



# **Fouilles archéologiques**

## **« Op der Gleicht »**

### **2005 - 2006**



Forge antique d'après un dessin sur un vase grec

Deuxième rapport de travail des  
**Amis de l'Histoire et du Musée de la Ville d'Esch/Alzette**

en coopération avec

l'Administration communale de la Ville d'Esch-sur-Alzette,  
le Musée National d'Histoire et d'Art,  
la Société Préhistorique Luxembourgeoise  
et avec l'aide scientifique du Musée National d'Histoire Naturelle

En 2005 l'équipe archéologique des Amis de l'Histoire et du Musée de la Ville d'Esch/Alzette était composée de :

Camille Robert, Gherardo Domizio, Johnny Frères, Yvo Fumanti, Norbert Reuter, Marc Schaack, Bernard Weber ainsi que de Gaby Bruch et Gisèle Dries, deux nouvelles recrues de la section de Schiffflange. Jean Kramp s'est joint à notre équipe en 2006 et a participé activement à la rédaction du présent rapport.

Au cours de l'année 2005 notre ami Marcel Schneider de Schiffflange est décédé.  
Nous le garderons dans nos souvenirs et nous lui dédions nos découvertes minéralogiques.

Ce rapport de travail est la deuxième publication  
des Amis de l'Histoire et du Musée de la Ville d'Esch/Alzette  
et a été tirée en 300 exemplaires.

Chaque article porte la signature du ou des auteurs.

Les adresses des auteurs :

Frères Johnny	Esch	16, bd. H. Clement	L-4064
Kramp Jean	Rumelange	14, rue Dr. Flesch	L-3725
Reuter Norbert	Bergem	29, rue Basse	L-3316
Robert Camille	Esch	10, place des Remparts	L-4303
Schaack Marc	Huncherange	14, rue de l'Eglise	L-3341
Weber Bernard	Esch	69, route d'Ehlerange	L- 4108
Weis Robert	Luxembourg	25 rue Münster MNHN	L-2160

Les photos et les dessins sont, sauf indication contraire, tirés des archives de Camille Robert

## Vorwort

**D**ass Esch als Siedlung weitaus älter ist als die hundertjährige Stadt Esch war nie ein Geheimnis. Es bedurfte aber des leidenschaftlichen Engagements der „Amis de l'Histoire et du Musée de la Ville d'Esch sur Alzette“, um schlussendlich mit wissenschaftlich fundierter Bestimmtheit festlegen zu können, dass das Gebiet der Stadt bereits vor rund 3500 Jahren besiedelt war. Diese Entdeckung, die uns einen weiteren, besonders interessanten Teil unserer Geschichte zugänglich gemacht hat, war für uns ein großer Glücksfall, brachte aber auch große Verantwortung mit sich.

Die Stadt Esch ist sich dieses neuen historischen Erbes nämlich durchaus bewusst; sie kennt den wissenschaftlichen Wert dieses Erbes und erkennt ebenso das touristische und damit auch wirtschaftliche Potenzial der Ausgrabungen, nicht nur für Esch, sondern für den gesamten Süden. Dieses beeindruckende Potenzial aus längst vergangenen Zeiten muss, um die Öffentlichkeit ansprechen zu können, zunächst durch aufwändige, zeitraubende Arbeit dokumentiert, ausgegraben, bewertet und interpretiert werden.

Aus diesem Grund wird die Stadt Esch die exemplarische Arbeit der A.H.M.E. – es handelt sich hierbei schließlich um die wichtigste archäologische Ausgrabung in der hundertjährigen Geschichte der Stadt – auch weiterhin gerne und mit allen ihr zur Verfügung stehenden Mitteln unterstützen.

Lydia Mutsch  
Bürgermeisterin der Stadt Esch





## Auf weitere gute Zusammenarbeit

Mit dem bereits zweiten Vorbericht über die Forschungen, die sie seit mehreren Jahren in enger Zusammenarbeit mit dem Nationalmuseum für Geschichte und Kunst am Fundplatz *op der Gleicht* in Esch durchführen, legen die Amis de l'Histoire et du Musée de la Ville d'Esch-sur-Alzette eine beeindruckende Dokumentation der bislang geleisteten Arbeit vor.

Natürlich bedürfen manche der Arbeitshypothesen, die hier aufgestellt werden, noch der Überprüfung im Rahmen weiterer archäologischer und auch naturwissenschaftlicher Untersuchungen. Aber am wirtschafts- und siedlungsgeschichtlichen Stellenwert der Fundstelle *op der Gleicht* als Standort metallurgischer Produktionsaktivitäten dürfte wohl angesichts der Menge und der Qualität der geborgenen Funde kein Zweifel mehr bestehen.

Ich freue mich sehr über die enge Zusammenarbeit zwischen den Escher Geschichtsfreunden – bei denen ich selbst meine ersten Erfahrungen in der Archäologie machen durfte – und dem Nationalmuseum. Sie bietet ein gutes Beispiel für eine sinnvolle, sich ergänzende und gegenseitig befruchtende Kooperation zwischen Fachwissenschaftlern und begeisterten 'Amateurarchäologen'.

In diesem Sinne wünsche ich der Mannschaft der Escher Gesichtsfreunde um Camille Robert auch weiterhin viel Ausdauer und Erfolg bei ihrer Grabungs- und Forschungsarbeit im Dienste unseres archäologischen und historischen Erbes.

Michel Polfer

Direktor des Nationalmuseums für Geschichte und Kunst Luxemburg







## Condensé du premier rapport de travail concernant les fouilles *op der Gleich* (2003-2004)

1. Dans son avant-propos Madame Lydia Mutsch, bourgmestre de la Ville d'Esch-sur-Alzette, félicite les Amis de l'Histoire et du Musée du travail bénévole sur le site *op der Gleich*. Ce site avait été choisi par l'administration communale pour l'aménagement d'une cité jardinière.  
 Sans l'intervention des Amis de l'Histoire auprès du MNHA et de la commune, ni la prospection ni les fouilles proprement dites n'auraient peut-être jamais été entamées.  
 L'administration communale, selon Madame Mutsch, doit être considérée comme un partenaire enthousiaste de notre association d'amateurs et elle entend les soutenir à l'avenir dans leurs travaux.  
 Ce premier rapport de travail, publié avec l'aide des service techniques de la commune, est le résultat de cette collaboration fructueuse.
  
2. Dans le chapitre **Chronologie des fouilles** (pages 5-7) il faut relever certains points :
  - Dans les années 70 déjà Norbert Theis faisait régulièrement de la prospection sur le site *op der Gleich* où il avait trouvé plus de 1.800 objets datant surtout de la préhistoire.
  - Le site *op der Gleich* est mentionné pour la première fois en 1981 sur la carte archéologique No 28, Esch-sur-Alzette.
  - Quand en 1996 l'extension de l'actuelle cité jardinière sur le site *op der Gleich* est discutée au sein du conseil communal notre association a informé la commune, le ministère de la culture et le M.N.H.A. de l'importance de ce site.

- En mai 2003 Mme Christiane Bis-Worch, conservatrice au M.N.H.A., fut chargée de la surveillance des premières fouilles de contrôle. En juillet et août 2003 plus de 370 fosses furent creusées à l'aide d'une pelle mécanique.
  - En janvier 2004 Mme Christiane Bis présente un premier rapport provisoire.
  - L'équipe archéologique des Amis de l'Histoire en accord avec le M.N.H.A. se charge de contrôler la terre provenant de ces fosses.
  - Ce premier rapport décrit précisément ce travail souvent ingrat ainsi que les résultats obtenus.
  - En 2004 l'administration communale engageait 8 sans-emploi pour une durée de trois mois pour nous aider dans notre travail. Nous tenons à remercier ces 8 personnes de leur travail remarquable.
  - Pendant les mois de mai et juin 2004 10 classes de l'enseignement primaire de la commune d'Esch-sur-Alzette ont participé à des stages d'initiation à l'archéologie. Nous tenons à remercier les enseignants et les enfants de leur intérêt.
3. Dans son introduction 'Wertvolle Mitarbeit von Arbeitslosen !' Monsieur André Hoffmann, échevin, met en évidence l'importance de nos fouilles archéologiques et la bonne collaboration entre le M.N.H.A. d'une part et les services communaux et les Amis de l'Histoire d'autre part. Pour André Hoffmann la 'mise au travail' de 8 sans-emploi pendant 32 heures par semaine et cela du 1<sup>er</sup> mai au 1<sup>er</sup> août 2004 donnait à ces jeunes le sentiment de faire un travail utile.
- Pour André Hoffmann le site *op der Gleicht* devrait être incorporé un jour dans le cadre du Parc transfrontalier de la Terre Rouge envisagé par les hommes politiques de la Grande Région.
4. Aux pages 11-23 le lecteur trouve beaucoup de détails techniques concernant les travaux de contrôle sur onze tas.
- Ainsi on peut lire que l'équipe archéologique formée de 6 personnes a travaillé pendant plus de 4.000 heures et que 250 m<sup>3</sup> de terre ont été contrôlés. On y trouve également une liste détaillée de tous les objets trouvés – plus de 2.600 - datant de la préhistoire, de l'époque gallo-romaine, du Moyen Age (époques mérovingienne et carolingienne) jusqu'à nos jours.
- Ces objets ainsi que les 600 kg de scories sont la preuve que le site *op der Gleicht* était de tous les temps un lieu où l'homme produisait et travaillait le fer d'abord à partir du minerai d'alluvion puis du minerai oolithique, de la minette.
5. Tous les objets trouvés ont été nettoyés, analysés, étudiés et répertoriés sur 17 fiches (pages 24-126).
- Chacune de ces fiches renseigne sur le genre, l'état, l'utilisation et l'origine des objets d'une façon aussi précise que cela est possible pour un groupe d'amateurs.
- Pour mieux illustrer certains objets (p.ex. silex, poterie, monnaies etc.) des photos et des dessins ont été ajoutés aux fiches.

N.R.



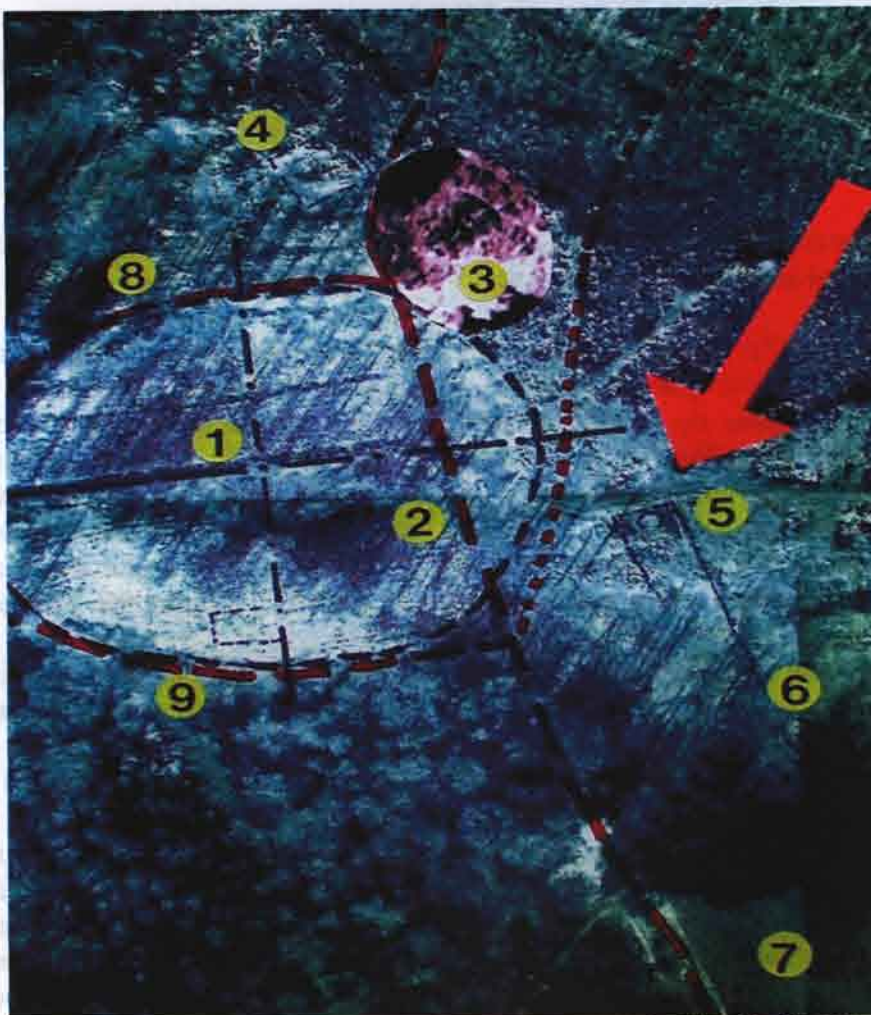
## Deuxième rapport de travail couvrant 2005-2006

**Présentation des résultats des travaux de contrôle effectués par  
les Amis de l'Histoire et du Musée de la Ville d'Esch-sur-Alzette  
en préparation de fouilles archéologiques ultérieures sur le lieu-dit  
*op der Gleicht***

\*\*\*\*\*

### 1. Découverte récente de structures sur le terrain

**Vue aérienne du site au sud-est du lieu-dit *op der Gleicht*  
avec des structures non- identifiées**



Archives Camille Robert

#### 1.1. Description, esquisse d'explications et questions

1. Structure d'une cuvette aux dimensions impressionnantes et inexpliquée jusqu'à ce jour. Vers 1990 les arbres (chênes et hêtres) déracinés en cet endroit, et seulement à l'intérieur de cette cuvette, ont été remplacés par des essences mieux adaptées au sol humide (eau stagnante). Grâce aux



différentes photos aériennes privées ou provenant des archives de la Ville d'Esch et de la S.A. ARBED, j'ai découvert ces structures qui ne peuvent laisser indifférent aucun archéologue.

**8. Au sud**, il existe un chemin rural (tracé en rouge) datant probablement d'une période récente qui se calque sur le contour de la cuvette et

**9. Au nord**, il y a un autre chemin (tracé en rouge) qui lui aussi se calque exactement sur le contour en épousant la forme de la cuvette. Dans la partie nord de la structure (près du chiffre 9) on reconnaît les traces d'un bâtiment.

**2.** Un chemin (ravalement - remblayage) sectionne carrément la structure ovale. Il s'agit probablement du prolongement « moderne » du chemin gallo - romain qui longe le site de *la Gleicht* sur toute sa longueur. Je propose le tracé original du Kiem en pointillé rouge. Le chemin récent (?) contourne une deuxième structure ovale. (3)

**3.** Structures ovales concentriques découvertes sur certaines photos aériennes mais invisibles sur d'autres tirages, reprenant à deux fois cette forme ovale.

**4.** Structure carrée à contrôler après débroussaillage.

**5.** Structure carrée respectivement rectangulaire avec cercle à l'intérieur. Cette structure touche à un caniveau-canal sur son côté ouest. A contrôler après débroussaillage.

**6.** Four sidérurgique (?) : De par son importance il pourrait être gallo- romain ou médiéval. Cette structure a été mise à jour par une pelle mécanique lors de travaux dans le but d'installer une glissoire pour les enfants de la crèche en forêt. Etant sur les lieux, nous avons contrôlé le terrassement et alerté de suite le conservateur du MNHA, Mme Christiane Bis. Nous avons nettoyé le front du terrassement qui présente probablement le dos d'un mur construit avec des pierres calcaires des environs et présentant +/- 50 % de pierres brûlées. Dans les quelques trois m3 de déblais nous avons trouvé une vingtaine de blocs de crasses de taille importante (en tout 75 kg de crasses), à haute teneur de fer ainsi que d'autres objets décrits au chapitre 9.1. Four sidérurgique No 1 *um Wilwert*.

La structure que nous supposons être un four sidérurgique se trouve en dessous d'un gros chêne d'un âge de +/- 160 -180 ans. Cet arbre a la forme d'un « arbre libre », n'ayant pas grandi parmi d'autres arbres, c'est-à-dire il s'agit d'un arbre- borne (Molbam). En plus il y a deux bornes en pierre situées à quelques mètres de cet arbre. Nous discuterons cette disposition dans le chapitre cité plus haut.

**7.** Le plateau de *la Gleicht* fait partie du lieu-dit *auf dem Wilwert* (terrains ayant appartenu à l'Abbaye d'Echternach de St. Willibrord). C'est dans ce terrain, *le Kirchfeld* et *le Elterfeld* que se trouvent des tombes mérovingiennes resp. carolingiennes. Contrairement à ces lieux-dits à dénomination *chrétienne*, toutes les autres structures mentionnées se trouvent dans les lieux-dits *Hedefeldgen* et *kleng Hédchen* donc de dénomination *païenne*. Sur beaucoup de plans ce terme a été faussement interprété et traduit par « bruyère ». Comme le sous-sol du plateau Eschois, surtout en cet endroit, est en grande partie calcaire, il n'y avait jamais eu de la bruyère en ces lieux! Il semble indiqué d'interpréter le terme de *Hédchen* et de *Hedefeldgen* comme « champs des païens », pour bien les distinguer des « champs des chrétiens ».



## 1.2. **Proposition de classement du site en « Réserve Archéologique »**

Par la présente, nous voudrions attirer l'attention des services compétents sur le fait que grâce à nos travaux de contrôle sur ce chantier depuis 3 ans, notre équipe a prouvé que ce site a une importance capitale en ce qui concerne la production de fer durant des siècles. La récente découverte faite par hasard, mais attendue depuis longtemps, d'un four sidérurgique présumé gallo-romain ou médiéval, et les structures de plus en plus complexes, nous amènent à proposer aux services compétents de classer comme « réserve archéologique » non seulement la partie de terrain déjà proposée sur le côté sud de la *Gleicht*, mais aussi les terrains adjacents au sud et à l'est de cette partie.

Sur un plan dressé par le service du géomètre de la Ville d'Esch (page 6), on trouvera en vert clair la surface que nous proposons de classer en réserve archéologique, du moins jusqu'après contrôle minutieux par les services archéologiques du M.N.H.A.

Pour l'hiver 2006 nous avons prévu en accord avec le garde- forestier, de faire un léger débroussaillage dans cette partie afin de reconnaître les points marqués 1- 3- 4- et 5 et de faire une levée topographique des niveaux de la cuvette 1 pour en dessiner les pentes des berges. Cette levée pourrait aider les archéologues à déterminer les mesures à prendre ultérieurement.

C.R.

## 2. **Gedanken und Erklärungen zu Toponymen auf der Gleicht**

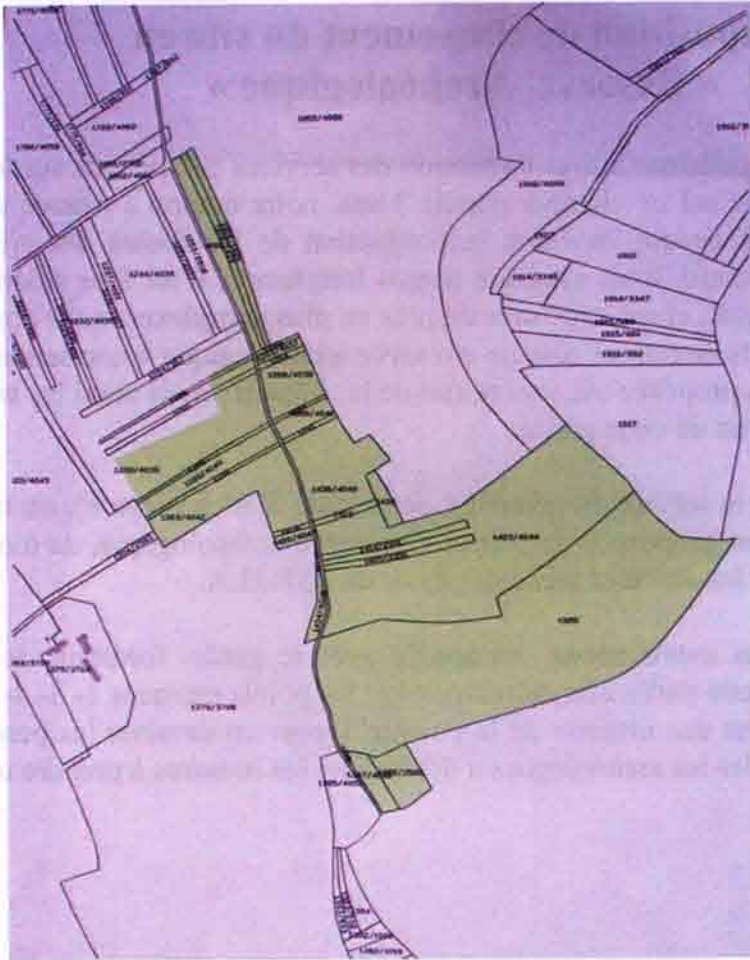
Wir haben die einstweilige Einstufung als „réserve archéologique“ einiger Toponyme auf und neben dem archäologischen Sondierungsfeld *auf der Gleicht* vorgeschlagen. Die verantwortlichen Archäologen sollten diese wichtigen Hinweise gründlich untersuchen. Wir werden unser Bestes tun, um die Erkenntnisse über diese Toponyme festzuhalten und zu veröffentlichen.

Es handelt sich um die folgenden Toponyme:

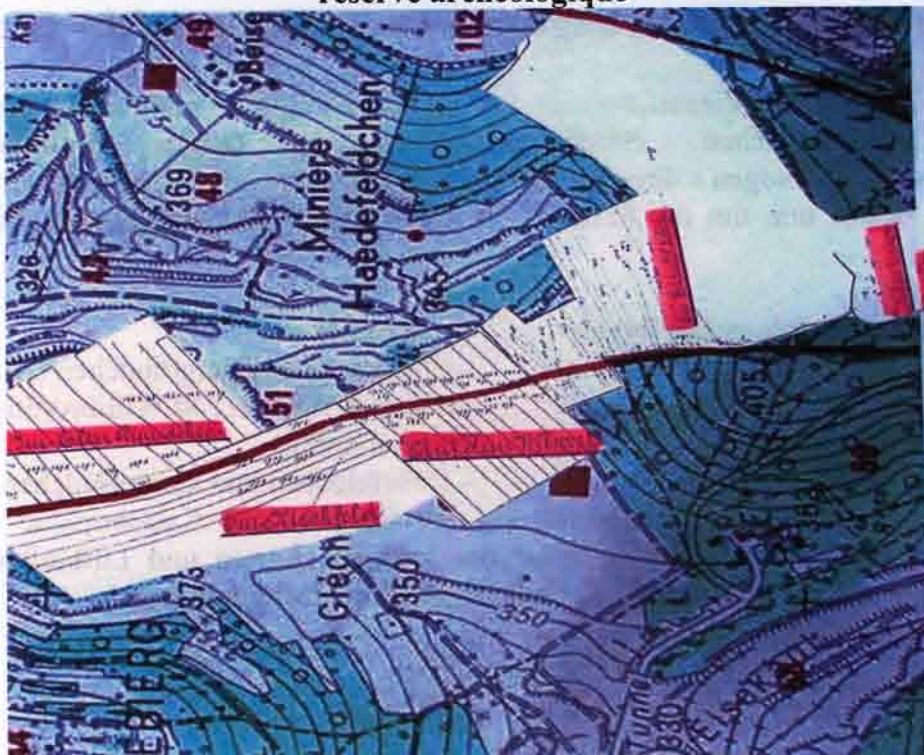
- Kirchefeld
- Elterfeld oder Eltergründchen (Altarfeld)
- auf dem Wilwert ( St.Willibrordus)
- Schlammfeld
- Hedefeldchen und kleng Hèdchen

Beim Einzeichnen und bei der Übertragung der alten Escher Katasterpläne von 1869 (Geometer Chr. Ziegler von Ziegleck) auf die heutigen Karten und Luftaufnahmen der jetzigen Sondierungsgrabung ergeben sich auffällige Übereinstimmungen.  
(Siehe Erklärungen weiter unten)





Farblich abgesetzt sind die von uns vorgeschlagenen Teile für eine einstweilige Einstufung als  
**“réserve archéologique”**



Alte Katasterpläne auf die carte archéologique projiziert



Die **merowingischen** oder **karolingischen Gräber** liegen im Toponym **im Kirchfeld**. Der Flurname lässt auf Kirchhof d.h. Friedhof schließen.

