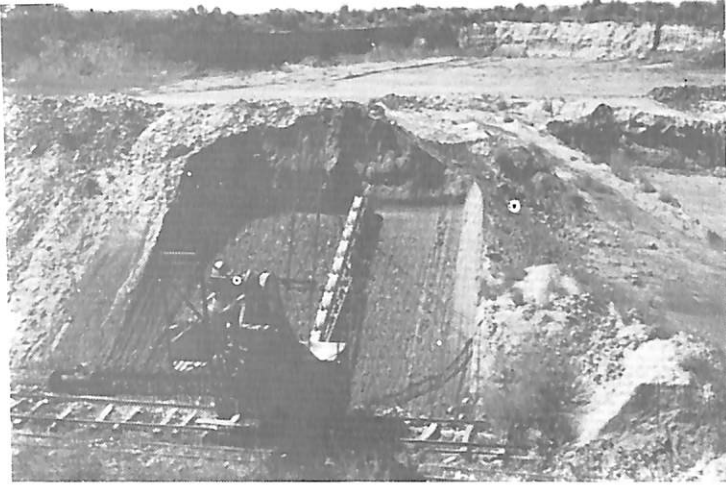


Abb. 30- 31 Schaufelbagger bei der Arbeit

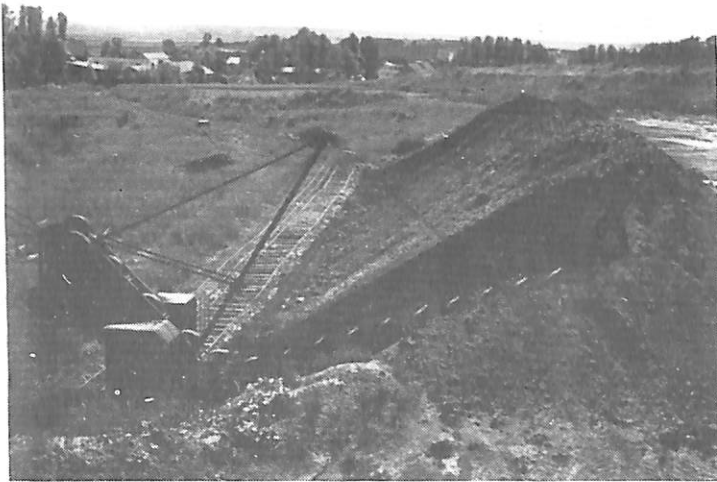
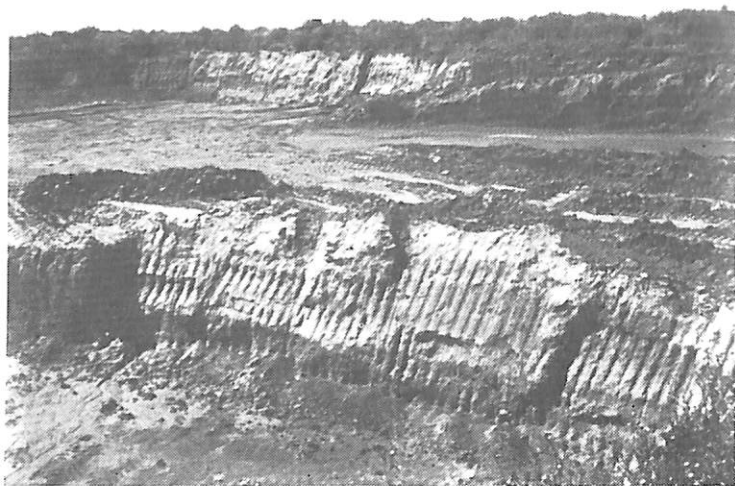




Abb. 32- 33 Lehmgrube bei Gollhofen



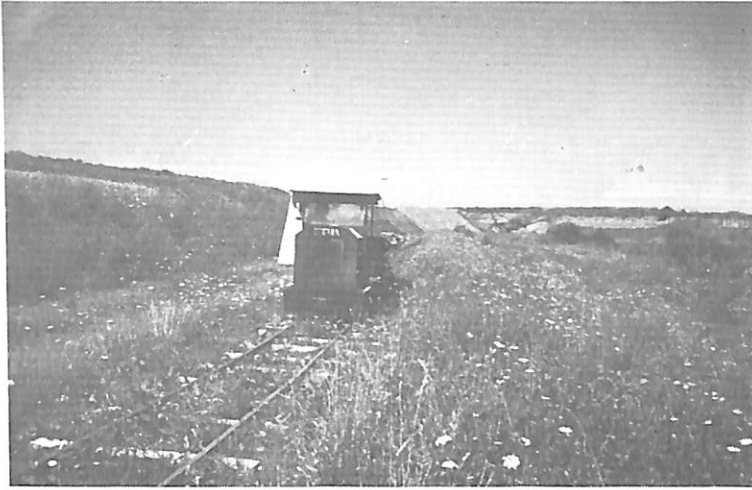


Abb. 34 Beladener Rollwagen mit Lehm von der Abbaugrube zur Brennerei



Abb. 35 Aufgelassene Grube in Gollhofen



Abb. 36- 37 Lehmhalden in Gollhofen



Lehmgrube in Gollhofen mit Sträuchern und Gras bewachsenes ehemaliges Grubengelände.