Das angrenzende Toponym **im Eltergründchen** ( auf anderen Plänen *Elterfeld* genannt) könnte auf früheren *Altar-Besitz* hinweisen. Von diesem Gelände ist leider nur mehr ein sehr kleiner Teil erhalten. Es ist heute von Gestrüpp überwuchert oder mit Fichten bepflanzt. Die Abbruchkanten des Erztagebaus entlang des Römerweges werden noch im Laufe dieses Jahres auf Restbesiedlungsspuren untersucht werden.

Der Flurname **auf dem Wilwert** erinnert an alte Besitzverhältnisse, an die Sankt Willibrordus Abtei von Echternach welche, so wie im ganzen Lande, auch in Esch Besitztümer verwaltete. So soll „der letzte Zehnte“, also Steuern aus Esch für diese Grundstücke *auf dem Wilwert*, an die Abtei Echternach gezahlt worden sein. C.R.

### 3. Ein Grenzstein

Bei den Sondierungsarbeiten fanden wir einen absichtlich unlesbar gemachten Mark- oder Grenzstein aus Muschelkalk in den Abmessungen 0,66 x 0,21 x 0,18 m im Graben J 136 in einer Tiefe von 0,80 m. Er lag horizontal flach auf der westlichen Grenzlinie des Toponyms *auf dem Wilwert*, unter der normalen Pflugtiefe. Das sich einst auf dem Stein befindliche Wappen wurde mit Meißel- oder Axtschlägen unkenntlich gemacht. Wir nehmen an, dass dies bei einer Neuverteilung von Grundstücken zur Beseitigung des Besitznachweises geschah. Ein Heraldiker könnte eventuell herausfinden, ob dieses Eigentumszeichen in Zusammenhang mit der Abtei Echternach gebracht werden kann. Ein weiterer in zwei Teile zerbrochener kleinerer Grenzstein aus Muschelkalk (0,50 x 0,18 x 0,13 m), ohne Markierung, wurde in derselben Tiefe einige Meter entfernt vom größeren Stein gefunden.



B. Weber, J.Karger und J.Frères von den Escher Geschichtsfreunden  
beim Bergen des stark beschädigten Grenzsteines





Das zerstörte Schriftzeichen des Grenzsteines

Weitere Hinweise für die Aufteilung der Fluren laut alter Katasterpläne sind mehrere auf 160 bis 180 Jahre alt geschätzte Grenz-, Mal-, Markbäume, (*Moolbaam* im Süden oder *Mierkel* im Norden des Landes). Diese alten Bäume, in einem merklich jüngeren Bestand, zeigen die für Markbäume typische Wuchsart mit starken horizontalen Ästen. Sie stehen auf der äußersten westlichen Grenze der noch 1869 beackerten Felder. Ein Graben der auf Luftaufnahmen erkannt und am Boden im Dickicht gefunden wurde, scheint der damalige Grenzgraben zwischen Acker und Wald oder Brache gewesen zu sein



Linie von Grenzbäumen am Abschlussgraben

Am nordöstlichen Abschluss der bis in unsere Zeit noch beackerten Felder liegt ein vergessenes Toponym **im Eltergründchen** (Elter = Altar). Dieser Flurname ist im



Zusammenhang mit dem daran anschließenden **Kirchfeld** zu sehen. Hier auf dem während des Erztagebaus weggebaggerten Boden befand sich wie auf allen noch verfügbaren topographischen Karten ersichtlich und den daraus erkennbaren Höhenlinien, eine Talsenke. Das bestätigt aufs Neue, dass die Bezeichnungen aus Überlieferungen sehr oft richtig sind. Hier befand sich früher ein „Gründchen“, d.h. eine Talsenke.

Dieses *Eltergründchen* mündete in ein Toponym genannt **im Schlammfeld**. Für diese Bezeichnung auf dem heute allgemein trockenen kalkigen Höhenplateau über Esch gab es bisher keine logische Erklärung. Unsere Beobachtungen und die daraus gezogenen Schlussfolgerungen könnten die Herkunft dieses Namens belegen.



Luftaufnahme vom *Schlammfeld* um 1936.  
Exploitation de minettes à ciel ouvert. Archiv Patrick Jung



Luftaufnahme: heutiger Zustand des Toponyms *im Schlammfeld*  
nach teilweiser Rückeroberung durch die Natur  
Archiv Géomètre de la Ville d'Esch/Alzette

Im Teil 1 unseres Grabungsberichtes (2003-2004) hatten wir auf den Seiten 116-126 eine Deutung der gefundenen Strukturen als paläometallurgische Erzwaschanlage vorgeschlagen.



Ein immer deutlich werdender feuchter Streifen in den Feldern, den wir durch Wasserrückstände in den Sondierungsgräben mit den verschiedenen Lehmlagen erklären konnten, zieht sich auch unter dem Römerweg entlang der *Gleicht* hindurch. Nach jedem Regenguß stehen mehrere Tage lang Pfützen auf diesem sonst trockenen Weg, und zwar genau am Kreuzpunkt des Wasserabflusses der Erzwäscherei unter dem Kiem hindurch. Die Wassersättigung in diesem Teil des Wegunterbaus verzögert die Austrocknung dieses Wegteiles um mehrere Tage. Auch zwei Auffüllungen im Laufe der jetzigen archäologischen Sondierungs- und Vorbereitungsarbeiten konnten das Einsinken und die Bildung von Pfützen nicht verhindern (Siehe Photo). In der Abflußrichtung dieses früher oberirdischen Wasserablaufs liegt das *Eltergründchen* und dieser Abflußgrund mündet in das *Schlammfeld*. Weitere Untersuchungen sind notwendig und werden, soweit das an der Oberfläche möglich ist, in Zukunft von uns unternommen.

C.R.



Regenpfützen im sonst sehr trockenen *Kiem* entlang der *Gleicht*

#### 4.1. Ein kleiner bi-pyramidaler schmiedeeiserner Barren

Am 6. September 2005 wurde bei Sieb- und Kontrollarbeiten im Ausschachtungshaufen J 93 ein leicht angerostetes Metallstück gefunden. Die Form des Stückes ist quadratisch und von der Mitte zu beiden Seiten hin fast spitz auslaufend. Das Artefakt wurde noch am selben Tag mechanisch vom Rost befreit. Ungefähr 10 Gramm Roststaub wurden entfernt. Dann wurde mit einer schnellrotierenden Metallbürste der restliche Rostbelag entfernt.

Es handelt sich um Schmiedeeisen in der typischen Barrenform die von mehreren Autoren als bi-pyramidal bezeichnet wird. Die Länge beträgt 68 mm. Ein Schnitt durch die Mitte (ist nicht absolut quadratisch), zeigt 16 x 14,5 mm im Querschnitt. An den beiden Enden hingegen sind die Abmessungen jeweils quadratisch, 9 x 9 mm respektiv 7x 7 mm. Das Gewicht nach der mechanischen Entrostung beträgt +/- 70 Gramm. Das Artefakt befindet sich zur Entsalzung im Laboratorium des M.N.H





bi-pyramidaler schmiedeeiserner Barren unbestimmter Periode

Mehrere Autoren berichten, dass solche Minibarren als Münzersatz, d.h. „currency bars“ und als Zahlungsmittel dienten.

Andreas Schäfer sagt in einem Vortrag von 1995 über die Eisenverarbeitung in der jüngerlatènezeitlichen Siedlung von Berching Polanten: „Die für die **jüngere Latènezeit** so **typischen Doppelspitz- oder pyramidenförmigen Barren** lassen sich in Polanten nicht nachweisen“.

## 4.2. Currency bars

heißt ein Kapitel in V.F. Buchwalds Werk „Iron and Steel in Ancient Times“ aber auch andere Autoren berichten von Eisenbarren die *currency bars* waren. Buchwald zitiert

- 54 vor Chr. rückte Caesar in Großbritannien ein und beschrieb in seinem *De Bello Gallico*, Book 5: 12, *utuntur aut aere aut nummo aureo aut taleis ferreis ad certum pondus examinatis pro nummo. nascitur ibi plumbum album in mediterraneis regionibus, in maritimis ferrum, sed eius exigua est copia; aere utuntur importato.*

*dass die Einheimischen entweder Bronze- oder Eisenstäbe als Währung benutzten.  
(They used either bronze - hardly brass – or iron staves regulated to a certain weight for coins)*

In „Iron and Steel in Ancient Times“ veröffentlicht Buchwald auch eine Verbreitungskarte der Funde von:

Celtic double pyramid bars (Spitzbarren)	600 – 1 B.C.
Roman iron bars	500 B.C. – 400 A.D.
British currency bars	300 – 1 B.C.

Weiter hat er dort eine Tafel mit zehn verschiedenen Standard Eisenbarren (for trading) vorgestellt. Er nennt auch die *oboli – obeliskoi* (six of these constituted a drachme).

“They were apparently used as currency before coins became common”. In Smaland (Süd Schweden) nennt er scythe- shaped *currency bars* – so-called „lieformade ämnen“.

Von Ronald F. Tylecote gibt es in „Metallurgy in Punic and Roman Carthage“ eine Arbeit über „currency bars“. Er teilt sie in drei Typen ein (I Stumpf – II Spitz – III Spindle) und hat in einer Tabelle 17 verschiedene Funde aufgelistet, wovon 8 in Westeuropa liegen. Er datiert die „currency bars“ zwischen 500 v.Chr. bis in die römische Zeit. Doppelspitzbarren waren schon in der Latènezeit in den westlichen Gebieten bekannt. O. Kleemann nennt sie in einer 1961 erschienenen Arbeit die „taleae ferreae“. Auch als „ferrum noricom“ waren die Doppelspitzbarren der Kelten aus dem Noricum begehrter Qualitätsstahl.

Andrei Miron nennt in „Führer zu archäologischen Denkmälern in Deutschland“ einen Spitzbarren von Wadern sowie einen rezenten Hortfund von sieben Eisenbarren in Düppenweiler. Alle genannten Barren sind wesentlich größer und auch schwerer als der *auf der Gleicht* gefundene Barren. Das Gewicht unseres Barrens von +/- 70 g scheint uns aber eher an Münzen und Währung angenähert, als die über mehrere Kilo schweren Barren, der als solche ausgewiesenen „currency bars“. Diese scheinen eher, weil ziemlich unhandlich, als wertbestimmte Tauschware gedient zu haben. Es war die Handlichkeit und die Form des **Gleichtbarrens**, die uns aus vielen Publikationen in Erinnerung war und unsere Aufmerksamkeit weckte.

Aus einem vereinzelt im Abraum der Sondierungsgräben gefundenen kleinen „bi-pyramidalen Spitzbarren“ kann man nicht ableiten, dass es sich hier um einen *currency bar* handelt. Sollten sich aber noch weitere solche Stücke finden, wäre dies in der Gesamtbetrachtung der *keltischen Spitzbarren* international von Bedeutung. C.R.

## 5. Erkenntnisse zu Schlackenfundten

Im ersten Berichte über die archäologischen Kontrollarbeiten von 2003/2004 haben wir die Schlackenauflistungen getrennt aufgeführt:  
einmal als Fliessschlacke und einmal als Schmiedeschlacke.



Beispiele von Fliessschlacken



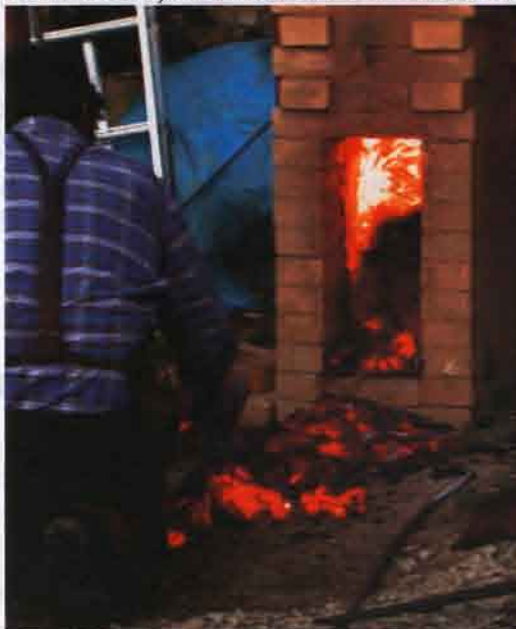


Schmiedeschlacken, Kalotschlacken so genannte „Ofensauen“

Die Bezeichnung *Schmiedeschlacke* kann als solche, im Sinne von schmiedbaren Luppen, an Hand von inzwischen gemachten Erfahrungen nicht mehr aufrechterhalten werden. Schon während der Kontrollarbeiten hat sich die Frage gestellt, warum so viel „schmiedbares“, also wertvolles Material, als Abfall zwischen den Fliessschlacken liegen blieb. Inzwischen scheint sich hierfür eine Erklärung gefunden zu haben.

### 5. 1. Experimentelle Archäologie

Unsere Freunde von der Hephaistos Schmiedebruderschaft in Peppingen, eine Vereinigung von Amateurarchäologen, Schmieden und Amateurhistorikern, haben antike Schmelzöfen nachgebaut und darin experimentell Eisenschmelzvorgänge nachvollzogen. Nach mehreren erfolgreichen Chargen war ich im Herbst 2005 Augenzeuge eines misslungenen Schmelzvorgangs. Es wurde wohl Eisen gewonnen, aber temperaturbedingt war die Lupe derart mit Schlacke durchwachsen, dass das Eisen nicht schmiedbar war.



Peppingen.- Hephaistosbruderschaft-  
Reduktionsversuch nach antikem Muster



## 5.2.

## Nicht schmiedbare Abfallprodukte

Wir hatten unseren Schmiedekollegen zwei *auf der Gleicht* gefundene Luppen zum Schmieden überlassen und eine dieser Luppen erwies sich als nicht schmiedbar. Die zweite Luppe war nur bedingt verwendbar. Wir können also festhalten, dass die Eisenfabrikanten *auf der Gleicht* auch Luppen herstellten, die als Fehlprodukte sofort erkannt und als Abfall beim Ofen liegen gelassen wurden. Die wirklich schmiedbaren Luppen oder Ofensauen wurden verarbeitet und sind deshalb auch kaum noch vorfindbar.

Bei der Durchsicht diesbezüglicher Literatur fand ich in der Festschrift für Jean Schaub (1993-1), den Pionier von Bliesbrück- Reinheim, einen Beitrag von C. Forrières, P. Merluzzo, P. Michel und M.T. Shewan in der diese Fragen teilweise beantwortet wurden.

*Lorsqu'on étudie un site d'industrie métallurgique antique, on est souvent amené à s'interroger sur la nature de certains matériaux que l'on trouve parmi les „déchets“. Ainsi dans les ferriers, (Schlackenlagerplätze) qui sont les principaux témoignages d'une industrie de réduction du minerai de fer, on recueille assez fréquemment des fragments de métal brut, ne portant aucune trace de façonnage à la forge, et dont la masse est suffisamment importante pour être significative. Mais quelle signification leur donner : déchet ou production abandonnée, oubliée ?*

*L'hypothèse d'une mise volontaire au rebut de tels matériaux est tout de même intéressante à examiner car elle peut préciser les limites du savoir-faire des anciens forgerons :*

***le métal peut avoir été rejeté parce qu'il n'est pas forgeable.***

*Telle est la conclusion généralement admise sur la fonte retrouvée dans les ferriers antiques (Pelet 1973) et dont on pense qu'elle a résulté d'une opération de réduction mal conduite, donc accidentelle.*

Dies scheint auch für den Grossteil der in unserem Bericht als „Schmiedeschlacke“ bezeichneten Funde der Fall zu sein. Diese „Ofensauen“ sind wahrscheinlich Fehlergebnisse, nur Schlackenabfall. Wir werden trotzdem die Trennung der Schlacken in der üblichen Art weiter anführen, weil das den Paläometallurgen nützliche Prozenthinweise auf „Fehlchargen“, also nicht gelungene Schmelzvorgänge, geben kann. Als Beispiel sei hier das Verhältnis der bis heute, aus den Kontrollarbeiten von 2003 bis 2005 gewaschenen und ausgesonderten Schlacken angeführt.

Bei einem Gesamtgewicht der gefundenen Schlacken von +/- 850 kg waren eindeutig 630 kg Fliessschlacke, also Abfall. 200 kg die von uns als „Schmiedeschlacke“ bezeichnet wurden, sind wahrscheinlich auch größtenteils Produktionsausschuss, also Abfall. Das ist bei der bis jetzt gefundenen Schlacke ein Verhältnis von 75% zu 25 %. Dies sollte nur als Zwischenerkenntnis für Paläometallurgen dienen. Wie viel brauchbares Eisen bei den Schmelzvorgängen produziert wurde, wird vielleicht nie ergründet werden. (Siehe auch Kapitel 23-24)

C.R.

## 6. Bedeutung und wissenschaftliche Gewichtung der Sondierungsfunde

Mit eindeutigen Kulturschichten können wir bei unseren „Kontrollarbeiten“ nicht dienen. Beim Ausschachten der 370 Sondierungsgräben von je 2 x 10 m wurde darauf geachtet, Kulturschichten möglichst nicht anzuschneiden. Wenn sich am Boden der Grube Farbnuancen, Steine von Mauern oder auch nur Scherben zeigten, wurde der Bagger sofort gestoppt. Scherben, Ziegelbruchstücke usw. wurden gesichert und zur späteren



Aufarbeitung mit der Bezeichnung der Sondierungsgrube versehen. Diese erste Vorarbeit erlaubte es der leitenden Archäologin, Mme Christiane Bis-Worch vom Nationalen Geschichtsmuseum den ersten Grabungsplan zu erstellen.



Luftaufnahme der Sondierungsgrabung *auf der Gleicht*

Bei Verdacht auf erkennbare Strukturen wurde nicht tiefer eingegriffen, so dass das ausgehobene Material praktisch nur jene Funde enthält, die zwischen der Oberfläche und der Sohle der Sondierungsgräben lagen. Die Tiefe der jeweilig aufgearbeiteten Sondierungsgräben ist in den „fiches de sondage“ festgehalten und liegt im Schnitt bei einem halben Meter.

C.R.

## 7. Streufunde besonderer Art

Alle aus einem Sondierungsgraben geborgenen Funde sind in der Stratigraphie und im Planum immer nur mit einer relativen archäologischen Ortszugehörigkeit einzuordnen. Das Material welches in der immer wieder bei der jährlichen Beackerung bewegten

Ackerkrume liegt, wird, wie das jeder regelmäßig kontrollierende Prospektor erkannt hat, praktisch jedes Jahr, jeweils in der Arbeitsrichtung des Pfluges oder der Egge leicht hin und her verschoben. Die Verschiebung variiert stark mit der Art des Bodens. In sandiger, krümeliger Erde ist diese Streuung unerheblich. In lehmigem Boden jedoch kann die Verlagerung durch Festkleben an der Maschine je nach Feuchtigkeit der Erde für Einzelstücke bis zu zehn und mehr Meter betragen.

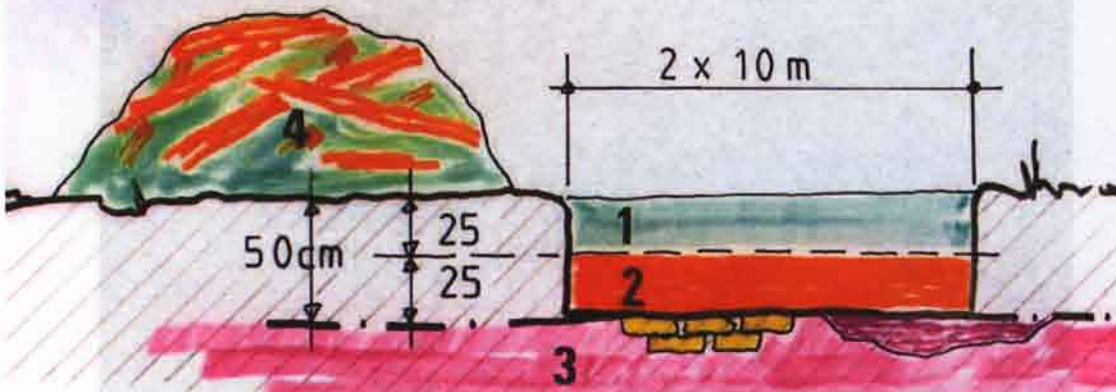
Die Funde welche wir bei der Aufarbeitung des Ausschachtungsmaterials aus den Sondierungsgräben geborgen haben, muss man in der Stratigraphie in zwei Fundhorizonte aufgliedern:

1. das Material welches aus der Ackerschicht stammt, d.h. aus der alljährlich umgepflügten und folglich, wie weiter oben erklärt, immer wieder hin und her geschobenen obersten Erdschicht und



2. die Artefakte aus der Schicht zwischen Ackerkrume und der bei Baggararbeiten weitgehend geschonten Kultur- und Laufhorizonten.

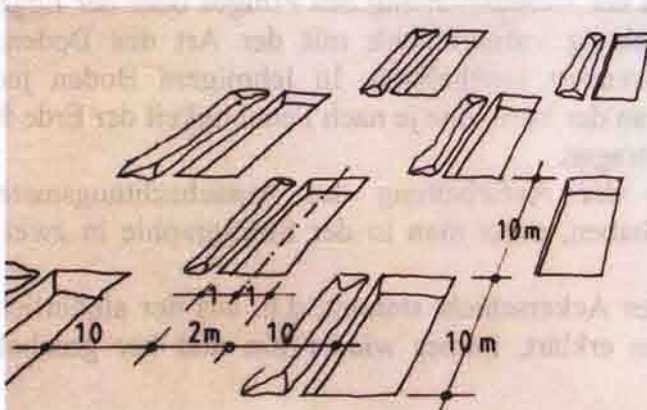
In diesen Schichten befinden sich Artefakte welche bisher nicht durch landwirtschaftliche Tätigkeit ans Tageslicht gebracht wurden. Leider konnte, aus arbeitstechnischen Gründen, die Erde aus den oberen und unteren Lagen beim Ausschachten der Sondierungsgräben nicht getrennt werden. Es wurden hier Artefakte geborgen, welche zwar nicht in der Stratigraphie, aber doch mit relativer Genauigkeit einer bestimmten Stelle im Planum zuzuordnen sind. Deshalb haben wir unsere Funde als *Streuungsfunde besonderer Art* bezeichnet.



Skizze zum Eingriff in die Stratigraphie

1. ist die beim Ackern immer wieder durchgearbeitete Schicht, zirka 25 cm
2. ist die bisher im Prinzip ungestörte Schicht deren Tiefe je nach vorgefundener Konstellation (bei den Sondierungsgrabungen) zwischen 10 und 70 cm beträgt.
3. ist die Lage ab welcher wir die Kulturlaufschichten mit archäologischen Zeugnissen erwarten.
4. ist das bei den Sondierungen ausgeworfene Material aus den Schichten 1 und 2.

Beim Betrachten des Gesamtplanes der Sondierungsgrabung kann man feststellen, dass ein Fundstück aus einem Sondierungsgraben höchstens +/- 1 Meter von der jeweiligen Grabenachse gelegen haben kann. Die Fundstelle kann in dieser Richtung also auf zwei Meter genau festgelegt werden. In der Längsrichtung ist die Fundstelle weniger genau zu bestimmen da hier, durch das mehrmalige Umsetzen des Baggers beim Ausschachten des zehn Meter langen Grabens, die Genauigkeit auf zehn Meter zu begrenzen ist. Auf einer Gesamtsondierungsfläche von 60 000 m<sup>2</sup> ist demnach jedes gesicherte Fundstück auf einer Fläche von 20 m<sup>2</sup> festzulegen. Das Fundensemble einer solchen 20 m<sup>2</sup> Fläche gibt den später grabenden Archäologen einen ziemlich genauen Einblick in das Terrain und somit Hinweise auf das, was sie dort im Umfeld der Sondierungsgrube und am Boden der Grube selbst erwarten können.



Skizze und Photos der Sondierungsgräben. Situierung im Planum.





Winter



Herbst

Die Auswertung von 30 überprüften Haufen aus insgesamt +/- 600 m<sup>2</sup> Oberfläche und aus über 300 m<sup>3</sup> Erdreich ergeben die Werte die es uns erlauben, die weiter unten vorgestellten Periodenfundkarten zu zeichnen.

C.R.

## 8. Prospektionserkenntnisse

Das Material welches von Prospektoren in jahrelanger Oberflächensucharbeit auf einer antiken Siedlungsstelle zusammengetragen wurde, bezeichnet man allgemein als „Streifunde“. Wenn der Prospektor seine Funde möglichst genau auf Fundkarten eingezeichnet hat, dann kann man anhand dieser Karten bereits mit relativ großer Genauigkeit die Schwerpunkte der im Boden liegenden geschichtlichen Relikte bestimmen. Ein Beispiel dafür sind die Fundkarten von Norbert Theis welcher während Jahren weit über zehntausend Artefakte im Minettebassin kartiert hat, eine Basisarbeit die leider noch nicht zu einer Aufarbeitung geführt hat. Allein von der Sondierungsfläche *auf der Gleicht* liegen im MNHA 829 Fundstücke (Sammlung Theis)\* sowie über 200 weitere, nach seinem Tod gesammelte Stücke in einer Privatsammlung, welche jetzt im Rahmen der anstehenden archäologischen Grabungen unbedingt wissenschaftlich aufgearbeitet werden müssten.

\*Bei den meisten Artefakten handelt es sich um Silexfunde. Siehe dazu im Kapitel 21 einige neu zu beachtende Hinweise.

In der Art der Bodenverarbeitung hat sich im Laufe der letzten sechs Jahrzehnte vieles verändert, um wie viel mehr war das der Fall im Laufe von tausenden von Jahren. Vor sechzig Jahren wurde noch mit Pferden auf dem Feld gearbeitet und der Bauer, mit den Füßen auf der Scholle, kannte jede nasse oder steinige Stelle in seinem Acker. Diese Stellen wurden nicht gepflügt, sondern ausgespart, „geströppt“. Größere Steinbrocken hat der Landwirt zum Schutz seiner Maschinen herausgehoben und an den Rand des Feldes auf einem Steinrausch entsorgt. Hier sollte übrigens die Suche eines Prospektors beginnen, denn das ist der weitaus ergiebigste Fundplatz, der erste Hinweis auf die Art der zu erwartenden Funde liefert. Auch später bei der Arbeit mit kleinen, leichten Traktoren stieg man noch ab, um Steine herauszuheben. Heute, in vollklimatisierten Kabinen auf immer schwereren und übermotorisierten Riesenmaschinen geht vieles an „Bodenhaftung“ und „Bodenständigkeit“ verloren.

Die Bodenverdichtung wird durch tonnenschwere Maschinen massiv verstärkt. Es wird heute hingegen oft weniger tief gepflügt. Flachwurzelnde Pflanzenarten helfen teuren Dünger zu sparen. Einerseits wird durch das Gewicht und die Vibrationen größerer Maschinen



die Zerstörung von archäologischen Strukturen im Boden verstärkt; andererseits wird durch stärkere Bodenverdichtung und dadurch schnelleren Oberflächenwasserablauf, sowie weniger Einbringen von chemischen Düngern, die korrodierende Einwirkung von Oberflächenwasser mit chemischen Wirkstoffen auf die im Boden liegenden Artefakte verkleinert.

All diese Zusammenhänge wurden bisher archäologisch nicht genügend berücksichtigt. Man kennt das Zusammenwirken vieler dieser menschlichen und wirtschaftlichen Umweltfaktoren nicht genügend und deshalb sind die Aussagen einiger Archäologen die behaupten, dass nur das was im Boden bleibt geschützt sei, zumindest sehr stark zu relativieren. Wenn Wälder durch sauren Regen sterben, dann ist manches Relikt sogar im nicht beackerten Waldboden auch nicht dauernd vor Zerstörung geschützt. C.R.

### 9.1. **Großer Eisenschmelzofen N.O. 1 auf dem Wilwert**

Auf einem alten Escher Katasterplan, aus dem Jahr 1869 von Christian Ziegler de Ziegleck gezeichnet, sieht die Situation *auf der Gleicht* vor 136 Jahren wesentlich anders aus als heute. Von den damals noch beackerten Feldern ist jetzt ein sehr großer Teil bewaldet. Das könnte für den Erhaltungsgrad der darin liegenden archäologischen Relikte entscheidend sein, weil auf diesem Teil wahrscheinlich schweres landwirtschaftliches Gerät nie zum Einsatz kam.

Auf der alten Feldgrenze steht in Nord- Süd Richtung eine Linie von Grenzbäumen, welche, nach Aussagen des zuständigen Försters Claude Assel zwischen 160 und 180 Jahren alt sein dürften. Diese Bäume standen also schon dort als Ziegler de Ziegleck seinen Katasterplan aufnahm.

Östlich von den „Malbäumen“, befindet sich ein tiefer Abschlussgraben von +/- 1 m Breite und heute noch 0,5 – 0,8 m Tiefe, der sogar auf Luftaufnahmen im Wald klar erkennbar ist. Parallel zum Graben stehen ein rechteckiger Stein (25 x 15 cm) und im Abstand von 15 m ein konischer runder (20 – 25 cm Durchmesser) Markierungsstein.

Neben und wahrscheinlich teilweise unter dem ersten Malbaum (der im Verhältnis zu den Nebenbäumen merklich schräg steht), liegt ein großer Ofen oder zumindest die Reste eines Eisenreduktionsofens. Bei einer Baggerintervention zum Bau einer Rutsche für die Kinder aus der Waldkrippe, stieß gleich zu Beginn der Arbeit der von uns vorgewarnte Baggerführer auf Bausteine und rot angeglühte Muschelkalksteine. Die Arbeiten wurden daraufhin sofort gestoppt.

Nach Rücksprache vor Ort mit der zuständigen Museumskonservatorin Mme Christiane Bis-Worch haben wir die Anschnittstelle mit PVC Planen abgedeckt und das bereits ausgeworfene Ausschachtungsmaterial, zirka 3,5 m<sup>3</sup> durchsucht sowie die anfallenden Artefakte ausgesondert. Das gefundene Material wird in unserer Grabungskarteikarte Nr. 30 unter „four sidérurgique NO 1 Wilwert“ geführt.

Die an dieser Stelle gemachten Funde sind grundlegend verschieden von allem bisher gefundenen „metallurgischen“ Abfallmaterial. Die Schlacken sind viel größer als das Material aus dem bisher sondierten, nach unserer Annahme, Latènezeitlichen Ofenbereich. C.R.



## 9.2. Kleine und große Kalotschlacken - Luppen

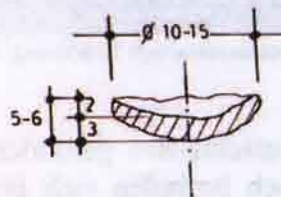
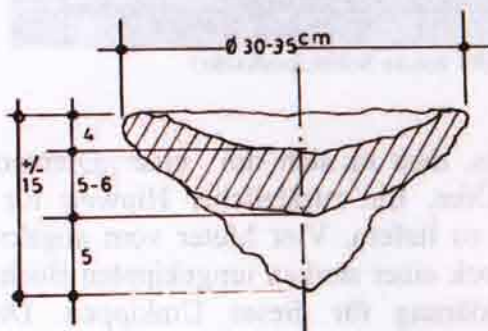
Aus den insgesamt 850 kg gereinigten Schlackenfunden hatten wir bislang nur Luppen d.h. „Ofensauen“ von 8 -15 cm Durchmesser mit einem Gewicht von +/- 385 -775 Gramm gefunden. Die bisher gefundenen Luppen haben alle die Form einer hohlen Hand; sie gleichen kleinen konkav-konvexen Tellern.

Bei dem jetzt angeschnittenen „Ofen“ haben wir Luppen einer ganz anderen Dimension, von 25-35 cm Durchmesser und einem Gewicht von +/- 5 -6 Kilogramm gefunden. Sie haben an der Unterseite eine grosse Ausbuchtung, einen Zapfen, der aussieht wie die Auffüllung eines Loches im Ofenboden. Wir haben bis jetzt noch keine Erklärung dafür gefunden.

Ein einziger Hinweis auf eine ähnliche Luppe fand ich bei Ronald F. Tylcote (Techniques sidérurgiques en Grande Bretagne 1957 et 1966). Er beschreibt und zeigt das Bild einer Luppe aus Aylsham:

*Un trait caractéristique du bas foyer le plus primitif est de permettre aux scories de s'évacuer dans une poche, aménagée en dessous de la loupe (qui au début de la réduction était remplie de charbon de bois) et de former ainsi un « Ofensau » ou un culot de scories solidifiées. On a trouvé un certain nombre de ces produits, qui sans nul doute, proviennent de bas foyers à cuve. Un très grand culot, non daté, découvert à Aylsham en Norfolk, rappelle le type « d'Ofensau » trouvé dans le Jutland et l'Allemagne du Nord, tel qu'il se forme au fond d'un bas foyer tubulaire.*

Das Bild aus Aylsham zeigt eine Luppe mit einem Durchmesser von max. 32 cm und ähnelt von der Form her sehr stark unseren großformatigen Luppen (25-35 cm). Die Erklärung für die untere Ausbuchtung scheint glaubhaft, aber an den Hinweis auf den „bas foyer le plus primitif“ von R.F.Tylcote glauben wir nicht. Vom Abfall an Baumaterial und der Größenordnung sowie der Masse an Schlacken her handelt es sich bei uns um einen viel größeren, und daher aus allen Vergleichen mit vorliegenden Publikationen, um einen späteren Ofen, wie z.B. der Ofen 9 in der Tabelle von Pleiner, um 400 n.Chr. An den hier grabenden Paläometallurgen wird es sein, die genaueren Umstände herauszuarbeiten.



Schnitt durch Luppen

vom großen Ofen auf dem Wilwert

von den kleinen eisenzeitlichen Öfen

Eine Zwischenbemerkung zu den Luppen im Zusammenhang mit dem bei uns gefundenen kleinen bipyramidalen Barren sei hier eingefügt. M. Radwan beschreibt englische Luppen und gibt an, dass aus einer Luppe von +/- 500 g ein Barren von +/- 70 bis 100 g geschmiedet



wurde. M. Mazur und E. Nosek haben solche Produkte experimentell geschmiedet und 1966 in der Revue d'Histoire de la Sidérurgie beschrieben.

Der von uns gefundene Barren (siehe Seite 11) wog nach der ersten Entrostung  $\pm 70$  g. Dieser Barren könnte in Umsetzung der obigen Erkenntnisse, aus einer der bei uns gefundenen Luppen von 380 bis 770 g geschmiedet worden sein. Wenn man den Aufwand betrachtet, der nötig war um 70 g Eisen herzustellen, dann wird es auch Laien klar, dass kleine Eisenstücke einen erheblichen materiellen Wert darstellten.

### 9.3. Weitere eisentechnologische Überlegungen zu diesem Ofen

Norbert Theis hatte schon im Jahre 1975 auf einem seiner Prospektionspläne darauf hingewiesen, dass im an *die Gleicht* anstoßenden Wald „substructions“ lägen. In den Diskussionen vor Ort einigten wir uns damals auf eine „Schlackenhalde“, wegen der an der Oberfläche liegenden Schlacken. Ob hier „nur eine Schlackenhalde“ liegt bezweifle ich inzwischen, aber wie das immer in der Archäologie der Fall ist, werden uns nur Widerstandsmagnetmessungen und Sondierungen Gewissheit geben können.

Im Winter 2004 konnte ich im Schnee gut erkennbar eine terrassenartige Erhöhung von zirka 50 x 25 m und einer Höhe zwischen 1,8 bis 2,5 m festhalten. Auf dieser Terrasse steht an der Oberfläche gleich unter der Blatterschicht viel, meistens schaumige Schlacke, sowie gut knetbarer gelber Lehm an. Zwei Suchschnitte könnten hier zu greifbaren Erkenntnissen beitragen.



Terrassenartige Erhöhung. Ofenterrasse oder antike Schlackenhalde?

Ich vermute, angesichts des gefundenen Materials, dass es sich um eine „Ofenterrasse“ handelt. Vermutlich befinden sich hier weitere Öfen. Ein zusätzlicher Hinweis für diese Annahme scheint ein starker, entwurzelter Baum zu liefern. Vier Meter vom angekratzten „Ofen“ (?) liegt an dessen Nordseite der Wurzelstock einer starken umgekippten Buche. Bei näherer Betrachtung gibt es eine einfache Erklärung für dieses Umkippen. Der am Wurzelstock haftende Boden besteht aus hellrot-verziegeltem Lehm. Feines Wurzelwerk gibt es nicht, nur fingerdicke Wurzeln konnten sich in dem sterilen verbrannten Lehm behaupten. Dieser Baumüberlebenskünstler (Bild 1) der auf verglühtem, verbranntem Lehm während vieler Jahre wachsen konnte ist ein weiterer Beweis für das Vorhandensein eisentechnologischer Zeugnisse. Und wenn es noch weiterer Beweise bedarf: im Dezember 2006 stürzte nach einem starken Windstoss ein weiterer der älteren Bäume um. Der Stock dieses bereits früher schräg stehenden „Malbaumes“ wurzelte voll im als letzten entdeckten NO 1 (neuer Ofen Nr. 1) auf dem Wilwert. (Bild 2)





**Bild 1** umgestürzter Baumwurzelstock in komplett verziegelter Lehmschicht  
Im Hintergrund Bagger des MNHA beim Ausheben der merowingischen Gräber

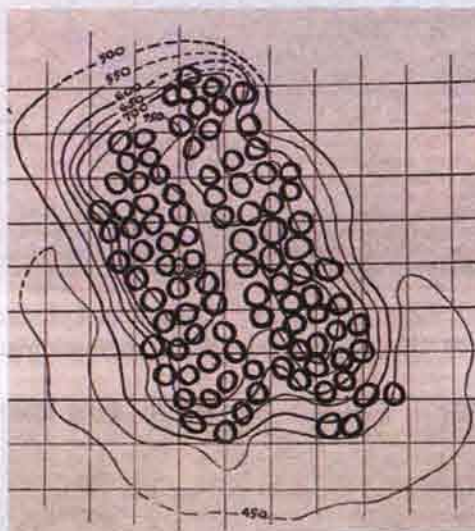


**Bild 2** Der im Winter 2006 umgestürzte „Molbam“ im Vordergrund die Abdeckung  
der Kontrolle des angekratzten Ofens NO 1 auf dem Wilwert



Mehrere große Holzkohlestücke (6x4x4 cm) wie auch die größeren, über 10 cm großen Erzbruchstücke deuten auf wesentlich größere Ofendurchmesser als im bisher aufgearbeiteten Sondierungsfeld hin. Bei den bis jetzt angenommenen Latènezeitlichen Öfen wurden nur Holzkohlebruchstückchen und zerkleinertes Bohnerz und Minettestückchen, 2 bis 3 cm groß, teilweise rot und schwarz angegrillt gefunden. Zwischen den nur um 10 Meter auseinander liegenden Ofenstrukturen, den kleinen älteren (?) und den viel größeren jüngeren (?) Relikten, sind also wesentliche Unterschiede zu erkennen.

2003 /2004 konnte nur Abbruchmaterial von vermutlich sehr kleinen Reduktionsöfen mit Ofenwänden aus Lehm geborgen werden. Aus den massiv vorhandenen verziegelten Lehmbruchstücken, viele davon mit anhaftenden Schlacken, und den weiter oben beschriebenen kleinen handtellergrößen konkav-konvexen Luppen schliessen wir, dass sich hier mit großer Wahrscheinlichkeit Öfen von sehr kleinen Dimensionen, d.h. Miniöfen von zirka +/- 35 cm Durchmesser und einer Gesamthöhe von 80 bis 100 cm befanden. Diese Annahme basiert auf Erkenntnissen aus mehreren ausländischen paläometallurgischen Publikationen. Es könnte sich um Gruppen, um Batterien, von solch kleinen Öfen handeln wie sie aus archäologischen, paläometallurgischen Grabungen aus Polen in Rudki, Nowa Slupia Osiny-Tychow u.a., bekannt sind.



Gruppe von fast 100 eisenzeitlichen Öfen in Batterie

In dem 2005 bei der neuentdeckten größeren Struktur aufgearbeiteten zirka 3,5 m<sup>3</sup> Auswurfmaterial waren fast 1/3 m<sup>3</sup> Bausteine davon weit über die Hälfte angebrannt bis komplett rot durchgeglüht. Diese Steine vermischt mit dem groben Schlackenmaterial und den Holzkohlestücken und Erzbrocken im Umfeld von massenhaft vorhandenen verziegelten Lehmflächen, lassen auf einen viel größeren, einer anderen Produktionsperiode zugehörenden, aus Steinen gebauten Ofen schliessen. Dabei denken wir auch an das Bruchstück einer Düsenplatte mit Sigillataüberzug die von Norbert Theis im Jahre 1975/76 keine zehn Meter von diesem Ofen entfernt gefunden wurde. Die Düsenplatte wurde bereits in unserem Bericht 2004 Teil 1, Seite 110-112 vorgestellt. Inwiefern unsere Annahme stimmt, kann nur eine weitergehende Suche auf diesem Geländeteil des *Wilwert* und eine archäologische Grabung durch Paläometallurgen ergeben. Ein Grund warum hier in unserer Zeit nicht geackert wurde, könnten die rot verbrannten, verziegelten Flächen gewesen sein.



## 10. 1.

## Pochsteine

Dieser Name bedarf einer Erklärung. Bisher hätte ich diese Steine, Flussgerölle mit Schleif- und Klopfsuren als „steinzeitliche broyons“, Klopfsursteine und Mahlsteine bezeichnet. Ein Klopfsurstein diente zum Herstellen von steinzeitlichem Werkzeug, zur Bearbeitung von Silexwerkzeugen, zum Zerreiben von Getreidekörnern, also ein für viele Arbeitsgänge zu gebrauchendes steinzeitliches Werkzeug.

Der im Ausschachtungsmaterial des großen Ofens NO 1 *auf dem Wilwert* gefundene „broyon“ wurde unter Freunden herumgereicht und mit einem am selben Ort gefundenen Steinbeil im Zusammenhang diskutiert. Ein Mitglied der Société Préhistorique Luxembourgeoise schickte mir einen Auszug aus „Archäologische Ausgrabungen in Baden Württemberg“ in dem die Autoren Guntram Gassmann und Günther Wieland über frühkeltische Eisenproduktion im Nordschwarzwald, - Rennöfen des 5. Jahrhunderts vor Christus -, berichten. Darin schreiben die Autoren über, „mehrere faustgroße abgerundete Steine mit schälchenartigen Einarbeitungen auf allen Seiten“, Steine denen sie den Namen **Pochsteine** geben und sie in Zusammenhang mit der Eisenherstellung setzen. Die Pochsteine dienten zum Zerkleinern von Erz. Eine Abbildung einer dieser Pochsteine zeigt eine fast absolute Übereinstimmung mit dem „Pochstein“ *von der Gleicht*.



Schleifseite



Pochstein von der Gleicht



Seitenansicht mit Schlagspuren



In meiner Privatsammlung aus 40 Jahren Oberflächenprospektion *auf der Gleicht*, befanden sich vier weitere solcher „broyons“ (auch Pochsteine?). Diese Klopfsur- oder Mahlsteine stehen Spezialisten frei zur Verfügung. Es scheint, dass nicht jeder „neolithische Klopfsur- und Mahlstein“ ausschließlich zum Silexabschlagen oder Getreidezerkleinern benutzt wurde. Diese späte Aufarbeitung von vor Jahren gemachten Funden aus einer Privatsammlung zeigt, wie wichtig die Bearbeitung der Sammlung Norbert Theis in diesem Zusammenhang wird. Diese große und wichtige Sammlung wurde von Freund Norbert Theis, nach seinem Tod dem MNHA testamentarisch überlassen. Als Vorarbeit zur großen anstehenden archäologischen Grabung *auf der Gleicht* die immer unaufschiebbarer wird, könnte ein junger Archäologe eine praxisbezogene und für die Aufarbeitung Luxemburger Geschichte wichtige Diplomarbeit verfassen.

Pochsteine sind auch bereits mehrfach aus frühkeltischen Fundzusammenhängen bekannt z.B. aus Gräbern des hallstattzeitlichen Großgrabhügels Magdalenenberg bei Villingen. Der



Ausgräber, K. Spindler, hat diese Stücke damals schon mit dem Bergbau in Verbindung gebracht. Bei anderen Autoren wird beschrieben, dass das Erz damit sehr fein zerschlagen, ja zermahlen wurde

Weitere Erklärungen zu diesen Arbeitsmaterialien sowie zu den Schleifplatten, Schleif- und Poliersteinen finden sich weiter unten in zusammengefassten Materialbeschreibungen dieses zu einem Grossteil *auf die Gleicht* importierten Steinmaterials

C.R.



Aus Oberflächenprospektion -aus Privatsammlung -  
vier weitere Pochsteine (?) von der Gleicht

## 10.2. Materialbeschreibung der Pochsteine

Alle untersuchten Exemplare sind bis faustgroße Flussgerölle, wie sie durchaus in den alluvialen Ablagerungen der Mosel, eventuell der Sauer vorkommen. Es handelt sich also für den Fundort *auf der Gleicht* in allen Fällen um“ importierte“ Steine.

Beim Übergang von der natürlichen, glatten Gerölloberfläche zur “Arbeitsfläche” ist eine deutliche Zunahme der Rauigkeit festzustellen, die durch Beanspruchung entstanden ist. Man kann vermuten, dass es sich um einen kombinierten Poch-, Klop- und Reibprozess gehandelt hat. Durch das Schlagen kam die Rauigkeit zustande, durch das Reiben das stumpfe, giebelförmige Profil. Der Arbeitswinkel beträgt  $\pm 130$  Grad.



Vor Gebrauch wurden alle Steine „vorbearbeitet-zugerichtet“ und in eine ergonomisch „ideale“ Form gebracht. Fasst man ein solches Werkzeug an, passt es nach einigem Hin und her Drehen perfekt in die Hand.

Aspektmäßig sind alle Steine verschieden, trotzdem wird vermutet, dass alle für die gleiche Anwendung in Frage kamen: **Zerkleinerung**. Diese Vermutung beruht einerseits auf der Tatsache, dass alle die gleichen Abnutzungskriterien aufweisen; andererseits, dass mit geringfügigen Abweichungen, die mineralogische Zusammensetzung fast identisch ist. Es handelt sich in allen Fällen um einen mittelkörnigen, dichten Sandstein mit kieseligem Bindemittel, also Werkzeuge für extreme Materialbeanspruchung. J.K.





## 11. Zerkleinern des Erzes

Aus Publikationen über Schmelzexperimente mit antiken Reduktionsöfen ist bekannt, dass nach dem Waschen zum Entfernen von Sand und Lehm, das Erz geröstet wurde. Beim so genannten „Grillen“ wurde das Erz dem Feuer ausgesetzt wobei das darin enthaltene Wasser schon ein teilweises Aufplatzen bewirkte. Dann wurde das erhitzte Erz mit Wasser „abgeschreckt“ wodurch ein weiterer Zerkleinerungsprozess stattfand. Das teilzerkleinerte Erz wurde dann manchmal auf Halde gelegt und überwinterte unter freiem Himmel. Der Frost bewirkte ein weiteres Zerkleinern.

In einer Publikation des « groupe vendéen d'études préhistoriques » No 40/2004 (J.Cl. Leblanc), wird eine komplette Photoreportage einer « réduction de minerai de fer dans un bas fourneau » vorgestellt. Im Kapitel *Le grillage du minerai* wird beschrieben, dass: « après l'opération de grillage, le minerai devra (avant utilisation dans le bas fourneaux) être réduit en poudre. »

Auch die Hephaïstos- Schmiede in Peppingen haben bei ihren Experimenten mit antiken Reduktionsöfen das Erz sehr fein zerkleinert, bevor es in abwechselnden Lagen mit Holzkohle von oben in den Ofen eingefüllt wurde. C.R.

### Bearbeitung von Erz in der Antike

Abbildungen aus: *De re metallica. libri XII.* G. Agricola um 1530 n.Chr.



Abbau von Erz am „ausgeh-Ende“



Säubern, Aussondern und Waschen von Erzen





Bau von Röstschütten und Grillöfen



Rösten, Abschrecken und Trocknen von Erz



Aussondern und besonders Zerkleinern von Erz war auch Frauen- und Kinderarbeit

## 12. Weitere (nicht eisentechnologische) Funde beim großen Ofen N.O. 1 auf dem Wilwert

In den 3,5 m<sup>3</sup> durchsuchtem Aushubmaterial wurde außer des Materials welches eindeutig der Eisenverarbeitung zugewiesen werden kann, auch Kulturgut sehr verschiedener Epochen gefunden. Beim Anschnitt dieses Walles von zirka 2,5 m Höhe hat der Baggerführer sowohl die untere Lage am Fuß des Hügels, als auch die obere Lage auf dem flachen Teil über dem kleinen Plateau mechanisch durcheinander gebracht.