Abb. 38- 39 Sammler auf der Suche nach Lößkindeln



Abb. 40 Sammler die sich über ihre Funde freuen

Fotos der Abb. 38- 39- 40 wurden 1985 aufgenommen.

Quellen: Stadtarchiv Betzenstein  
Geologie Mitteleuropa Dr. Lindemann  
Die Erde Bd. I und II Stuttgart 1927  
Hans Scherzer Gau Bayreuth 1938  
Manuskripte Anton Buchner

Fotos: Abb. 1- 3- 4- 5- 6- 7- 8- 9- 10- 17- 20- 21- 22- 23- 24- 25-  
26- 27- 28- 29- 30- 31- 32- 33- 34- 35- 36- 37- 38- 39-  
40

Herr Anton Buchner

Abb. 2- 11- 12- 13- 14- 15- 16- 18- 19

Herr Eberhard Preckur



Verzeichnis von den herausgegebenen Druckschriften  
in der Schriftenreihe

" Beiträge zur Heimatkunde von Betzenstein "

Herausgeber: Buchner Anton, Betzenstein  
es sind bis jetzt erschienen:

- |              |               |  |
|--------------|---------------|--|
| Heft Nr. 1   | Buchner Anton | Die Höhlen im Betzensteiner Land,<br>Romantik und Geheimnisse der Unter-<br>welt (1936)  |
| Heft Nr. 2   | dto.          | Burg und Stadt Betzenstein (1937)  |
| Heft Nr. 3   | dto.          | Burg Stierberg und ihre Zerstörung<br>(1938)   |
| Heft Nr. 4   | dto.          | Eisenschmelzwerkstätten in Betzen-<br>stein und Eckenreuth (1938)  |
| Heft Nr. 5/6 | dto.          | Burg und Stadt Betzenstein 2.unver-<br>änderte Auflage (1952)  |
| Heft Nr. 7   | Zürlick Franz | Aus der Erdgeschichte der Betzensteiner<br>Landschaft (1956)   |
| Heft Nr. 8   | Buchner Anton | Zur Geschichte der Stadt Betzenstein<br>44 S. mit Abb. (1960)  |
| Heft Nr. 9   | dto.          | Die Windmühlen zu Betzenstein M.Schrift<br>geheftet 34 S. mit Abb. (1976)  |
| Heft Nr. 10  | dto.          | Die Postgeschichte Betzenstein und<br>Leupoldstein M.Schrift geheftet<br>90 S. mit Abb. (1976)   |
| Heft Nr. 11  | dto.          | Kalktuffvorkommen in der Fränkischen<br>Schweiz M.Schrift (1977)   |
| Heft Nr. 12  | dto.          | Sagen und Geschichten, Sitten und Ge-<br>bräuche, Erzählungen, Begebenheiten<br>und Anekdoten aus dem Betzensteiner<br>Land I. Teil Offsetdruck 200 S.<br>(1978) |
| Heft Nr. 13  | dto.          | Der Tiefe Brunnen von Betzenstein -<br>Aus 400 jähriger Heimatgeschichte als<br>Betzenstein zu Nürnberg gehörte<br>Offsetdruck 26 S. mit Abb. (1980)             |
| Heft Nr. 14  | dto.          | Bodendenkmäler- Frühmittelalterliche<br>Eisenschmelzwerkstätten in Betzen-<br>stein und Umgebung Offsetdruck 54 S.<br>mit über 50 Abb. (1980)                    |
| Heft Nr. 15  | dto.          | Zur Geschichte der Stadt Betzenstein,<br>4. geänderte und erweiterte Auflage<br>Offsetdruck 90 S. mit 37 Abb. (1981)   |

- Heft Nr. 16 Buchner Anton Spuren von eiszeitlicher Tierwelt im  
Betzensteiner Land (Mammut - Rhinoceros)  
Offsetdruck 26 S. mit Abb. (1982)
- Heft Nr. 17 dto. Keramik- Schwarzhafnerei Passau, Thurnau,  
Creussen und Betzenstein  
Offsetdruck 26 S. mit Abb. (1985)
- Heft Nr. 18 dto. Heimatmuseum Betzenstein Mineralien-  
Gesteine- Versteinerungen  
Offsetdruck 43 S. mit 50 Abb. (1985)
- Heft Nr. 19 dto. Ehemaliger Hopfenbau im Betzensteiner  
Land - Hopfengeschichtliche Notizen von  
Betzenstein und sein Umland  
Offsetdruck 71 S. mit Abb. (1985)
- Heft Nr. 20 dto. Löß Landschaft und Abbau, Interessante  
Naturspiele Kalkkonkretionen Löß und  
Lößkindeln oder Lößpuppen  
Offsetdruck 24 S. mit Abb. (1986)

Hefte Nr. 1 bis 11 sind restlos vergriffen