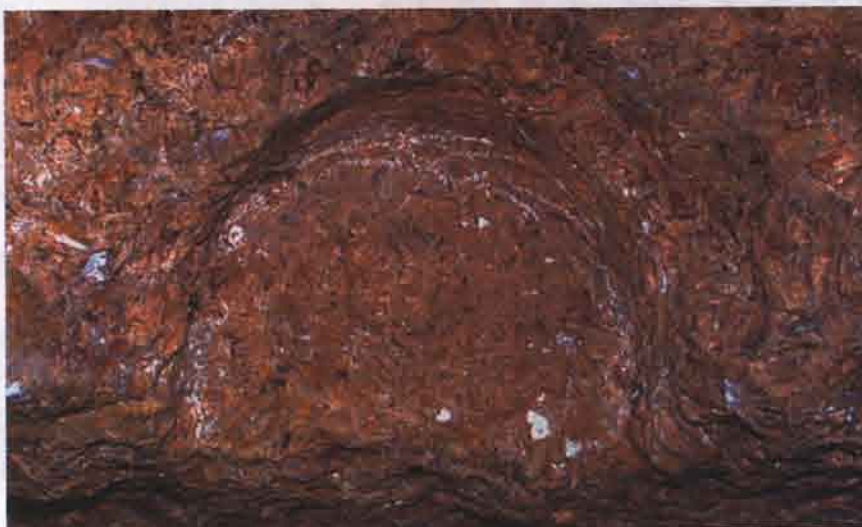
Hier eine Aufzählung des gefundenen Materials:

neben dem oben (im Kapitel 9) beschriebenen rein eisentechnologischen Material, angebrannten Bausteinen aus dem Ofenbereich, den Schlacken von Eisenreduktion, wurde ferner zerschlagenes und angegrilltes Erz, Holzkohle und ein Pochstein gefunden.

Es gab jedoch noch weitere Funde:

- Ein Bruchstück eines angebrannten Formsteines aus Muschelkalk mit einem sauber herausgearbeiteten runden Loch mit einem Durchmesser von 7 cm und einer Tiefe von 3 cm. Das Loch könnte z.B. ein Lagerloch eines sich darin drehenden Türpfostens gewesen sein.





Draufsicht auf das Pfostenloch im Formstein beim großen Ofen 1 *auf dem Wilwert*

- Ein, im Vergleich zu den bisher gefundenen Steinbeilen aus Silex oder Schiste, für die *Gleicht* eher ungewöhnlichem Beil aus Felsgestein. (siehe anschließend Beschreibung dieser Artefakte).

Weiter wurden gefunden: 2 Bruchstücke von Mahl- oder Mühlsteinen aus Eifelbasalt, 1 karolingische Scherbe („Monnericher“ Ware), 1 Bruchstück eines kleinen Porzellankopfes sowie eine Austernschale (Nacker - Perlmutter). Bemerkung hierzu weiter unten. C.R.

### 13.1.

### Steinbeile von der *Gleicht*





**Bild 1**

Die vier Beile oder Bruchstücke von Beilen in der oberen Reihe stammen aus der Sondierungsgrabung. Die drei unteren Beile stammen aus einer Privatsammlung von Oberflächenprospektionen aus vergangenen Jahren *auf der Gleicht*.

**Bild 2**

No 8 der *auf der Gleicht* gefundenen Beile

Nach Ansicht von M Schaack bietet der Aufsatz Boeckings (1993) über die Beile und Äxte aus Stein im Trier-Luxemburger Raum das beste Vergleichsmaterial für unseren Befund. Aus diesem Grund sollen unsere Beilfunde mit denen von Boecking beschriebenen Typen verglichen werden.

## 13.2. Katalog und Beschreibung der Steinbeile

### Obere Reihe von links nach rechts

1. Nackenteil eines spitznackigen Beiles.  
- Granitartiges Gestein
2. Trapezbeil mit dünnem Nacken, Schmalseiten deutlich abgesetzt (Boecking 1993, 138-139 Abb.2, Typ 5)  
- Tonschiefer mit z.T. polierter Oberfläche
3. Picketiertes spitznackiges Walzenbeil, mit geschliffener Schneide und ovalem Querschnitt (Boecking 1993, Abb. 1. Typ 2)  
- Sandstein mit kieseligem Bindemittel, z.T. geschliffene Oberfläche
4. Eher Nukleus, vielleicht Nackenteil eines Beiles, das später als Nukleus verwendet wurde.  
- Silex

### Untere Reihe von links nach rechts

5. Trapezbeil mit wahrscheinlich sehr dünnem Nacken (Nacken beschädigt), flach, Schmalseiten deutlich abgesetzt (Boecking 1993, 138-139 Abb. 2 Typ 5).  
- Silex, geschliffen, in sehr gutem Erhaltungszustand, allerdings mit einer bräunlichen Patina überzogen, die eine eindeutige Materialbestimmung zuerst erschwerte. Anschliff und Politur am hinteren Ende des Beils schafften dann Klarheit. Die ausgewogene Form und Linienführung, vor allem die scharfe Kante in diesem schwierigen Material zeugen von einem sehr hohen handwerklichen Können.



6. Trapezbeil mit dünnem Nacken, sehr flach, Schmalseiten deutlich abgesetzt (Boecking 1993, 138-139 Abb.2, Typo 5)

- Tonschiefer

7. Dünnackiges Beil, flach. Form zwischen Trapez- und Rechteckbeil, Schmalseiten scharf abgesetzt (Boecking 1993 138-139 Abb.2, Typ 6)

- Tonschiefer

8. Nackenteil eines trapezförmigen Beilchens. Nacken leicht schräg. Die Schmalseiten sind durch die je auf einer Seite schräg verlaufenden Breitseiten verschmälert (Am ehesten Boecking 1993, 138-139 Abb. 2, Typ 10)

- Tonschiefer

**Materialherkunft:** Alle Materialien sind Importe.

Die devonischen Tonschiefer und der Sandstein stammen sehr wahrscheinlich aus den nahen Ardennen. M.S./J.K.

### 13.3. Datierung

Im Gegensatz zur Keramik, deren Verzierung und Formen einem relativ raschen, modischen Wandel unterlagen, sind die Formen der Steinwerkzeuge stark konservativ geprägt (Boecking 1993, 128). Geschlossene Funde mit Beilen stehen uns aus näherer Umgebung so gut wie nicht zur Verfügung. Man kann hier die Masse der Oberflächenfunde, auch bei typischer Ausbildung der Stücke, im Einzelfalle nicht mit Hilfe der Formenkunde bekannten Kulturelementen zuweisen, sondern an größeren Serien bestimmte Tendenzen feststellen (Boecking 1993, 1239)

Boecking datiert den Beginn der großen und mittelgroßen Beile ab der Michelsberger Kultur, wo er auch H. Fiedler zitiert, der u.a. auch ein walzenartiges Steinbeil, das zur Spitznackigkeit tendiert, als Leitform der Michelsberger Kultur sieht, in der die spitznackige Form wenn auch nicht ausschließlich vorkommt (Boecking 1993, 130). Einer Datierung der Michelsberger Kultur würde ich auf jeden Fall unser Beil Nr. 3 und den Nackenteil Nr. 1 vorschlagen.

Für die Beile aus Tonschiefer schlägt Boecking eine Datierung in das Endneolithikum - das entspricht der Spätkupferzeit unserer Chronologietabelle – und die frühe Bronzezeit vor (Boecking 1993, 133). Diese Datierung käme dann auch für unsere Schieferbeile in Frage. Das Trapezbeil Nr.5 käme, alleine schon wegen der Formähnlichkeit zu den Schieferbeilen am ehesten für eine gleiche Datierung der eben genannten in Frage. M.S.

### 14.1. Fragment einer Schleifplatte aus Buntsandstein

Bei der Kontrolle des Ausschachtungsmaterials der Sondierungsgrube J 136 welche im antiken Erzverarbeitungsdistrikt (Eisen- und, neu erkannt, auch Bronzeverarbeitung!) liegt, wurde ein dreieckiges, tortenstückähnliches Bruchstück einer gelb-braunen Buntsandstein-



platte gefunden. Dieses Bruchstück von 7,5 x 11 cm stammt aus einer 4,1 cm starken Platte. Die Platte wurde auf beiden Seiten konkav extrem stark ausgeschliffen und hat an der mittigen Bruchstelle nur mehr eine Stärke von 11 mm.

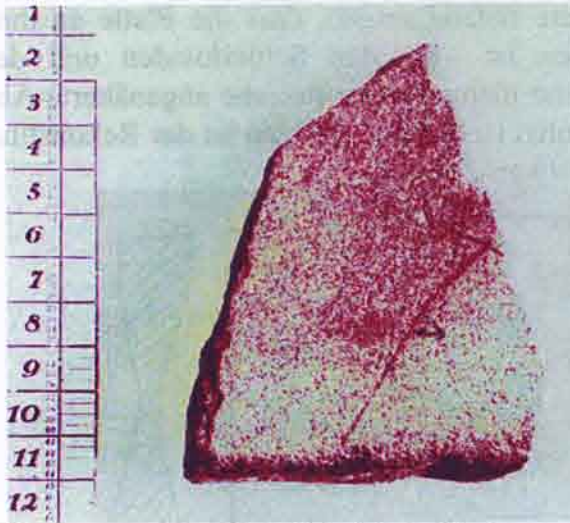
**Material:** Sehr dicht gepackter Buntsandstein

**Körnung:** Überwiegend Quarz, zu  $\pm$  gleichen Teilen Milchquarz und durchscheinender Quarz. Der oberflächliche Glanz- Lüster stammt von der Lichtreflexion der völlig plangeschliffenen durchsichtigen Quarzkörner und des kieseligen Bindemittels.

**Bindemittel:** Kieselig, keine HCl Reaktion

**Korngröße:** 0,2 bis 2,0 mm, mit um 70% 0,5 mm

**Ursprung:** Das Material ist fundortfremd. Anstehender Buntsandstein in  $\pm$  50 km nördlicher Entfernung. (Siehe zusätzliche Erklärung von Dr. Simon Philippo weiter unten).



Poch-Schleifplatte:

Draufsicht. Polarisiertes Photo



Seitenansicht Normalfarben

Bei diesem Fund und auf Grund der Erkenntnisse um die Pochsteine, schliessen wir auf eine Unterlag- und Pochplatte welche als Amboss- und Schleifplatte beim Zerkleinern von Erz benutzt wurde. Nach langer Benutzung und beidseitiger konkaver Ausschleifung genügte wahrscheinlich ein einziger Pochschlag in die ausgedünnte Mitte der Platte, um deren Bruch zu bewirken.

## 14.2. Rekonstruktionsversuch der Schleifplatte

Die Zerkleinerungs- und Mahlplatte, wurde vom Geologen Dr. Simon Philippo als Eifeler Buntsandstein bestimmt. Nach ihm liegt die nächstgelegene Lagerstätte in der Nähe von Goesdorf am Nordufer der Sauer. Die Platte ist von der einseitig erhaltenen Aussenkante zu der Plattenmitte hin auf beiden Flachseiten, (auf Photos und Konstruktionsskizzen oben A, unten B genannt), in den konkav ausgeschliffenen Vertiefungsschalen flächendeckend mit einem feinen glänzenden Lüster überzogen. Der oberflächliche Glanz stammt von der Lichtreflexion der völlig plangeschliffenen durchsichtigen Quarzkörner und des kieseligen Bindemittels.

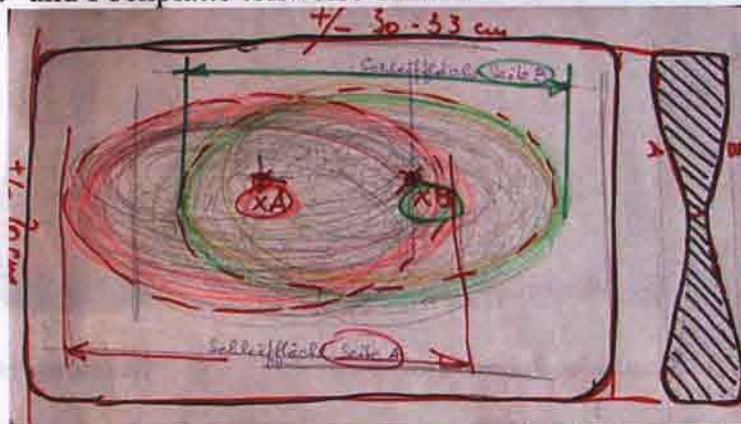
Bei der Bearbeitung der Photos mittels Farbveränderungen, Solarisation und Reliefheraushebungen, tritt auf jeder der beiden Plattenseiten ein, am Lüster gut erkennbares „Schleifoval“ hervor. Am äußersten nicht lüstrierten Rand der Schleifplatte erkennt man Zonen von



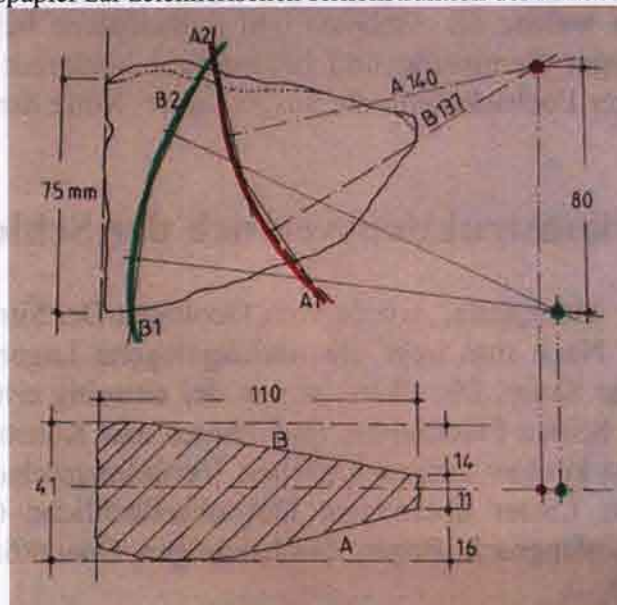
Pochschlägen. Man kann annehmen, dass kleine Erzsteine hier vor dem Zerreiben noch zusätzlich zerschlagen wurden.

Am Zeichentisch wurde versucht, für beide Plattenseiten das jeweilige Zentrum der lüstrierten Reibflächen zu rekonstruieren. Viele praktische und zeichnerisch nachempfundene Reibversuche haben ergeben, dass mit normaler Handbewegung kein Kreis, sondern eine ovale Reibfläche entsteht. Wenn man annimmt, dass der rekonstruierte Mittelpunkt das Zentrum des Ovals an dessen schmalen Längsseiten darstellt, stellt sich die Platte nicht als quadratisch sondern als rechteckig dar.

Die zentralen Mittelpunkte auf beiden Seiten der Platte (oben A, unten B) übereinander projiziert, zeigen, dass sie durch Seitenverkehrtheit beim Umdrehen der Platte bedingt, nicht übereinander liegen. Die beiden Mittelpunkte, welche  $\pm 8$  cm auseinander liegen, zwischen denen sich die dünnste Stelle der Platte befand zeigen, dass die Platte an ihrem zentralen statisch schwächsten Punkt gebrochen ist. Aus den Schleifovalen und dem auf dem Bruchstück erhaltenen Randabstand kann man eine theoretische angenäherte Abmessung der ganzen Schleifplatte errahnen. In den unten stehenden Skizzen ist der Rekonstitutionsversuch der Schleif- Amboss- und Pochplatte teilweise erklärt.



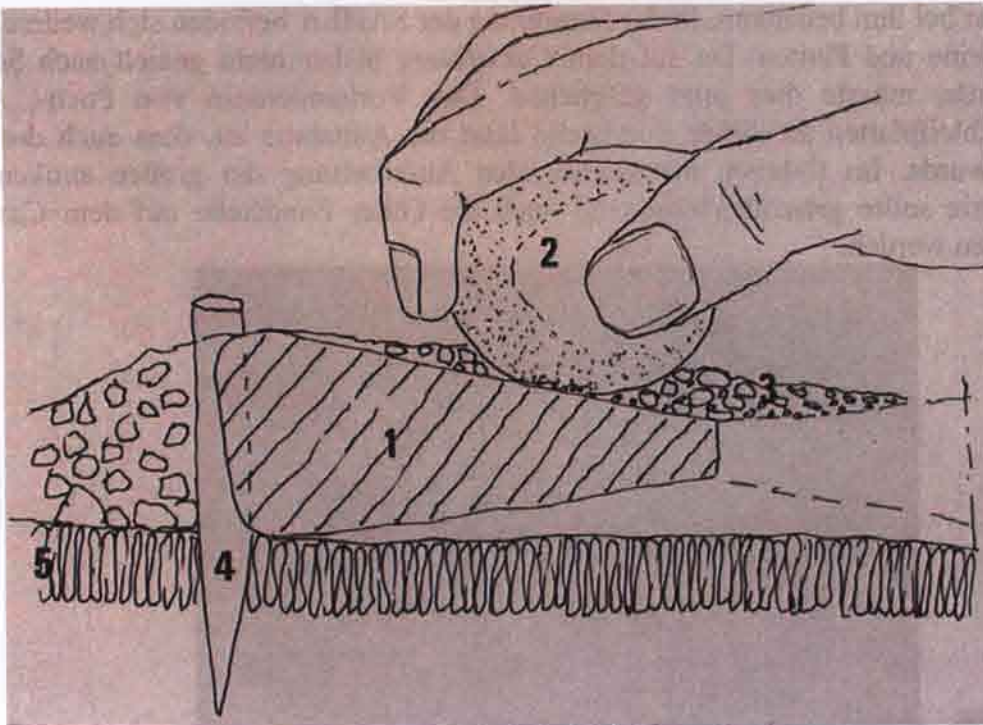
Arbeitspapier zur zeichnerischen Rekonstruktion der Ambossplatte



Weitere Arbeits- und Konstruktionszeichnungen

Die Linien A1- A2 und B1- B2 sind die „lüstrierten“ Reibflächen





Arbeitshypothese- Arbeitsweise beim Zerkleinern des Erzes

1. Amboss- Schleif- resp. Zerkleinerungsplatte
2. Pochstein, Mahlstein
3. zu bearbeitendes Erz
4. Fixierung der Platte
5. Arbeitsfläche

Die vorliegende Darstellung ist nur als Diskussionsbasis gedacht und sollte durch weitere Versuche bestätigt oder enthärtet werden. Ein Glücksfall wäre es, während der Grabung, die zu dieser Platte passenden Bruchstücke zu finden.

C.R.- J.K.

### 14.3. Eine ähnliche Schleifplatte vom *Casselberg* in Deutsch Oth

Seit vielen Jahren arbeiten wir hervorragend mit unseren Freunden der S.A.H.L.A. (Société Audunoise d'Histoire et d'Archéologie) zusammen. Bereits vor 25 Jahren hat Norbert Theis ihnen seine umfangreiche Sammlung aus grenzüberschreitenden Prospektionen geschenkt. Norbert hatte schon damals erkannt, dass die Fundstätten auf den Höhen über dem Bassin Minier geschichtlich und archäologisch eine Einheit darstellen und folglich auch im Zusammenhang zu studieren sind.

Diese vorgeschichtlichen Funde sind in Vitrinen im "Espace archéologique" in Audun-le-Tiche ausgestellt und, wie die gesamte Vorarbeit welche Norbert Theis als Pionier der Vorgeschichte im Minettebassin geleistet hat, weder in einem Inventar festgehalten, noch wissenschaftlich aufgearbeitet. Hier sei eingefügt, dass das Hochplateau über Deutsch Oth heute auf allen Karten als *Katzenberg* benannt wird. Den Namen *Casselberg* fand ich unter Audun-le-Tiche in den Aufzählungen von Höhensiedlungen bei Marcel Heuert.

Bei einer Zusammenkunft in Deutsch Oth ist mir in der Sammlung Theis ein Bruchstück einer Schleifplatte aufgefallen welche sehr stark an die oben beschriebene Platte von der *Gleicht* erinnert. Robert Habbay, Präsident der Other Geschichtsfreunde und Kustos des dortigen Museums, hat mir das Plattenstück zu Vergleichszwecken leihweise überlassen, wofür wir



uns herzlichst bei ihm bedanken. In der Sammlung der SAHLA befinden sich weitere Schleif- und Poliersteine und Platten. Da auf dem *Casselbiurg* bisher nicht gezielt nach Schlacken gesucht wurde, müsste dies jetzt geschehen. Das Vorhandensein von Poch-, Amboss- respektiv Schleifplatten an dieser Fundstelle lässt die Annahme zu, dass auch dort Metall verarbeitet wurde. Im Rahmen der kommenden Aufarbeitung der großen antiken Escher Metallindustrie sollte grenzüberschreitend auch die Other Fundstelle auf dem *Casselbiurg* miteinbezogen werden.



Gut sichtbar ist sowohl der Pochrand (oben) als auch das ausgeschliffene tellerartige Mittelteil.  
Die Bezeichnung auf dem Bruchstück stammt von Norbert Theis: K 278 steht für *Katzenberg (Casselbiurg)*  
Audun - le- Tiche



Seitenansicht der Platte auf welcher der tellerartige Ausschliff gut zu erkennen ist

### **Materialbeschaffenheit:**

- Die Platte besteht aus einem graurötlichen Sandstein mit kieseligem Bindemittel. Gut erkennbar ist die Arbeitsfläche an den spiegelnden, flachgeschliffenen Quarzkörnern. Im Fundus der SAHLA in Audun-le-Tiche liegen noch weitere Schleifutensilien aufbewahrt.

Bei der Analyse aller Steinwerkzeuge, auch der später beschriebenen, fällt auf, dass die Handwerker über außergewöhnliche Materialkenntnisse verfügten und sich die spezifischen Materialeigenschaften des einen Materials für die Bearbeitung des anderen Materials zunutze machten. Beim Schleifen kommen Materialien anderer, verschieden-artiger Beschaffenheit zum Einsatz!

C.R.- J.K.



## 15. Verbindungen zwischen Esch *Gleicht* und Deutsch Oth

Zwischen Esch und Deutsch Oth, allen bisher bekannten und auf französischer Seite bereits teilweise ausgegrabenen Fundstätten gibt es auffällige Zusammenhänge. Ausgehend von den bis jetzt bekannten Siedlungsplätzen, erscheint es angebracht, alle diese Relikte in einen grenzüberschreitenden geschichtlichen Zusammenhang zu bringen und auch so aufzuarbeiten.

### 15.1. Steinzeitliche Funde

Der *Katzenberg (Casselbiert)* auf Other Bann, genau auf der Landesgrenze liegend, hat in der Sammlung Norbert Theis steinzeitliche Artefakte ergeben wie sie auf der gesamten Hochfläche über den Tallagen der Alzette und zwar von Audun-le-Tiche über Esch und Schiffingen bis nach Rümelingen und Tetingen gefunden wurden. Diese vorgeschichtlichen Fundplätze werden nur durch enge Täler unterbrochen. Sie belegen jedoch einwandfrei die steinzeitliche Besiedlung eines Gebietes von über zwölf Quadratkilometern.

### 15.2. Bronzezeitliche und urnenfelderzeitliche Funde

sind belegt, wurden aber bisher selten entdeckt und festgehalten. (Siehe Sonderkapitel 26 „Urnfelderzeitliche Funde auf der *Gleicht*“)

### 15.3. Römische Siedlungszeugnisse

In Deutsch Oth, das auf sehr alten Karten als das römische ADUD zu erkennen ist, haben Lokalhistoriker zahlreiche gallo-römische Funde beschrieben. Viele Funde sind unserer Meinung nach noch nicht erschöpfend behandelt worden. Hier erinnere ich an eine Aussage von **Professor Charles Marie Ternes (+ 2004)** in seinem Buch „Das römische Luxemburg“, (Raggi Verlag Küssnacht Zürich), Seite 178, er moniert:

- dass im Oesling wenig archäologisch gesucht und deshalb auch wenig gefunden wurde,
- Ähnliche Betrachtungen gelten für große Teile des luxemburgischen Westens; hier bleibt genügend vorgebildeten Amateurarchäologen ein reiches Feld für eine sehr nützliche Tätigkeit offen. Die Ergebnisse ihrer Arbeiten könnten das gesamte Bild unserer Besiedlung in der Römerzeit korrigieren.

**Ternes fragt weiter:** *Labienus an der Alzette?*

*Ist Julius Caesar durch unser Land gezogen? Hat die Entscheidungsschlacht zwischen Titus Labienus und den Erben Indutiomars an der Semois oder an der Alzette stattgefunden?*

### 15.4. Fragen über Fragen

Der zweistöckige Aquädukt in Oth, in verschiedenen Techniken, Bauqualitäten und nach unterschiedlichen Wissensständen, zu verschiedenen Zeiten und unter verschiedenen Umständen übereinander errichtet, hat seinen wirklichen Bestimmungszweck noch nicht enthüllt.

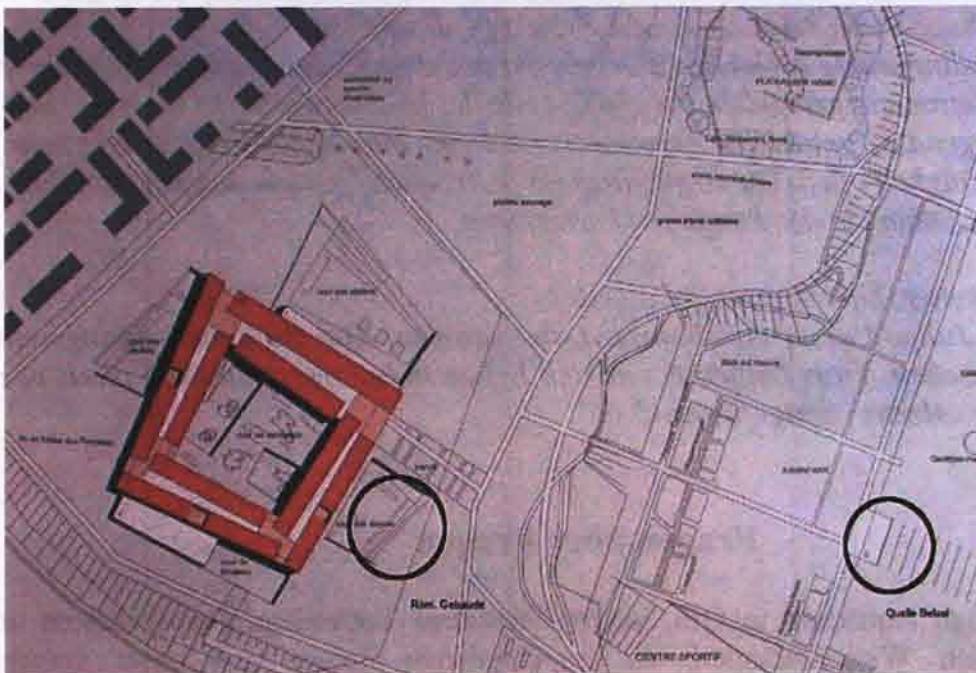


Der erste untere Teil dieses großen Ingenieurwerkes wurde aus großen Natursteinblöcken kunstvoll mit Nut und Feder herausgemeißelt. Später wurde mit viel weniger Sorgfalt (mit weniger Mitteln oder auch unter Zeitdruck?) ein im Querschnitt gleich großer Wasserkanal auf den Ersten „draufgebastelt“. Auch zu diesem zweiten Teil des Aquäduktes, an sich auch noch ein imposantes Werk, konnte bisher niemand erklären wann, wo und von wem eine solche Menge Wasser benötigt wurde. Die im Zentrum von Oth entdeckte Villa lag mit ihren Thermen im wasserreichen Tal mitten zwischen mehreren Bächen und kann eine solche Menge Wasser, wie sie durch einen zweistöckigen Aquädukt herangeschafft wurde, nicht „verarbeitet“ haben. Hier muss eine vernünftige Erklärung gesucht werden.

Man sollte die Idee eines römischen Militärlagers gezielt untersuchen. Bisher wurden im Süden sechs „*corps de garde*“ entdeckt und durch weitere Suche sollte die Vermutung, es könnte sich um Legionslager handeln, entweder verdichtet oder entkräftet werden.

### 15.5. Weitere Römische Funde auf den Industriebrachen von Belval

bei den Hochöfen von ARBED Esch Belval und bei der Source Belval – 150 m vom *corps de garde* in Redingen entfernt (Militärthermen?) bekannt. Die Amis de l'Histoire et du Musée de la Ville d'Esch haben die zuständigen Instanzen darauf hingewiesen. Uns Amateuren wurde die Aufgabe zugewiesen, den theoretischen Standort wieder zu finden. Mit der Hilfe von Gaston Demuth, géomètre de la Ville d'Esch ist dies geschehen und der Ort wurde auf einem Lageplan des an dieser Stelle geplanten technischen Lyzeums geortet. Wir haben das Ergebnis den zuständigen Stellen und darüber hinaus dem mit dem Bau des Lyzeums beauftragten Architekten mitgeteilt. Im unten stehenden Situationsplan des Architekten Jim Clemes konnten wir so die vermuteten römischen Gebäude sowie die Heilquelle *Source Belval* eintragen.



Im rechten Kreis Standort der Quelle *Source Belval*,  
im linken Kreis die vermuteten römischen Gebäude (eventuelle Thermen)



Auf unsere erneuten **sechs** Hinweise an alle Instanzen haben wir bisher kein Echo erhalten, hoffen jedoch, dass demnächst jemand hier eine Entscheidung treffen wird: Ob positiv oder negativ sei dahingestellt, Ende 2006 wurde das Budget für diesen Neubau im Parlament gestimmt,

Von diesem Redinger *corps de garde* über die ganze *Codeswiese* (Gotteswiese) bis hin zur *Bardenburg* (Besitz Marienthal) ist überall in gepflügten Feldern heute noch römisches Material zu finden. Von dort bis zum römischen Friedhof oberhalb des *Ellergrundes* sind es nur 800 m Luftlinie. Hier wurden 1924 sieben Graburnen aus Muschelkalk gefunden. Eine davon steht bereits jetzt im wiederzuerschaffenden Escher Geschichtsmuseum zurzeit auf dem Site Cockerill.

*Auf der Gleicht* sind außer einer römischen Münze und überwiegend gallo- römischen Dachziegel- und Keramikfunden (sowie dem hypothetischen „römischen Reduktionsofen“), bisher keine anderen spezifischen römischen Funde bestätigt. Es gibt einige große, bisher unerklärte Strukturen. Das ganze bewaldete Hochplateau wurde allerdings noch nicht systematisch prospektiert. In den siebziger Jahren konnte ich, als Begleiter von Norbert Theis, hier auf fast all seinen vorgeschichtlichen „Sites“ mehr oder weniger massiv römische Streufunde sammeln. (Siehe hierzu weitere Erklärungen im Kapitel 18, Fundprognosen)

Zur Seite des *Kayler Poteau – Besinger Hof* hin sind die römischen Funde dann sehr konzentriert. Drei *corps de garde* sind hier über dem *gebrachene Bierg* (der *faille latérale de Crusnes*), einer Terrainbruchkante von 40 Meter Höhenunterschied, in einer Linie aufgereiht. In der einzigen Talpassage zwischen den Höhen *Weimeschkoepchen* in Schiffingen und dem *Johannisberg* in Budersberg liegt im Zentrum der Ortschaft Kayl direkt am Kiem ein weiteres *corps de garde* das bereits 1981 in der *carte archéologique* No 28. von Jean Krier als *lieu-* dit erwähnt wurde. Zur Ostseite von Düdelingen wieder am Fuß der Höhenlagen konnte ich auf Luftaufnahmen ein sechstes und eventuell sogar siebentes *corps de garde* entdecken.

Wir versuchen zurzeit mit Hilfe eines promovierten jungen Luxemburger Historikers eine Arbeitsgruppe zum Zweck dieser Aufarbeitung aufzubauen. Leider reichen weder die Zeit und die Mittel noch die Rechtslage von Amateurnhistorikern aus, um alle diese Orte mit der nötigen Sorgfalt zu untersuchen, zeitlich zu bestimmen und gegebenenfalls zu schützen.

## 15.6. Regionalarchäologe (-gin)

Der einzig richtige Weg wäre die Schaffung des schon oft von mir geforderten Postens eines Regionalarchäologen, der mit Hilfe von „collaborateurs scientifiques bénévoles“, sowie dem Wissen dieser ortskundigen Amateure endlich beginnen könnte, unsere Geschichte, wirklich aufzuarbeiten. Dieses Wissen einiger weniger Lokalthistoriker droht auf Grund ihres fortgeschrittenen Alters zu verschwinden.

## 15.7. Frühmittelalterliche Funde

Unsere Sondierungsgrabung mit den, jetzt im November-Dezember 2006 durch die Grabung der Archäologin Christiane Bis-Worch (Konservatorin für Mittelalter am MNHA) bestätigten frühmittelalterlichen Gräbern *auf der Gleicht* liegt in der Luftlinie 3 km von der großen merowingischen Nekropole in Oth entfernt.



\* (Voir Mémoire de Maîtrise de Claire PARDIEU à l'Université de Paris I Panthéon Sorbonne sous la direction de Joëlle BURNOUF, Marc GUILLON et Patrick PERIN. 2001-2003).

Im Tal zwischen Esch und Audun- le- Tiche wurde an der Alzette bei Ausschachtungsarbeiten zum Bau der Kläranlage eine karolingische Mühle entdeckt und ausgegraben.

(\* im bilan technique der Direction Régionale des Affaires Culturelles Lorraine, Service Régional de l'Archéologie, 1995, stellt Pascal Rohmer diese karolingische Mühle in „Steinacker“ Audun- le- Tiche vor.)

Wir schliessen auf einen Zusammenhang zwischen den frühmittelalterlichen Gräbern in Oth, den Gräbern *auf der Gleicht*, und den dort während jener Zeit in der Eisenfabrikation tätigen Menschen. Wir sind überzeugt, dass es einen Zusammenhang zwischen diesen beiden Fundplätzen und der frühmittelalterlichen Villa Hagen zwischen Monnerich und Sassenheim gibt. Wir können *auf der Gleicht* die gleichen Keramikfunde vorzeigen, wie das in Monnerich bei der dort vermuteten „officine de potier“ der Fall ist. C.R.

## 16. Phosphor in antikem Eisen und Stahl

Wenn man das Thema Eisenherstellung und Stahlverarbeitung in der Antike in Gegenwart von „modernen Siderurgisten“ anspricht, stößt man gleich auf erhebliche Vorurteile und man sieht förmlich das Schreckgespenst Phosphor im Raum stehen.

In der antiken Eisenherstellung hatte Phosphor nicht den Stellenwert den dieser chemische Bestandteil bei den Ansprüchen an Stahl in unserer Zeit hat. In der „Eisenzeit“ war antikes Eisen eine Legierung, ein Gemisch aus Eisen, Kohlenstoff und Phosphor. Phosphor war dabei eine wichtige Komponente.

In polierten Schnitten von antiken Metallen sieht man mit dem bloßen Auge viele Inklusionen, wie Schlacken, Steinchen, Silex, Knochenteilchen welche die Anwendung dieser Metallteile nicht im Geringsten beeinträchtigten. Es gab phosphorreiches Eisen (mit 0,2 bis 1 % P) in England, Frankreich, Deutschland und Dänemark, vielfach aus Sumpferz hergestellt. Diese Erzeugnisse zeigen einen deutlich erhöhten Widerstand gegen Korrosion, weil laut technischen Erläuterungen Phosphor sich beim Schmiedevorgang in den obersten äußersten Lagen konzentrierte und als Schutz gegen Korrosion, gegen Rost wirkte.

Im Vorwort des bereits jetzt als Klassiker der antiken Metallurgie angesehene Werkes, von Vagn Fabritius Buchwald, (\* Iron and Steel in Ancient Times- The Royal Danish Academy of Sciences and Letters- De Kongelige Danske Videnskabernes Selskab 2005- ISBN 87-7304-308-7), findet man eine logische Erklärung zu diesem Thema. Die Voraussetzungen und die Ansprüche an Eisen und Stahl waren in früheren Zeiten anders als dies heute der Fall ist.

Eisen wurde hauptsächlich auf Druck und nicht auf Zug und Biegung beansprucht. Erst mit dem Aufkommen der Dampfmaschine entstanden, durch Geschwindigkeit und die daraus resultierenden Fliehkräfte bedingt, andere Ansprüche an Eisen und Stahl. Durch schnelle Wechselbewegungen und Drehmomente, wie z.B. bei Eisenbahnrädern und Achsen, wurden Phosphor und Schlackenreste im Eisen zum Problem. Die oft angesprochene Spröde, die Bruchanfälligkeit bei Kälte dürfte damals, als bei tiefen Temperaturen manche menschliche Tätigkeit ruhte ein viel kleineres Problem als heute gewesen sein. Man denke hier an die noch sehr nahe liegende Kälteperiode im Winter 2005/06 als Züge wegen Schienenbruchs (Stahl



ohne Phosphor!) ihre Fahrpläne nicht einhalten konnten. Viel früher blieb man dann einfach zu Hause. Siehe die in den gallischen Kriegen von Caesar beschriebenen Winterlager. C.R..

## 17. Silex und Knochen bei der Eisenproduktion

### 17.1. Silexabschläge

Auf der Gleicht haben wir Silexabschläge gefunden und dabei stets an steinzeitliche Überreste gedacht. Ende 2005 fand ich im Buch von Buchwald (Iron and Steel in Ancient Times) zwei Hinweise auf den Gebrauch von *crushed flint*, einmal schon beim Schmelzvorgang und auch als Fließmittel ( $\text{SiO}_2$ ) beim Zusammenschmieden von Eisenteilen. Buchwald zitiert in den planokonvexen Kalotschlacken, Reste von „*white burned small stones, (perhaps from calcined flint added as sand), as well as bone*“.

### 17.2. Knochen in der Grabung

Schon 1993 -1996 bei unseren Grabungen auf dem Titelberg hatten wir auf zahlreiche „esquelles oder esquilles d'os“, unübliche Bruchstücke, Knochenabschläge von den schweren massiven Teilen von Langknochen, welche darüber hinaus auch noch ungewöhnlich gut konserviert waren, hingewiesen. Wir hatten sie im Umfeld von Reduktionsöfen gefunden. Wir haben bereits damals darauf hingewiesen, dass es sich eventuell um Zusätze (castine) beim Reduktionsprozess handeln könnte. Die Paläontologen Jean Marie Cordy und Mircea Udrescu von der Universität Lüttich hatten diese Knochenteile untersucht und im Bulletin der Société Préhistorique Luxembourgeoise No. 13,1991, S.208, war Folgendes über diese räumlich gehäuften Knochensplitterfunde zu lesen:

*Le pourcentage très élevé des esquilles osseuses par rapport aux autres ensembles archéozoologiques est également remarquable. Ces esquilles sont très différentes de celles que l'on rencontre habituellement parmi les déchets ménagers : elles proviennent principalement d'os longs de gros bétail : humérus, radius, cubitus, tibias et métatarses. L'explication d'une telle abondance, ---, serait plutôt utilitaire ; nous avons tendance à envisager l'existence possible, ---, d'un atelier de traitement de certains os du gros bétail pour la fabrication d'objets de parure ou d'objets utilitaires en os.*

Diese Aussagen wurden von den beiden Paläontologen gemacht bevor wir bei unseren weiteren Grabungen eine richtige Ofenzone entdeckten, in deren Umfeld die zu den systematisch zerschlagenen „esquilles“ gehörenden Gelenkteile gefunden wurden. Im noch nicht publizierten Grabungsbericht (\*)über die Ofengrabung der Amis de l'Histoire et du Musée de la Ville d'Esch: Weiterführende Grabung 1993-94-95-96, schrieb ich 1996:

*In den Ofengruben wurden Teile verbrannter resp. angebrannter Knochen in kleinen Mengen gefunden. Um die eigentlichen Ofengruben herum wurden viele Knochen (zirka 15 kg) gefunden. Beim Waschen und Sortieren dieser Knochen fiel die große Anzahl an Gelenkteilen von groben Langknochen auf, wohingegen von den Röhren der Langknochen selbst nur relativ wenige zersplitterte Teile „noch“ vorhanden waren.*

*Wir vermuten, dass diese Knochensplitter bei der Fabrikation resp. der Veredelung des Eisens bei einem zusätzlichen Aufheizvorgang als Beimischmittel, als eine Art „Castine“*



verwendet worden sein könnten. Diese Annahme haben wir den Paläontologen der Universität Lüttich, Jean Marie Cordy und Mircea Udrescu, welche die Begutachtung und Analyse der Knochenfragmente freundlicherweise übernommen haben, mitgeteilt.

Identische Knochenbruchstücke, die glatt, glänzend und wie in Öl konserviert aussahen, wurden auch *auf der Gleicht* erneut im Umfeld von Reduktionsöfen gefunden.

(\*)Dieser vorbereitete Grabungsbericht wurde noch nicht publiziert, da wir der Überzeugung waren und immer noch sind, dass ohne fachliche Hilfe und der Unterstützung eines Paläometallurgen mit einem spezialisierten metalltechnologischen Laboratorium, dies keinen Sinn hat. Wir wünschen uns, dass jetzt in Verbindung mit der zu erwartenden großen paläometallurgischen Grabung *auf der Gleicht*, die vor einem Jahrzehnt gemachten Funde mit aufgearbeitet werden können. Der größte Teil des Materials aus dieser Grabung liegt im Lager des MNHA im *Fond de Gras*. Wir werden im „Hall 2 auf dem Plateau Cockerill“ ab Februar 2007, im Rahmen der Ausstellung über die Vorgeschichte in Esch, im Zusammenhang mit der Vorstellung der bisherigen Funde *auf der Gleicht*, sowie einer Zusammenfassung der paläometallurgischen Kenntnisse, 2000 Jahre Eisenfabrikation in Luxemburg, vor einem breiten Publikum besonders auch auf den Zusammenhang aller paläometallurgischen Funde in Luxemburg aufmerksam machen.



Beispiele von *auf der Gleicht* gefundenen „esquelles d'os“

Sowohl die oben genannten Silexfunde welche eventuell nicht nur „steinzeitlich“ sind, als auch besagte Knochensplitter müssen Paläometallurgen, die *auf der Gleicht* graben werden, in ihren Arbeiten berücksichtigen.

C.R.

## 18. Fundprognosen

Wenn wir die rund 900 kg Schlacken betrachten und sie mit den Mengenangaben vergleichen welche in Berichten über paläometallurgische Grabungen im Ausland genannt werden, dann wartet *auf der Gleicht*, von der Größenordnung her, eine wirklich andere Kategorie auf die Archäologen.

In den Kapiteln 6 bis 8 haben wir versucht zu erklären, dass erst ein sehr kleiner Teil des Materials durch die Sondierungen und die Kontrolle des Auswurfmaterials ans Tageslicht gebracht wurde.

Der bis jetzt erkannte „eisentechnologische Bezirk“, in den heute noch beackerten Feldern ist, minimalistisch eingeschätzt, zirka 10 000 m<sup>2</sup>, rund ein Hektar groß. Das ganze umliegende, auch sehr „gehaltvolle Terrain“, klammern wir bewusst hier noch aus. Das durchsuchte Ausschachtungsmaterial aus den Sondierungsgräben begreift nur die oberen Bodenlagen, d.h. die, die Ofenböden enthaltenden Lagen liegen noch unangetastet in der Erde. Wenn wir, wie das bei jeder bautechnologischen Vorausberechnung bei Erdeingriffen üblich ist, eine



Vorausschätzung der anfallenden, zum Teil zu trennenden Materialien vornehmen, so sollten die Archäologen damit rechnen, nur in der bisher „sondierten Tiefe“, zirka +/- 12 000 bis 15 000 kg Schlacken zu ergraben.

Eine Vorsichtsmassnahme die in der Baubranche jeder Verantwortliche als Basis für eine Kostenvorausberechnung nimmt und lange vor der Inangriffnahme einer größeren Baustelle einleitet, um vor finanziellen und technischen Überraschungen gefeit zu sein, ist das, was mir vor fast 60 Jahren ein Lehrer beibrachte: Beginne nie eine Planung und vor allem keine Ausschachtung, bevor du deinen Baugrund wirklich erkannt hast.

*Auf der Gleicht* sollten auf 10. 000 m<sup>2</sup> (das als eisentechnologisch erkannte Kerngebiet), z.B. in zehn der kontrollierten Sondierungsgräben, laut Fundschwerpunkten im Terrain verteilt Sondierungsschächte von je 1 m<sup>2</sup> von Hand, im Beisein eines verantwortlichen Archäologen ausgehoben werden. Bei wichtigen Funden wäre außer der gewonnenen Erkenntnissen auch die Sicherheit gegeben, Zerstörungen zu vermeiden. Diese weiteren Sondierungen würden so wie die bisher von den Amateurarchäologen geleisteten 6000 Arbeitsstunden, weiter gratis miteingebunden werden. Darüber hinaus würden kostensparende Hinweise für den Planungsverlauf der Grabungen in Kenntnis der wirklich vorhandenen Erdlagen festgehalten.

## 19. Erster Ansatz zu einer Statistik der auszuwertenden Funde

Dieses hier vorgelegte Material stammt aus den 38 in den Jahren 2005-2006 kontrollierten Sondierungshaufen welche in diesem paläometallurgischen Bereich liegen. Das betrifft im Planum eine Fläche von +/- 760 m<sup>2</sup>, aus einem Total von 10 000 m<sup>2</sup> also 7,6 % der bisher bekannten Fläche. Einfachste Dreisatzrechnung (**bewusst, nicht wissenschaftlich, aber praxisnah zum Erstellen eines vertretbaren Kostenvoranschlages!**), sollte Hinweise liefern über die Dauer und den logistischen Aufbau der benötigten Infrastruktur hinsichtlich der zu erwartenden Fundvolumen, deren Aufarbeitung und den hierzu aufzubringenden Zeit- und Personalaufwand. Soweit unsere Hilfe erwünscht ist, stehen wir weiter kostenlos zur Verfügung.

Rekapitulierend können wir festhalten, dass die Kontrollarbeiten des bei den Sondierungen ausgehobenen Erdmaterials, und hier beschränken wir uns wieder nur auf das „Kerngebiet des eisentechnologischen Bezirkes“, also ein Hektar, neben den Schlacken, 3460 aufgelistete Artefakte ergeben haben.

### A. Schlacken haben wir aufgeteilt in

Fließ-Schlacke 735 kg (82,8%)

Schmiedeschlacke 165 kg (17,2%) auch Abfall ? Siehe Kapitel 5, Seite 13-15

B. Ofenwandmaterial 1260 g insgesamt 89 Bruchstücke

C. Düsenbruchstücke 175 g 7 Bruchstücke

D. Knochen 1700 g sehr viele kleine Bruchstücke

E. Ziegelbruch 12,982 kg 819 Bruchstücke

Dazu ist zu bemerken, dass es sich um Ziegel verschiedener Perioden handelt. Nur die gallo- römischen Ziegel sind von der allseits bekannten Qualität her zuzuordnen. Viele Bruchstücke, dünner und sehr hart gebrannt konnten wir bisher periodisch nicht einordnen.



<b>F. Keramik</b>			Anzahl %	Gewicht %
Eisenzeit	1689 g	372 Bruchstücke	15,5	14,7
(bronzezeit- respektiv latènezeitlicher Scherben ist von Spezialisten später getrennt aufzulisten)				
Gallo-römische	7649 g	1598 Bruchstücke	69	65,6
Frühmittelalter: Merowingisch-karolingisch	2192 g	371 Bruchstücke	15,5	19,7
(Dass die Werte der Anzahl- resp. der Gewichtsprozente bei den Keramikfunden leicht abweichen sind, kann eventuell durch die Bruchgrößen, die Qualitäts- und Härtegrade der verschiedenen Keramikarten erklärt werden.)				
<b>G. Eisenteile</b>	antik	1290 g	61 Stück	gesäubert und entsalzt
<b>H. Eisenteile</b>	neuzeitlich	1620 g	50 „	„ „ „ „
<b>I. Silex</b>	375 g	79	Abschläge	
	70 g	14	Werkzeuge(ohne Beile und Pochsteine)	

Wir hoffen, dass Archäologen mit Terrain-Erfahrung aus diesen „ oberflächlichen Befunden“ erste Erkenntnisse herausfiltern können. J.F.-C.R.

## 20. Produktionszusammenhänge in der antiken Eisenindustrie

Ausgehend von vielen älteren und neueren Grabungsberichten und den dabei vorgelegten Resultaten haben wir versucht ein Verständnis der bearbeiteten Mengen der am häufigsten gefundenen Materialien zu erlangen.

### 20.1. ERZ

Aus **einer Tonne Erz** konnte, laut paläometallurgischen Berichten, je nach prozentualem Eisengehalt der zu reduzierenden Erze, **zwischen 60 und 90 kg Eisen** gewonnen werden. Die Ofentypen und die Erfahrung haben gewiss auch eine Rolle bei den Schmelzprozessen gespielt.

### 20. 2. SCHLACKEN

Die Produktionswerte welche darauf hinweisen wie viel Eisen, und daneben wieviel Schlacken beim Schmelzprozess anfielen, sind von Fall zu Fall extrem schwankend. Bei einem hochwertigen Erz von 50% Eisengehalt und z.B. unsere Minette von +/- 25% Eisengehalt ist es jedem Leser klar, dass das Schlackenvolumen um bis zu 50% variieren kann. Aus allen uns vorliegenden Berichten kann man einen Hilfwert herauschälen. Der bei der Reduktion von Erzen unterschiedlicher Qualität errechnete Wert ergibt ein Verhältnis von einem Gewichtsvolumen Eisen zu 10 bis 15 Gewichtsvolumen Schlackenabfall.

### 20.3. HOLZKOHLE

Zur Herstellung von **1 Tonne Holzkohle** wurden ungefähr **5 Tonnen lufttrockenes Holz** benötigt. Nach Tabellen sind 5 Tonnen lufttrockenes Holz, bei Buche und Eiche +/- 4,5 m<sup>3</sup> und bei Fichte +/- fast 11 m<sup>3</sup> frisch eingeschlagenes Holz. Das ist z.B. bei Eiche/Buche jeweils ein sehr starker Baum von zirka 40 cm Durchmesser und 20 m Höhe mit seinem ganzen Astwerk! 1 Tonne Holzkohle hat ein Raumvolumen von +/- 2,5 m<sup>3</sup>. Holzkohle musste logischerweise immer trocken gelagert werden, ein weiterer Arbeits- und Kostenfaktor.



Um **1 Tonne Erz** zu schmelzen, wurde **1 Tonne Holzkohle** gebraucht. Zirka 10% der Kohle dienten der direkten Reduktion, dem wirklichen Schmelzvorgang. Die restlichen 90% der Kohle wurden zum Beheizen des Ofens und zur Aufrechterhaltung des Reduktionsvorganges benötigt.

Bei der Berechnung des Verbrauchs von Holzkohle muss man auch bedenken, dass im zweiten Produktionsgang, beim Schmieden der Luppen, zu deren Wiederaufheizen ungefähr **20 kg Holzkohle pro 1 kg Luppe** benötigt wurde. C.R.

## 21. Umsetzung der gewonnenen Erkenntnisse auf die Funde von der *Gleicht*

Wenn wir die gefundenen und ausgewaschenen Schlacken (+/- 900 kg) an den Anfang der Produktionskette setzen, dann wären bei deren Entstehung bei pyrometallurgischen Prozessen (bei der Qualität unserer Erze) zwischen 50 und 60 kg Eisen entstanden. Dazu hätte man vor Beginn der Reduktionsarbeit ungefähr eine Tonne Erz (Bohnerz oder Minette) beschaffen, waschen, trocknen, grillen und zu Pulver verarbeiten müssen.

Eine Tonne Holzkohle musste gewonnen werden. Dazu musste man 5 Tonnen Holz einschlagen, spalten, zerkleinern, trocknen, Kohlenmeiler aufbauen und die gewonnene Kohle trocken lagern. Viele kleine Öfen mussten um Rutengeflechte herum, aus Lehm aufgebaut, getrocknet, durch leichte Feuerung verziegelt werden, bevor man überhaupt Blasebälge, für den Schmelzvorgang manuell in Bewegung setzen konnte. Auch diese mussten erst hergestellt werden

Nach diesen Schmelzvorgängen wurden die kleinen Öfen (zum Bergen der Luppe von 300 bis 700 g) zerstört. Für eine nicht mal ein Kilogramm schwere Luppe mussten schätzungsweise über 150 Kilo Schlacken, Aschen, Kohlenreste und die zerstörte Ofenkonstruktion entsorgt werden. Dann wurde wahrscheinlich auf derselben Ofensohle ein neuer Ofen aufgebaut und der ganze Prozess begann wieder von vorne.

Dieser gewaltige Aufwand an Arbeit, um eine Tonne Erz zu reduzieren wirft viele wirtschafts- und sozialpolitische Fragen auf. Wer waren diese dort arbeitenden Menschen, wo kamen sie her und woher hatten sie neben dem Wissen um die Eisenreduktion, das Können und die notwendige Logistik zum Betreiben eines solchen wie *auf der Gleicht* entdeckten eisentechnologischen Distriktes, einer sehr großen paläometallurgischen Arbeitsstätte?

Römer hatten den Unterbau und das Organisationswissen, ferner die Logistik einer gut organisierten Armee. Frühmittelalterliche Bevölkerungsgruppen konnten auf und das Leit- und Kommandosystem, das Wissen von klösterlichen Gemeinschaften zurückgreifen. Über das Eisenhüttenwesen der Römer und des Frühmittelalters wurden viele Erkenntnisse veröffentlicht. „Keltisches Ingenieurwissen“ wurde, abgesehen von kleinen lokalen Produktionen, kaum erwähnt.

Radomir Pleiner hat in seiner 1964 erschienenen Arbeit, - „Die Eisenverhüttung in der Germania Magna zur römischen Kaiserzeit“ -, das keltische Eisenhüttenwesen und seine Bedeutung in Mitteleuropa untersucht. Luxemburg gehört in der Klassifizierung nach Pleiner in das, von ihm als wichtig dargestellte „mittelkeltische Eisenhüttengebiet“. Pleiner nennt in dieser Arbeit auf einer Karte der bekannten römerzeitlichen Eisengewinnung in Mitteleuropa



– Wichten – bei Longwy. Unserer Meinung nach dürfte es sich hierbei um „Vichten“ in Luxemburg, 35 Km von Longwy entfernt, handeln. Bertholet hat bereits Vichten wegen seiner römischen Eisenfabrikation erwähnt.  
Weder Bertholet noch Pleiner kannten *die Gleicht*.

Dass die bei uns gefundenen und klar erkannten Strukturen mit ihren beeindruckenden pyrometallurgischen Abfällen nicht nur für eine kleine lokale Produktion stehen, dürfte inzwischen gesichert sein. *Auf der Gleicht* sollte deshalb die Grundlage für eine breite Aufarbeitung dieser Kenntnisse gelegt werden.

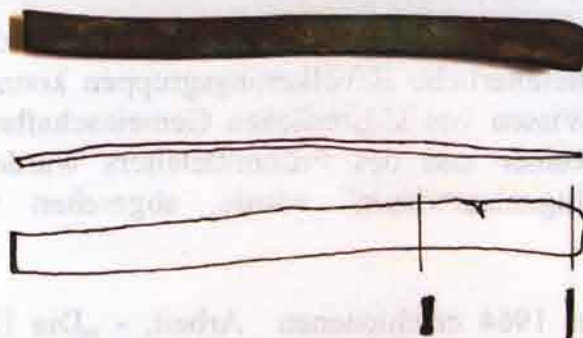
An den nach uns arbeitenden Paläometallurgen, Archäologen und Historikern wird es sein, besonders die wirtschaftlichen und sozialpolitischen Zusammenhänge, das Einbinden der jetzt bereits vorliegenden Erkenntnisse in ein größeres noch zu erkennendes Siedlungsumfeld über die heutigen Grenzen hinaus einzubauen. Nur eine vertiefte Forschung und die neidlose Zusammenarbeit verschiedener Forschungsgruppen und Fakultäten werden in der Zukunft zu Erfolgen führen. C.R.

## 22. Bronze –, Kupfer-, und Weissmetallverarbeitung *auf der Gleicht*

Bei unseren Kontrollarbeiten fanden wir im Aushub von vier nebeneinander liegenden Sondierungsgräben, J 131, J 136, J 137 und J 138 mehrere Artefakte die auf Bronzeverarbeitung vor Ort hinweisen.

### 22.1. Fragment von Kupferbarren

Im Herbst 2004 fanden wir ein kleines, flaches Stück Kupferband (106 x 9,5/6 x 2,1 mm - +/- 15 g schwer) mit mehreren Bearbeitungsspuren. Das Stück ist teilweise hellgrün patiniert. Es zeigt an seinem schmalen Ende oben eine schräge Kante vom Abschroten, an der unteren Seite zeigt die Bruchkante einen leichten Stauchwulst. Am breiteren Ende zeigen sich Spuren von Hammerschlag. Hier wurde das Band in die Breite getrieben. An den Längsseiten lassen die Randwulste das Stück als nicht Siedlungsabfall sondern als Zwischenprodukt in einem Fertigungsverfahren erkennen.



Kleines teilverarbeitetes Kupferband

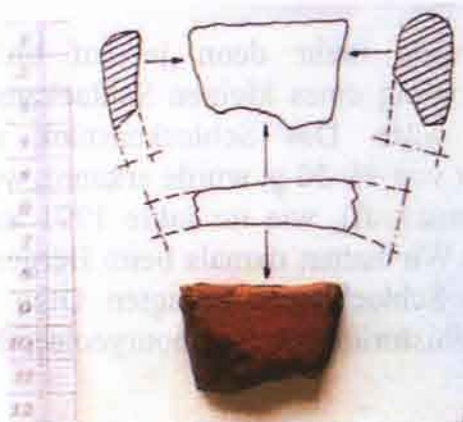


## 22.2.

**Zwei Tiegelbruchstücke**

In 2005 fanden wir im Sondierungshaufen J 131 ein Keramikbruchstück das wir als „technische Keramik“, als Tiegelbruchstück, einordneten. Es handelt sich um poröse Tonware mit Muschel- und Quarzmagerung. Der obere Rand sowie die Außenseite sind grau, teilweise mit rötlichem Schimmer (wahrscheinlich durch Hitzeeinwirkung). An der Innenseite ist deutlich die rotorange Verfärbung durch Einwirkung Vergrößerung sind weisse und gelb glänzende Metallrückstände in der Tiegelwand zu von flüssigem Metall erkennbar. Im Bruch ist das Stück uniform grau. Unter 20 facher erkennen. Für ein spezialisiertes Laboratorium dürfte die Bestimmung der Metalle keine Schwierigkeiten bereiten.

Da Eisenguss kaum in Frage kommt, schliessen wir auf Kupfer – Bronzeguss. Aus den unregelmäßigen Stärken des Bruchstückes ist keine einfache runde Tiegelform erkennbar. Nur Vergleichsstücke oder die spätere archäologische Grabung können weitere Erkenntnisse zur Form dieses Tiegels erbringen. Ein weiteres Tiegelbruchstück wurde im Verlauf der Kontrollarbeiten im Jahr 2006 gefunden.



2 Tiegelbruchstücke  
Technische Keramik mit Metalleinschlüssen

## 22.3.

**Kupfer- oder Bronzeschlacke**

Mehrere Krustenstücke von Ofenwänden mit anhaftender Schlacke erweckte aufgrund der Farbe, der Form und der Oberflächenbeschaffenheit unsere besondere Aufmerksamkeit. Es handelt sich offensichtlich um keine der herkömmlichen Eisenschlacken. Ein Schlackenstück, (63 x 45 x 32 mm und +/- 100 g schwer) erwies sich beim Durchtrennen eindeutig als Kupferreduktionsschlacke. Die Schlacke ist integral aus geschmolzenem kupferigem Material. Wir nehmen an, dass das Stück aus der unteren Bodenzone des Ofens stammt. Nur dem Umstand, dass in Gruppenarbeit der A.H.M.E. seit drei Jahren, jedes Stück Schlacke (inzwischen +/- 900 kg), gewaschen und sortiert wird, ist die Erkenntnis dieser Kupfer-Bronzeverarbeitung zu verdanken.





Kupfer- Bronzeschlacke



Schlacke von Weissmetallreduktion

## 22.4. Schlacke von Weissmetallverarbeitung

Bedingt durch die oben beschriebenen Funde wurde mehr denn je auf unübliche Schlackenfundstücke geachtet. Dies brachte die Erkennung eines kleinen Schlackenstückes welches eventuell als Sandstein „durchgegangen“ wäre. Das Schlackenstück in den Abmessungen 50 x 45 x 15 mm und mit einem Gewicht von +/- 50 g, wurde erkannt, weil die meisten von uns (teilweise dieselbe Grabungsmannschaft), wie im Jahre 1991 auf dem *Titelberg*, solche „Schlacke“ schon in Händen hielten. Wir hatten damals beim Bergen eines Bronzegiesserofens zirka 1 kg solcher beige grauer Schlacke um besagten Ofen herum gefunden. Wir schrieben im Bulletin der Société Préhistorique Luxembourgeoise, No 15, 1993, S 209-218- Titelberg- Ofen eines Bronzegiessers:

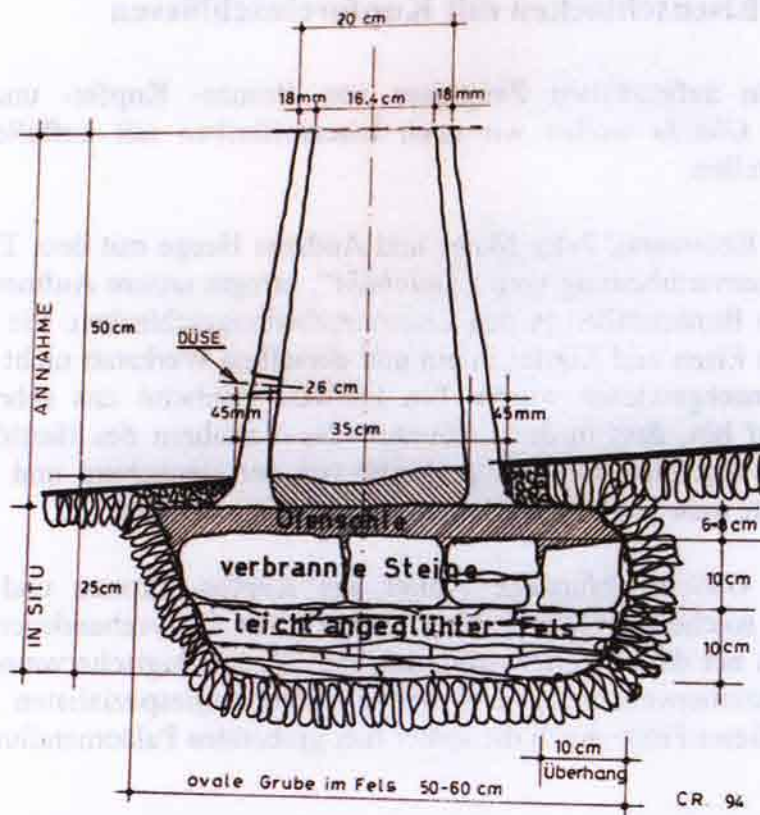
### 3. Die beige-graue Schlacke, die wir zuerst nicht als Schlacke erkannten.

*Es war „ein ortsfremder weissgrauer Stein“ der beim Bruch eine extrem feine Struktur und im Innern kleine glitzernde Bestandteile aufwies. Nach einigen Tagen war die Bruchfläche beige-grau oxidiert. Deshalb wurden diese „Steine“ mit zur Analyse gegeben. Die Analysen von Dr. Robert Funck in Benglen in der Schweiz erstellt ergaben als Hauptrestbestandteile Weißmetalle, was darauf schliessen lässt, dass nicht nur Bronze wiederverwertet, sondern, dass auch Bestandteile gesondert und dann zu Bronze zusammengeschmolzen wurde.*

*Diese Schlacke enthielt neben deren Hauptbestandteil Silizium: Zinn, Zink, Mangan, Eisen, Blei, Kupfer, Silber und Aluminium.*

Die Schlacke von der *Gleicht* hat zusätzlich noch kleine malachitfarbene Sprenkel in der Bruchfläche. Dieselben Bemerkungen wie für die Schlacke vom *Titelberg* dürften auch für die Weissmetallschlacken von der *Gleicht* gelten.





Rekonstruktionszeichnung eines Bronzegiesserofens vom *Titelberg*

In welche geschichtliche Periode diese Zeugnisse einer Verarbeitung (Schmelz-Reduktionsprozess), von Kupfer und Weismetall *auf der Gleicht* zu datieren sind, müssen wissenschaftliche archäologische Grabungsbefunde ergeben, da hier auf der Sondierungsgrabung Überlappungen jeglicher Art zwischen – urnenfelder-, eisenzeitlicher-, römischer- und frühmittelalterlicher Perioden vorgefunden wurden.

Eine weitere Bestätigung für die Wichtigkeit der Kontrolle des Auswurfmaterials aus den Sondierungsgräben ist die Gewissheit, dass im Bereich der oben genannten vier Gruben ein Bronzegiesserofen auf die Archäologen wartet.

## 22.5. Schaumige Schlacke oder Düseneinlass

In der Publikation des Bronzegiesserofens vom *Titelberg* hatten wir aus dem Abfall der Ofenwandbruchstücke ein Stück aus schaumig geschlacktem, schwarzem, sehr leichtem porösem Material mit zwei angebrochenen Kanälen von 6 mm Durchmesser vorgestellt.

Im Haufen J 138 haben wir ein ähnliches Bruchstück, mit auch hier einem angeschnittenen Düsenskanal (?) von 8/9 mm Durchmesser gefunden. Von der Form her kann es sich um den runden aufgesetzten Aussenwulst eines Düseneinlasses handeln. Es gibt einige Spuren einer grau-grünen Verschlackung (Frittierung) auf der Oberfläche dieses Stückes. Wie auf dem *Titelberg* können wir auch hier die Funktion dieses Bruchstückes nur hypothetisch vorschlagen.



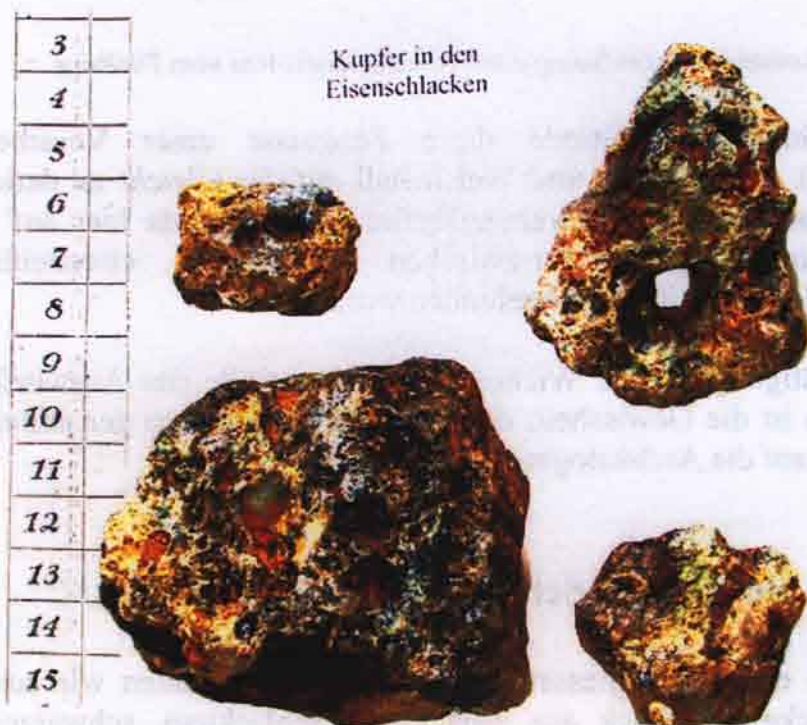
## 22.6.

## Eisenschlacken mit Kupfereinschlüssen

Im Kontext der oben aufgezählten Zeugnisse von Bronze- Kupfer- und Weissmetallverarbeitung *auf der Gleicht* wollen wir auch Eisenschlacken mit auffallenden Kupfereinschlüssen hier vorstellen.

Eine Arbeit von Ingo Keesmann, Peter Maier und Andreas Heege mit dem Titel: Kupfer in den Schlacken der Eisenverarbeitung vom „Steinbühl“, erregte unsere Aufmerksamkeit. Die Autoren berichten von Buntmetallen in den Eisenverarbeitungsschlacken. Sie berichten u.a., dass Verarbeitung von Eisen und Kupfer in ein und derselben Werkstatt nicht ungewöhnlich war und wiederholt nachgewiesen wurde. Ein Hinweis erscheint uns sehr wichtig. Die Autoren weisen darauf hin, dass in der Latènezeit das Verfahren des Hartlötens durchaus bekannt war! Buntmetallgelötete Objekte sind z.B. von der Heuneburg und aus Manching bekannt. Dazu benötigte man sehr kleine Mengen von z.B. Zinnbronze.

Deutet der *auf der Gleicht* gefundene Abfall aus Kupfer- Bronze und Weissmetallverarbeitung auf eine solche Anwendung hin? Mangels vor Ort vorhandener Kupfer- oder Zinnerze kann es sich bei deren Verarbeitung *auf der Gleicht* logischerweise nur um sehr kleine begrenzte Spezialanwendungen anwesender Metallurgiespezialisten handeln. Wir erwarten Aufklärung dieser Frage durch die später hier grabenden Paläometallurgen. C.R.



Kupfereinschlüsse in Eisenschlacken von der Gleicht



## 23. Schleifsteine

Im Bereich der gesamten Sondierungsfläche und besonders jetzt beim Aufarbeiten des Auswurfmaterials wurden und werden immer wieder „ortfremde Steine“ gefunden. Es handelt sich dabei größtenteils um Fragmente von Schleifsteinen, Wetzsteinen, Ambosssteinen und Schleifplatten. Hierzu sei als Einführung eine grundlegende Erklärung angeführt:

**Schleifen ist ein materialabtragender Prozess zur Bearbeitung von Oberflächen.**

Die zu bearbeitenden Materialien waren entweder Steine oder Metalle. Weil wir uns auf einem Siedlungsplatz befinden auf welchem vorwiegend Metallverarbeitungsrückstände gefunden werden, setzen wir voraus, dass praktisch alle gefundenen Schleifsteine in der Metallbearbeitung verwendet wurden, sei es zum Schärfen von Werkzeugen, sei es z.B. zur Weiterverarbeitung von neu hergestelltem geschmiedetem Material. Schleifmittel waren durchwegs Natursteine, wie z.B. Sandsteine, oder andere Mineralien mit verschiedenen Korngrößen.

Diese Schleifpraxis reicht weit in die Vorzeit zurück. Werkzeuge aus Stein oder Metall wurden immer perfekter und kunstvoller. Dazu hat der Schleifprozess einen erheblichen Beitrag geleistet. Steinwerkzeuge wurden poliert, Kupfer- Bronze- und Eisenwaffen und Werkzeuge konnten perfekt verputzt, geschliffen und poliert werden.

Das Schleifen stellte zur damaligen Zeit neben dem technischen Aufwand auch eine erhebliche intellektuelle Leistung dar. Es kam darauf an, die gewünschte Qualität des herzustellenden Gegenstands mit den zur Verfügung stehenden Schleifmitteln in Einklang zu bringen, d.h. die Schleifkörnung musste mit der angestrebten Oberflächenqualität in Übereinstimmung gebracht werden. Zur **Grobbearbeitung** wurden z.B. **grobkörnige, weiche Sandsteine** verwendet. Zur **Feinbearbeitung** wurden **feinkörnige, härtere** Steine bis hin zum feinstkörnigen Schiefer zum Einsatz gebracht.

An dieser Technik hat sich bis heute prinzipiell nichts geändert, nur die Mittel und der meist maschinelle Einsatz haben die Bearbeitungsmethoden verändert.

### Schleifplatte 2000



**Abmessungen:** Trapezförmige Platte L 6,5 B 6/3 H 1 cm. Deutlich gerundete Schleifkante.  
**Material:** Sehr dichter, metamorpher quarzitischer Sandstein. Farbe: Hellgrau.



**Körnung:** Überwiegend Quarz. Die einzelnen Körner sind von der Grundmasse kaum zu unterscheiden.

**Bindemittel:** Kieselig

**Ursprung:** Das Material ist fundortfremd. Eine nähere Ursprungsangabe ist nicht möglich.

**Anwendung:** Aufgrund seiner Härte und Feinkörnigkeit hat sich das Material sehr gut zum Feinschleifen geeignet. Die A-Seite ist völlig plan, zeigt eindeutige Polierspuren und hat eine z.T. glänzende Oberfläche.

### Schleifplatte 2002



**Abmessungen:** L 15 B 5. H 2 cm

**Material:** Sehr dichter, metamorpher quarzitischer Sandstein. Farbe: Hellbraun. Mit Quarzgang durchsetzt.

**Körnung:** Überwiegend Quarz. Die einzelnen Körner sind von der Grundmasse kaum zu unterscheiden.

**Bindemittel:** Kieselig

**Ursprung:** Das Material ist fundortfremd. Eine nähere Ursprungsangabe ist nicht möglich. Ähnliches Gestein findet man u.a. auch in den Ardennen oder als Flussanschwemmung in den Moselablagerungen.

**Anwendung:** Aufgrund seiner Härte und Feinkörnigkeit hat sich das Material sehr gut zum Feinschleifen geeignet. Die A-Seite ist völlig plan, zeigt eindeutige Polierspuren und hat eine z.T. glänzende Oberfläche.

### Schleifplatte 2004





**Abmessungen:** Trapezförmige Platte mit stark gebogener Oberkante.

L 6 B 3,5/1,5 H 1 cm.

**Material:** Sehr feinkörniger, glimmerhaltiger Sandstein. Farbe: Dunkelbraun

**Körnung:** Kaum sichtbar und von der Grundmasse nicht zu unterscheiden.

**Ursprung:** Fundortfremd. Ursprung unbestimmbar.

**Anwendung:** Eindeutiger Schleif- oder Polierstein mit abgerundeter Kante und völlig planer Ober- und Unterseite. Deutlich sichtbare Schleif- und Polierspuren.

### Schleifobjekte: 2006, 2008, 2009, 2013



**Material:** Feinstkörnige Sandsteine unterschiedlicher Farbe.

**Ursprung:** Fundortfremd. Nicht bestimmbar.

**Abmessungen:** 2006 L 7 H 3 B 1 bis 0,2 cm

2008 L 7 H 2,5 B 1 0,3 cm

2009 L 6 H 3 oval B 1 cm

2013 L 4,5 H 1 B 1 cm

**Anwendung:** Es handelt sich nicht um Bruchstücke größerer Werkzeuge, sondern um kleine bis sehr kleine Schleifsteine für Feinarbeit. Die Beanspruchungsspuren zeugen von einer langen Anwendungsdauer, da bei jedem Werkzeug ein hoher Abnutzungsgrad vorliegt.

### Schleifobjekt 2011





- Abmessungen:** Dreieckförmig. Basis 3 H 3 Dicke 1 cm. Gerundete Oberkante.  
**Material:** Quarzit  
**Körnung:** Äußerst feinkörnig.  
**Ursprung:** Fundortfremd. Devonisch? Ardennen? Sierck?  
**Anwendung:** Eindeutiger Schleif- oder Polierstein, mit sehr glatt geschliffenen, z.T. polierten Oberflächen.

## Schleifplatte 2029



- Abmessungen:** Rechteckige Platte L 7 H 5,5 B 0,8 cm  
**Material:** Quarzitischer Sandstein  
**Körnung:** Äußerst feinkörnig.  
**Ursprung:** Fundortfremd. Nicht bestimmbar  
**Anwendung:** Eindeutige Schleif- oder Polierstein, mit sehr glattgeschliffener, z.T. polierter Oberfläche.

## E-Gl



Abmessungen: L 50 B 50 H 15 mm



Gelblichweißer Quarzit mit gut erkennbarer 10 mm breiter Schleiffrille.  
Ortsfremd. Vermutlich devonisches Gestein. Sierck oder Ardennen.

## Grobkörnige Schleifplatte J 133



**Abmessungen:** L 60 B 35 H 30 mm

Grau brauner Sandstein mit außergewöhnlich großen Quarzkörnern, 0,5-1,5 mm. Kieseliges Bindemittel. Ursprungsort unbekannt.

Der Stein zeigt 3 Beanspruchungsflächen, wovon 2 rostbraune Infiltration aufweisen, die wahrscheinlich von Bearbeitungsrückständen stammen.

Alle abrasiven Partikel, Quarz, sind flachgeschliffen und somit ist das Werkzeug wertlos geworden.

## Weitere Schleifsteine

Bei den folgenden Abbildungen handelt es sich um Werkzeuge aus autochthonen Materialien, d.h. Materialien, die an Ort und Stelle vorgefunden wurden.

Alle Werkzeuge weisen allseitig einen hohen Abnutzungsgrad auf.

Es wird vermutet, dass Fein- und keine Großflächenbearbeitung vorgenommen wurde, z.B. Klingenschärfen, Gratabseitigung, Formschleifen u.s.w.

### Materialbeschreibung

- Die meisten Stücke fallen im weitesten Sinne unter den Begriff "Minette".
- Es handelt sich durchgehend um braunrötlichen Sandstein mit Quarzkörnern im Bereich von 0,3 mm und sehr kleinen Eisenoolithen von 0,2 mm. Der Sandstein ist entsprechend weich, folglich abrasiv und eignet sich für die angedeuteten Anwendungen. Außerdem sind alle Steine klein und liegen im Bereich von 5 bis 10 cm.



- Aus den Abmessungen der Schleiffrinnen kann man die jeweilige Anwendung fast „ablesen“.
- Nur zwei Werkzeuge bestehen aus hellerem, sandigem Mergelmaterial.

**Schleifrille: L 50 B 10 T 4 mm**



**Rückseite**



**Schleifrille: L 50 B 10 T 4 mm**



**Schleifrille: L 45 B 10 T 4 mm**



**Schleifrille: L 50 B 4 T 4 mm**



### Kleinwerkzeuge von 40 bis 50 mm



J.K.



24.

**Steinschneiden-Steinsägen****Schleif-Polierstein**

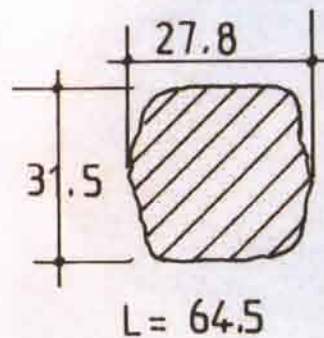
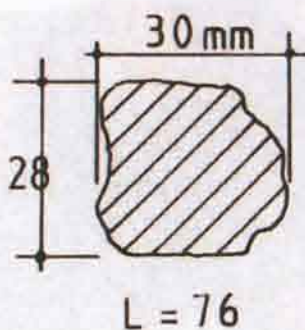
*Auf der Gleicht* wurde ein Stein mit an zwei Seiten gut erkennbaren Sägespuren gefunden

- Sehr feiner Sandstein mit kieseligem Bindemittel .
- Der Sandstein ist fein gebändert und hat je nach Schicht ein verschiedenes Schleif-Polierverhalten
- Ortsfremd. Es könnte sich um devonische Grauwacke aus den Ardennen handeln.

**Nr. 1 Fundstück von der Gleicht**

obere geschliffene Seite

raue Bruchseite

**Schnittskizze der beiden Fundstücke**

Stück Nr. 1 von der Gleicht in Esch  
Aus Sondierungsgrabung NO 1 Wilwert

Stück Nr. 2 Mettendallerboesch in Bergem  
Sammlung Marc Schaack





Nr.2 Fundstück Mettendallerboesch

Obere geschliffene Seite



raue Bruchseite

Neben dem hier vorgestellten **Fundstück Nr. 1** von *der Gleich* in Esch soll hier ein ähnliches **Fundstück Nr. 2** vom *Mettendallerboesch* in Bergem vorgestellt werden, das von Marc Schaack bei Feldbegehungen gefunden wurde<sup>1</sup>. Dieses Exemplar ist an zwei gegenüberliegenden Seiten fein säuberlich geschliffen, an den beiden anderen Seiten ist der Überschliff nur geringsichtbar. Die Sägespuren sind im Gegensatz zu dem Exemplar von *der Gleich* fast nicht mehr zu erkennen.

Die ursprüngliche Nutzung beider Stücke ist uns unbekannt. Im Moment haben wir zwei Deutungsmöglichkeiten.

- 1) Es handelt sich um einen Wetzstein.
- 2) Es handelt sich um das Abfallprodukt vom Steinschneiden zur Herstellung eines Steinbeiles. Das Steinschneiden ist von zahlreichen Funden, hauptsächlich aus der Schweiz wie z. B. aus der Siedlung Arbon/Bleiche 3, deren Funde in die Zeit von 3384-3370 v. Chr. (Capitani u.a. 2002, 367.) datieren, eine Übergangsphase zwischen Phyn und Horgener Kultur, belegt. Als Vergleich sollen hier einige zeichnerische Darstellungen des Steinschneidens gezeigt werden.



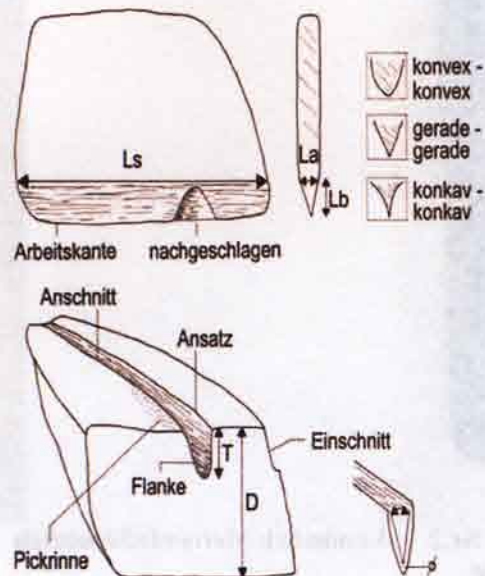


Abb. Steinsägen. (Nach Leuzinger 2002, 53, Abb.54)

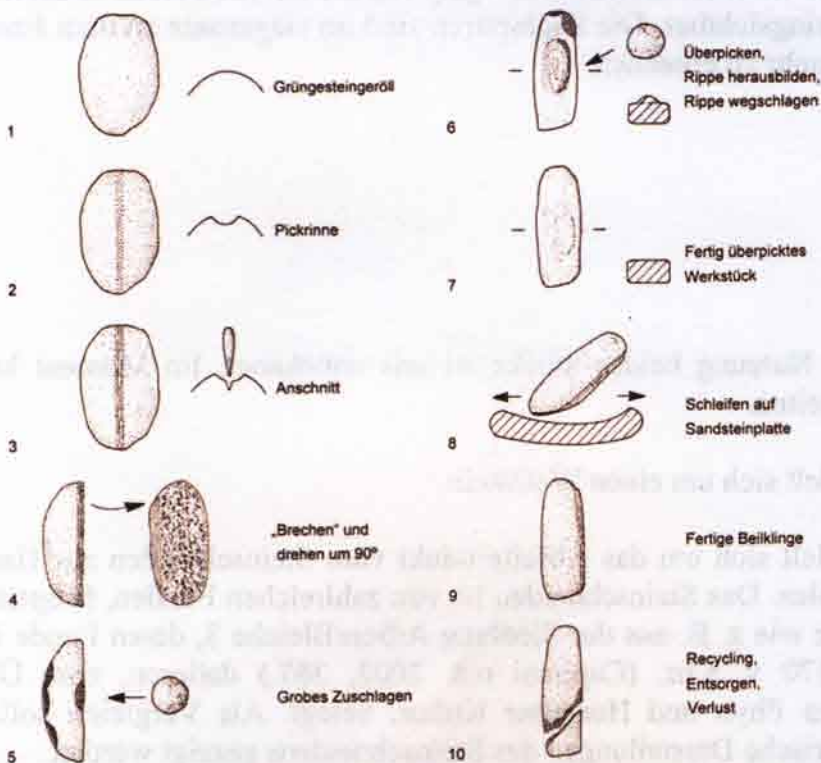


Abb. Schematische Herstellungskette der Steinbeilindustrie im Dorf Arbon Bleiche 3. (Nach Leuzinger 2002, 51, Abb. 50).



**Literatur:****Capitani u.a. 2002 =**

Capitani A. u. Deschler-Erb. S. u. Leuzinger U. u. Marti-Grädel E. u. Schibler J., Die jungsteinzeitliche Seeufersiedlung Arbon / Bleiche 3. Archäologie im Thurgau 11(Frauenfeld 2002), 367.

**Leuzinger 2002 =**

Leuzinger U., 2. Steinartefakte, in: Capitani A. u. Deschler-Erb. S. u. Leuzinger U. u. Marti-Grädel E. u. Schibler J., Die jungsteinzeitliche Seeufersiedlung Arbon / Bleiche 3. Archäologie im Thurgau 11(Frauenfeld 2002), 22-75.

M.S.-J.K.

## **25. Metallfunde aus den Sondierungshaufen auf der Gleicht**

Immer mit dem Hinweis, dass es sich bei dem uns vorliegenden Material „nur“ um Funde aus einer Sondierungsgrabung handelt, kann man davon ausgehen, dass es sich bei einem Grossteil der Relikte um „Hinterlassenschaften“ aus einer bedeutenden handwerk- lichen Produktion handelt.

Die Anzahl der gefundenen Buntmetall- und Weissmetallbruchstücke ist nicht signifikant. Die Menge der gefundenen Eisenstücke bestätigt die bisherige Vermutung, dass es sich um einen sehr großen eisentechnologischen Produktionsbezirk handelt.

Aus den über hundert gefundenen Metallteilen wurden vierzig Stück als neuzeitlicher Schrott ausgesondert aufbewahrt. Es handelt sich um Teile welche von der Form her als moderne, respektiv neuzeitliche Gebrauchsgegenstände erkannt wurden. Auch ist es ohne „in situ“ Grabungsbefunde nicht möglich, die Metallteile bestimmten Perioden zuzuordnen. So können wir nur das Material auflisten und versuchen es in Werkzeugkategorien oder als Gebrauchsgegenstände einzuteilen.

Von den verschiedenen Funddichten her kann man davon ausgehen, dass es sich nicht, trotz der Vermischung mit Keramikbruchstücken, um Siedlungsabfall, aber mit sehr großer Wahrscheinlichkeit, um Schwerpunkte von Eisenverarbeitung handelt.

Die Schwerpunktbilder der Fundplätze von Schlacken, Ofenwandbruchstücken, Luftdüseneinlässen, Schmiedezeugnissen wie Schmiedekügelchen, Schleif- und Wetzsteinen sowie Metallfunden bestätigen unsere Vermutungen und helfen uns einzelne zentrale Punkte auf der gesamten Sondierungsfläche zu bestimmen.

Die in der gesamten bisher untersuchten Auswurfmenge gefundene Bruchkeramik verschiedener Zeitstellung erlaubt für die vorliegenden Funde keine Festlegung auf bestimmte Perioden. Allerdings fällt in einzelnen Bereichen die Häufung Latènezeitlicher Scherben und vermehrt auch Silexfunde im Zusammenhang mit Ofenwandbruch auf. Dies soll nur als Hinweis für die Archäologen dienen.

### **25.1. Meißel, Keile, Beitel**

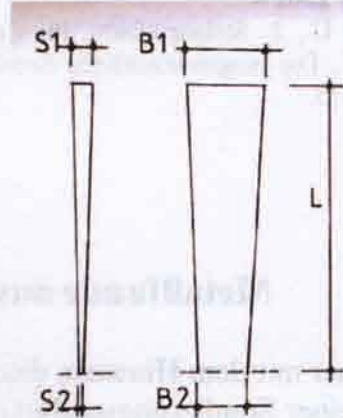
Eine Gruppe von Werkzeugen fällt besonders auf und soll deshalb am Anfang unserer Eisenfundvorstellung stehen. Es handelt sich um sieben Meißel verschiedener Größe und für



verschiedene Anwendungen. Die werkzeugspezifischen Namen sollten von Spezialisten später festgelegt werden.



Sieben Keile und Meißel von der Gleicht



Schemaskizze der Meißel

**Maß- und Gewichtstabelle der Meißel von der Gleicht**

No	Gewicht g	Länge	Breite B1	B2	Stärke	St1	St2	mm
1	135	120	29	29		5	2	
2	70	87	35	26		8,5	1,5	
3	95	98	22,5	12		9,5	2,1	
4	19	69	10,5	12		7,2	3	
5	8	53	10	2		5,5	3	
6	9	39	7	6,5		8	2,8	
7	5	35	12,5	10,1		3,5	1,2	

## 25.2. Stichel, resp. Gravierwerkzeug

Drei, zehn Zentimeter lange Stichel und mehrere Stahlspitzen könnten als spanabhebende Werkzeuge gedeutet werden. Gravierungen, nicht nur auf Kupfer sondern auch auf Eisen, sind bereits in keltischer Zeit bekannt,

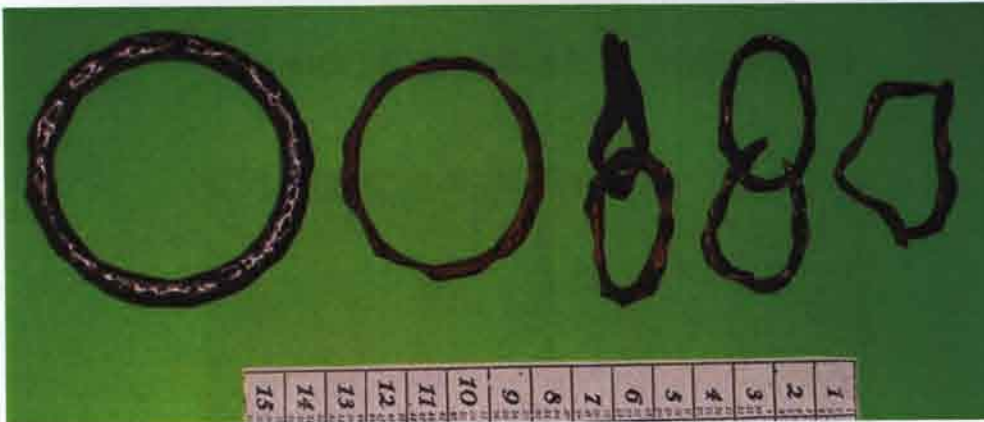


3 Stichel von der Gleicht. (Nr. 2 und 3 von links) befinden sich im MNHA zur Entsalzung. 4 weitere Stahlspitzen sind eventuell Graviernadeln



## 25.3.

## Kettenglieder und Ringe



Zwei geschmiedete Ringe, Durchmesser 5,5 und 6,7 cm, könnten Trensenringe gewesen sein.  
Fünf Kettenglieder können ab Latènezeit aus jeder nachfolgenden Periode stammen.

## 25.4.

## Geschmiedete Nägel

Wir fanden erstaunlich wenige geschmiedete Nägel im bisher untersuchten Ausschachtungsmaterial, immerhin über 400 m<sup>3</sup>. Bei Oberflächenprospektionen auf mehr als fünfzig gallo- römischen Villen im Süden und Westen des Landes fanden wir ein Vielfaches an geschmiedeten Nägeln im Schutt und Siedlungsabfall der beim Ackern hochgepflügt wurde. In der Grabung der AHME auf dem *Titelberg* in den Jahren 1991-1994 und 1995-1997 wurden im Umfeld von Öfen 664 ganze und 68 Bruchstücke von Nägeln geborgen. Hier handelte es sich wahrscheinlich um die Reste einer Nagelschmiede. Dieses Material sollte so wie bereits mehrmals von uns gefordert im Kontext mit den anstehenden Grabungen *auf der Gleicht* eingebunden werden.

Im Augenblick haben wir keine Erklärung für das Nichtvorhandensein einer „normalen Dichte“ von schmiedeeisernen Nägeln in unserer Sondierungsgrabung.



Links vier geschmiedete Vierkantnägel die wahrscheinlich +/- 2000 Jahre im Boden *der Gleicht* überdauerten.  
In der Mitte das gebrochene Heft eines kleinen Hammers oder Beiles unbekannter Zeitstellung.  
Rechts zum Qualitätsvergleich drei neuzeitliche Rundnägel welche maximal etwas mehr als hundert Jahre der Oxidation im Boden *der Gleicht* ausgesetzt waren. Nur Impact: Wasser-Salz-Sauerstoff? Qualität?



25.5.

**Geschmiedete Schnalle und Klammern**

25.6.

**Halbprodukte oder Produktionsabfälle**

Teil zwei (v.l.) ist wahrscheinlich ein gebrochenes Stück zur Wiederverwendung. Die drei anderen größeren Stücke zeigen Bearbeitungsspuren, sind eventuell Halbzeug oder Produktionsabfall. Die weiteren leicht gebogenen Stücke könnten von Drahtziehen zeugen.



## 25.7

**Schmiedeabfall und „Recyclingmaterial“**

Zwei Bruchstücke von Eisenfibeln befinden sich zwecks Restaurierung im MNHA in Luxemburg.

## 25.8.

**Mini- Amboss (?)**

Ein interessantes kleines Bruchstück aus Eisen mit den Abmessungen 33,5/ 11 x 17/6,5 x 48,2 mm und +/- 86 g Gewicht (Skizze und Photos), mit starken seitlichen Wulstausbuchtungen und am breiten oberen Kopfteil einer flachen Schlagfläche von 33,5 x 17 mm, lässt an einen Amboss zur Bearbeitung, z.B. zum Schmieden von kleinen Werkstücken wie Eisenfibeln und Nadeln denken.

Man könnte sich vorstellen, dass dieser „Amboss“ mit dem verjüngten unteren Ende in einen Holzklotz eingeschlagen wurde, wie das heute noch bei modernen Werkbänken mit Einstecklöchern der Fall ist, um kleine feine Schlag- und Ausrichtarbeiten darauf zu tätigen. Dieser Vorschlag es könnte sich um einen „Amboss“ handeln ist nur als Diskussionsanregung gedacht. Möglicherweise könnte irgendwo ein ähnliches Stück bekannt sein.

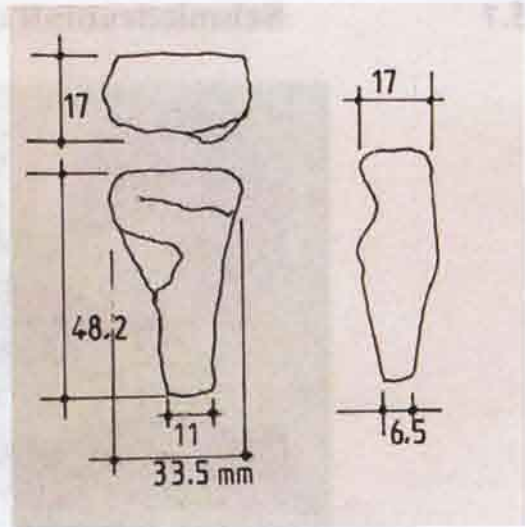


So könnte es gewesen sein!





Oben: Draufsicht auf die Schlag- Arbeitsfläche  
Links und Rechts: Vorder- und Rückseite  
Mitte: Seitenansicht



Skizze in mm vom Werkstück

## 25.9. „ARDA“ in Südindien?

Zur Denkanregung füge ich einige Bilder bei welche 1994 während einer Besichtigungs- reise in Südindien im Staate Tamil Nadu, nahe der Stadt Madurai aufgenommen wurden. Am Eingang eines sehr kleinen Dorfes kaufte jeder aus unserer Gruppe beim Dorfschmied einige noch warme frischgeschmiedete Nägel und erst dann wir durften gratis photographieren. Bild 1 und 2 zeigen die ganze „Nagelschmiede“. Auf dem Ausschnitt habe ich versucht den kleinen Amboss herauszuheben.

Bild 3 zeigt überlebensgroße grellbunte Standbilder auf der gegenüberliegenden Straßenseite, 50 m von der Schmiede entfernt, - (grellbunt ist das Zeugnis dafür, dass sie noch verehrt werden, alle verblassten Tempel und Statuen werden nicht mehr religiös, sondern exklusiv „touristisch genutzt“) - von in dieser Region verehrten Göttern: ein übergroßes Pferd und, nach unserem Verständnis, Indianer (Inder?) in vollem Ornat mit Federschmuck.

Als uns die begleitende Ethnologin noch den am Wege liegenden, jetzt nur noch touristisch genutzten Tempel, ARDA – Brihadeshwara zeigte und erklärte, dass der in diesem Heiligtum früher verehrte Hauptgott ARDA- Narishwara hieß, kamen einige Fragen auf, z.B. bezüglich der Münzen vom *Titelberg*.





Die Schmiedeateliers, die Pferdedarstellungen, die „cheveux hérissés“ (Federschmuck?) sowie auf manchen Münzen der Name ARDA: Alles nur Zufälle?



**Bild 1** „Eisenzeitliche „Nagelschmiede“- Gesamtansicht des Ateliers



**Bild 2** Alle Werkzeuge, Hämmer, Meißel, Holzkohle, Esse, Blasebalg, Schalen mit Halbzeug und mit fertigen Nägeln  
Wasserkrug zum Abschrecken und Härten



Detail : Block mit eingeschlagenem „Mini-Amboss“ zum Feinschmieden





**Bild 3** 50 m von der Schmiede entfernt:  
die vor Ort verehrten Regionalgötter,  
Pferd und „Indianer mit Kopfschmuck“ ?

## 25.10.

## Schlüssel mit Kupferintarsien

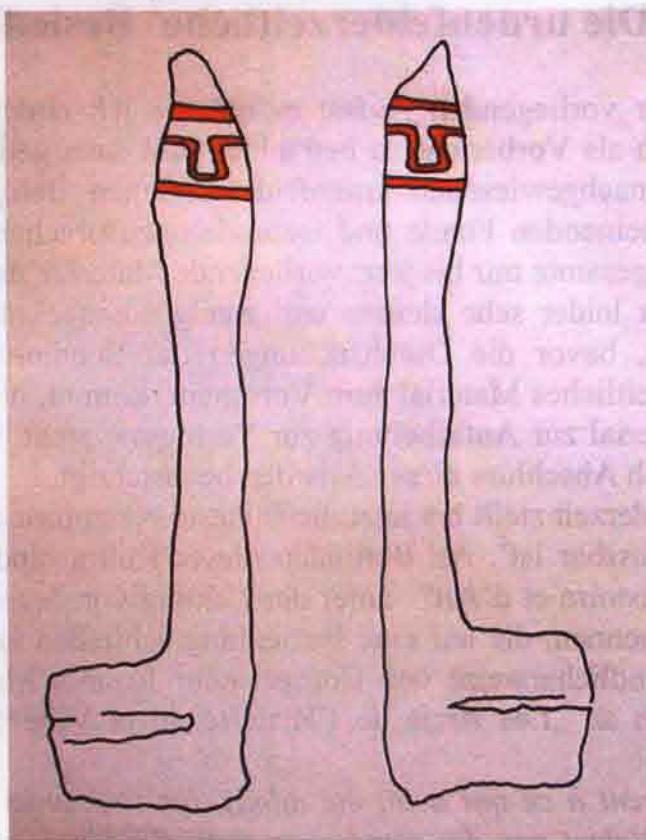
Ein ungewöhnliches eisernes Fundstück aus dem Sondierungsgraben J 138 ist ein Bruchstück eines Schlüssels mit flachem, einmal eingekerbtem Bart. Am oberen Ende ist die Grifföse, der Kopf des Schlüssels, abgebrochen. Abmessungen des Schlüssels: Schaftlänge 71,5 mm, stärkster Durchmesser 8,5 mm, Bartabmessung 12,5 x 12,5 mm.

Unter dem fehlenden Griffstück sind im Schaft des Schlüssels gelbe Intarsien beim Säubern sichtbar geworden. Anfänglich glaubten wir an eine Flickarbeit durch Hartlötung. Es handelt sich jedoch um eine Dekoration aus bündig in den Schaft eingelegten Kupferdrahts. Ein befreundeter Juwelier hat uns bestätigt, dass es sich nicht um Gold, sondern um Kupfer handelt. Aus unserer Grabung auf dem *Titelberg* ist ein kleiner, feiner Meißel mit ähnlichen Intarsien bekannt. Ob es sich dort bei den Intarsien um Gold oder auch „nur“ um Kupfer handelt konnten wir damals, mangels fachmännischer Hilfe, nicht feststellen. Dieses Stück sollte imperativ mit untersucht werden.

Der Schlüssel wurde in jenem Teil des metallurgischen Distriktes gefunden indem wir bereits vorher Kupferverarbeitung vermuteten (siehe Kapitel 21). Wäre es möglich, dass solche Arbeiten *auf der Gleicht* ausgeführt wurden? Es ist klar zu, dass hier wegen fehlender Rohstoffe keine große Kupferfabrikation stattfand. Kleine Mengen Kupfer könnten sehr wohl, zu welcher Zeit auch immer, importiert worden sein, um z.B. kleine Spezialarbeiten durch vor Ort arbeitende metallurgische Spezialisten ausführen zu lassen.

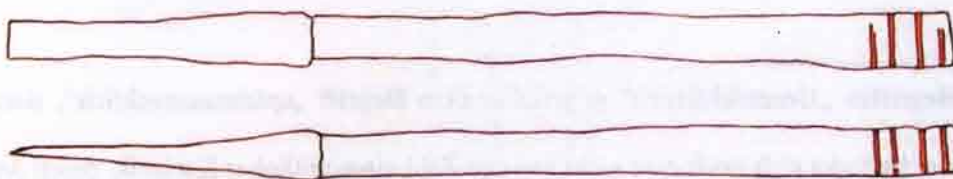
Das Fundstück wird hier nur zu Information ohne jegliche Zeitzuweisung vorgestellt. Der Schlüssel mit Intarsien ist ein seltenes eher ungewöhnliches Stück und sicher nicht ein alltäglicher Gebrauchsartikel, wenn man sich den zu Herstellung eines solchen Schlüssels nötigen Aufwand vorstellt.





### Ein weiteres Fundstück mit Intarsien aus einer Grabung auf dem *Titelberg*

Zur Information sei hier noch ein ähnlich bearbeitetes Fundstück vom *Titelberg* vorgestellt. Ein kleiner sehr feiner Meißel mit vier umlaufenden gelben Intarsienringen wurde bei der als „Kupferwerkstatt“ vorgeschlagenen Arbeitsstätte während der Grabungen der AHME (Grabung 3- 1988-1997, die wegen nicht vorhandener Hilfe durch spezialisierte Archäologen bisher noch nicht publiziert wurde) gefunden. Die beiden hier vorgestellten Stücke sind von der Verarbeitung und dem fachlichen Können her so ähnlich, dass es unabdingbar wird, auch die auf dem *Titelberg* in der Metallverarbeitungszone gefundenen Objekte in die Betrachtungen hinsichtlich *der Gleicht* mit einzubeziehen.



Meißel (mit Intarsien) für Feinarbeiten, gefunden bei Grabungen auf dem *Titelberg*.  
Das extrem gut erhaltene Fundstück wurde zur Restaurierung im MNHA hinterlegt.



## 26. Die urnenfelderzeitliche<sup>2</sup> Besiedlung auf der Gleicht

Als Verfasser vorliegenden Aufsatzes möchte ich einleitend bemerken, dass diese Arbeit ausschließlich als Vorbericht zu betrachten und dazu gedacht ist, auf die Bedeutung der auf der Gleicht nachgewiesenen urnenfelderzeitlichen Belegung hinzuweisen und einige mir wichtig erscheinenden Funde und Befunde anzusprechen und vorzuzeigen. Es wäre wenig sinnvoll, das gesamte mir bis jetzt vorliegende Material, das jetzt schon aus mehreren tausend, meistens aber leider sehr kleinen und wenig aussagekräftigen Scherben<sup>3</sup> besteht, komplett aufzuarbeiten, bevor die Durchsuchungen der Sondierungsgraben, in denen immer noch Urnenfelderzeitliches Material zum Vorschein kommt, nicht abgeschlossen sind und mir das gesamte Material zur Aufarbeitung zur Verfügung steht. Ein abschließender Bericht ist vom Verfasser nach Abschluss dieser Arbeiten beabsichtigt.

Die Urnenfelderzeit stellt bis jetzt die früheste Nutzphase dar, die in größerer Fundmenge auf der Gleicht fassbar ist<sup>4</sup>. An Befunden dieser Kultur sind einige im Sektor B vom „Musée National d'Histoire et d'Art“ unter der Leitung von Jeannot Metzler ausgegrabenen Gruben (Abb. 1) zu nennen, die auf eine Besiedlung schließen lassen. An dieser Stelle soll ein Teil aus dem freundlicherweise von Conservateur Jeannot Metzler schriftlichen Brief, der unter anderem auch an „Les Amis de l'Histoire de la Ville d'Esch-sur-Alzette“ adressiert war, zitiert werden:

*« Contrairement à ce qui avait été admis, les structures archéologiques recoupées dans le secteur B n'étaient pas des sépultures, mais des restes d'un habitat datant du bronze final (Champs d' Urnes – XIIIe-VIIIe siècle avant J-C.). Cet habitat devait se composer de plusieurs cabanes en pisé, dont l'ossature était très forte sur le replat du « Galgebierg », de sorte qu'on peut conclure à un abaissement du terrain d'au moins 1m depuis l'Âge du Bronze Final. Le résultat en est que seulement les fonds de fosses les plus profondes étaient conservées sur quelques centimètres d'épaisseur. Tout niveau d'occupation et toute trace de trous de poteaux des cabanes en bois ont disparu depuis longtemps ».*

Die Auswertung dieser Befunde, und des darin gefundenen Materials liegt noch beim Museum. Es soll hier nur kurz erwähnt werden, dass sich unter den Funden eine bronzene Nadel und zahlreiche Scherben befinden. Diese sind von mir noch nicht gesichtet worden.

Das an dieser Stelle vorgestellte Material beinhaltet nur die Funde, die von freiwilligen Mithelfern mit bestmöglicher Sorgfalt und Lagedokumentation aus dem Abraum der Sondierungsgraben geborgen wurde<sup>5</sup>. Die genaue Lagedokumentation war aus verschiedenen Gründen nicht immer möglich. Ein wesentlicher Grund war, dass nach den Arbeiten des Museums ein fundreicher Teil der Sondierungsgraben schon wieder verfüllt worden war.

<sup>2</sup> Zum Vorzug des Begriffes „Urnenfelderzeit“ gegenüber dem Begriff „spätbronzezeitlich“, siehe: (Waringo 1980, 5, Anm. 1).

<sup>3</sup> Unter diesem Material befindet sich noch eine nicht geringe Zahl eisenzeitlicher Keramik, deren Aufarbeitung vom Verfasser beabsichtigt ist.

<sup>4</sup> Es gibt zwar einige ältere Befunde, wie geschliffene Steinbeile, Pfeilspitzen und eine Armschutzplatte, deren Datierung am ehesten in der Spätkupferzeit – bei einem Steinbeil und einem Fragment ist eine noch frühere Datierung in die frühkupferzeitliche Michelsberger Kultur am ehesten wahrscheinlich –, zu suchen ist, sowie einigen nicht genauer datierbaren Feuersteingeräte, doch sind diese Funde zu spärlich, um im Moment von einer früheren Ansiedlung auf der Gleicht als in der Frühbronzezeit zu sprechen.

<sup>5</sup> An dieser Stelle soll den freiwilligen Helfern gedankt werden, die zahlreiche Stunden ihrer Freizeit zur Verfügung stellten, um soviel Material wie möglich aus dem Sondierungsabraum zu bergen. Ohne deren Hilfe wäre dieses Material der Forschung sicherlich verloren gegangen. Besonderen Dank möchte ich aber auch an meine beiden treuen Mithelfer Jeff Reding und Romain Vacchiano richten, ohne deren Hilfe die Durchsuchung der Abräume an den Samstagen nicht möglich gewesen wäre.



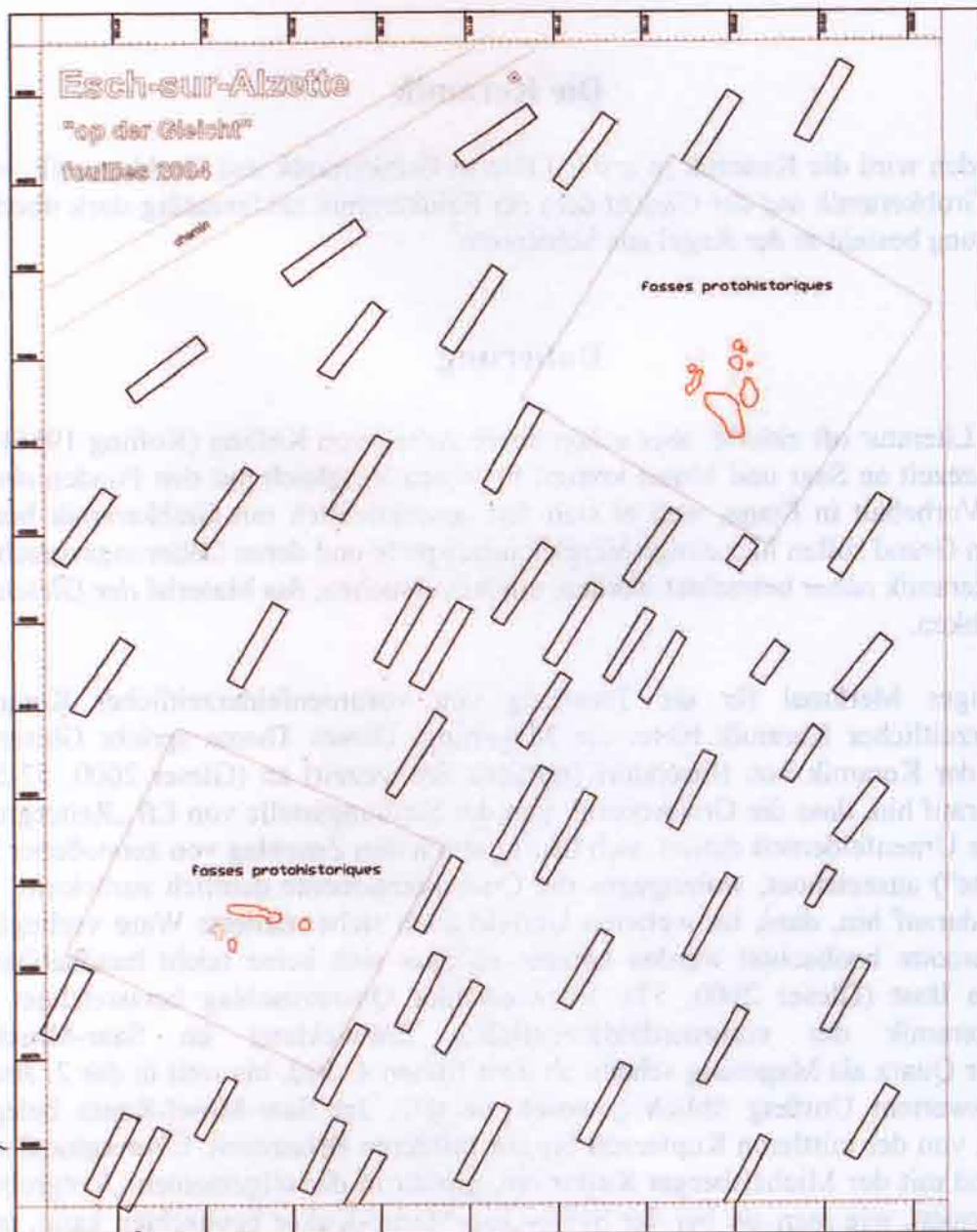


Abb. 1 (Nach J. Metzler) Esch „Gleicht“ Auszug aus dem Gesamtplan, mit den zwei größeren Suchschnitten, die Urnenfelderzeitliche Gruben ergaben.

und auch ein großer Teil der hier aufgeführten Scherben nach den Arbeiten des Museums aus diesem Bereich, teils an der Oberfläche, teils durch Abkratzen von einigen cm an dieser neu verfüllten Stelle geborgen worden sind. Durch die mehrfache Verlagerung dieser Funde wurde von einer genaueren Lokalisierung dieser abgesehen und sie wurden wie Lesefunde behandelt. Es muss auch erwähnt werden, dass aus Zeitmangel<sup>6</sup> nicht alle Abräume untersucht werden konnten. Es wurde daher versucht, die Abräume aufzuarbeiten, die das meiste Material versprachen. Das Fundmaterial besteht außer einem kleinen verzierten Stück Kupferblech, das wahrscheinlich urnenfelderzeitlich ist, ausschließlich aus Keramik. Die sicherlich sehr interessante Frage, ob eine Metallverarbeitung schon zur Spätbronzezeit auf der Gleicht stattgefunden hat, müssen andere Untersuchungen ergeben.

<sup>6</sup> Der Bereich mit der größten Anhäufung Urnenfelderzeitlichen Materials wurde als erster zur Errichtung der Gartenanlagen freigegeben.



## Die Keramik

Unterschieden wird die Keramik in erster Linie in Feinkeramik und Grobkeramik, wobei der Anteil an Grobkeramik *auf der Gleicht* dem der Feinkeramik zahlenmäßig stark überlegen ist. Die Magerung besteht in der Regel aus Schamotte<sup>7</sup>.

## Datierung

Die in der Literatur oft zitierte, aber schon ältere Arbeit von Kolling (Kolling 1966) über die späte Bronzezeit an Saar und Mosel kommt für einen Vergleich mit den Funden *der Gleicht* nur unter Vorbehalt in Frage, weil er sich fast ausschließlich mit Grabkeramik beschäftigt. Aus diesem Grund sollen hier einige Vergleichsbeispiele und deren Datierungsvorschläge von Siedlungskeramik näher betrachtet werden, um zu versuchen, das Material *der Gleicht* zeitlich einzuschränken.

Ein wichtiges Merkmal für die Trennung von vorurnenfelderzeitlicher Keramik und urnenfelderzeitlicher Keramik bietet die Magerung. Dieses Thema spricht Gleser bei der Datierung der Keramik von Büschdorf (mittlere Bronzezeit) an (Gleser 2000, 57-59). Hier weist er darauf hin, dass die Grobkeramik von der Siedlungsstelle von Eft „Reitergrund“, die in die frühe Urnenfelderzeit datiert, sich häufig durch den Zuschlag von zerstoßener Keramik („Schamotte“) auszeichnet, wohingegen die Quarzkomponente deutlich zurücktritt. Er weist aber auch darauf hin, dass, im weiteren Umfeld auch sicher datierte Ware vorliegt, bei der keine Schamotte beobachtet werden konnte, so dass sich keine leicht handhabbare Regel formulieren lässt (Gleser 2000, 57). Vorwiegender Quarzzuschlag kennzeichnet dagegen Siedlungskeramik der vorurnenfelderzeitlichen Entwicklung im Saar-Mosel-Raum<sup>8</sup>. Zerstoßener Quarz als Magerung scheint ab dem frühen 4. Jtsd. bis weit in das 2. Jtsd. hinein in nennenswertem Umfang üblich gewesen zu sein. Im Saar-Mosel-Raum belegen dies Keramiken von der mittleren Kupferzeit bis zur mittleren Bronzezeit. Überregional setzt sich dieser Trend mit der Michelsberger Kultur ein, gipfelt in der allgemeinen „Vergrobung“ der Keramikformen, wie man sie bei der Seine-Oise-Marne-Kultur beobachten kann, und endet großräumig in der Mittelbronzezeit, wo in den unterschiedlichsten Regionen Quarzmagerung in der Tonware festgestellt wird (Gleser 2000, 57-58).

Waringo trennt das keramische Material aus *Peppingen* in eine recht frühe und eine entwickeltere Phase der Urnenfelderkultur, deren Unterschiede hier gezeigt werden sollen. Abgesehen von formalen Unterschieden lässt das Material bereits von seinem Aussehen her eine andere Zeitstufe erahnen. Im Gegensatz zu der frühen Ware weist die entwickeltere Ware eine höhere Qualität auf. Neben der geläufigen, verhältnismäßig groben „Siedlungsware“ fanden sich reichlich Scherben größerer Gefäße, die eine sorgfältigere und anspruchsvollere Oberflächenbehandlung erkennen lassen. Der Anteil der Feinkeramik ist hoch, die Scherben sind oft fein gearbeitet und poliert. Die Gefäßoberfläche ist mehrheitlich nicht mehr braun, wie die der früheren Phase, sondern ähnlich der Grabkeramik, grau bis schwarz. Zahlreiche

<sup>7</sup> Eine sehr gute Untersuchung der Keramik und deren Magerungsbestandteile ist für die Keramik gemacht worden, wo auch urnenfelderzeitliches Material untersucht wird (Fritsch/Rauber 2000).

<sup>8</sup> Zum Begriff Saar-Mosel-Raum und dessen Begrenzung, siehe: (Lichardus 1978/1979, 31, Anm. 1), wo er das Saarland, den südwestlichen Teil von Rheinland-Pfalz und Luxemburg zum nördlichen Saar-Mosel-Raum zählt.



Bruchstücke zeigen Reste eines schwarzen Überzuges. Wie die Masse der Funde offenbart, waren die Urnenfelderleute in Bezug auf Haushaltsware wesentlich anspruchsvoller geworden (Waringo 1980, 34-35).

Ein Teil des frühen urnenfelderzeitlichen Materials zeigt noch unverkennbar das „bronzezeitliche Erbe“ wie Waringo es ausdrückt. Die Art der Profilierung, im Einklang mit der Verzierung, geht auf bronzezeitliche Tradition zurück (Waringo 1980, 28).

Die ältere Phase datiert Waringo in die Stufe Ha A1 (Waringo 1980, 34), die entwickeltere Phase in die Stufe Ha A2 (Waringo 1980, 38).

Bei den Funden von Nospelt *Kräckelbiere* gibt Waringo den Stempelkerbschnitt als Charakteristikum der Stufe Ha B an (Waringo 1989, 312).

Lichardus datiert die Keramik von *Hassel* mit Ritzverzierung; Kanneluren und die mit Fingernagelverzierung in die entwickelte Urnenfelderzeit. Ihre Farbe ist gelb, rotbraun und braun bis dunkelbraun. Bemalte Keramik – wie wir sie bis jetzt noch nicht *auf der Gleicht* nachweisen konnten – datiert er in die späteste Urnenfelderzeit (Ha B3) (Lichardus 1977, 14-17).

Waringo schreibt, dass sich die Datierung des Nospelter Materials – das im Gegensatz zu den Funden *der Gleicht* mehr charakteristisches Material geliefert hat – als schwierig gestaltet. Ein wichtiger Grund hierfür ist die konservative Weiternutzung älterer Gefäßformen. So scheint es vorläufig unmöglich, die stark fragmentierten Schrägränder einer bestimmten Periode zuzuweisen. Selbst vollständige Gefäße helfen da nicht weiter (Waringo 1989, 311-312).

Das hier vorgestellte Material *der Gleicht*, – das leider nicht aus einem geschlossenen Fund, sondern nur vom *Abraum* stammt – kann zeitlich auch aufgrund der starken Fragmentierung und wenigen rekonstruierbaren Formen nur unter Vorbehalt genauer datiert werden. Auffallend ist aber die Ähnlichkeit zu dem *Peppinger* Material.

Als weitere gute Vergleiche zu unseren Keramikfunden sollen hier noch die Siedlungen von Säckingen (Seewald 1958), Achkarren (Unser/Seewald 1958, 240-241; Taf. 66) und Nieder-Olm (Eggert 1976, 211-214; Taf. 40) erwähnt werden. Eine besondere Erwähnung verdient hier das Randstück einer innen leicht getreppten, konischen Schale mit drei Reihen kleiner Stempeldreiecke von Achkarren (Seewald 1958, Taf. 33, 13) im Vergleich mit der Stempeldreieckverzierung auf einem Bodenfragment *von der Gleicht* (Taf. 2, 14).

Das keramische Material *von der Gleicht* weist keine Quarzmagerung auf, dafür ist aber visuell Schamottmagerung, teilweise auch mit Kalkeinschüssen zu erkennen. Dieser Aspekt schließt eine Datierung in die Hügelgräberbronzezeit aus. Der Anteil an brauner Grobkeramik die für eine Datierung in Ha A1 spricht ist hoch. Es kommt aber auch ein Anteil an Keramik mit graubraunem Überzug vor, die für eine Datierung in die entwickeltere Urnenfelderzeit spricht. Das Bodenfragment (Taf. 2, 14) mit in Kerbschnittmanier eingestempelten Dreiecken spricht für eine Datierung in Ha B. Ein Beleg für die letzte Phase Ha B3 kann momentan nicht geliefert werden.

Zusammenfassend lässt sich mit Vorsicht sagen, dass *auf der Gleicht* eine dauerhafte Besiedlung in jeder Phase der Urnenfelderzeit bis auf die Phase Ha B3 stattgefunden hat.



## Katalog

*Der Katalog umfasst nur die Funde, die zeichnerisch dargestellt sind.*

- Wandscherbe mit aufgesetzter, schräg eingekerbter plastischer Leiste. Mag. Schamotte. Farbe au. braunocker, i. schwarz (Taf. 1, 1).
- Wandscherbe mit plastischer Leiste in Form einer Schnur. Mag. Schamotte. Farbe au. braunocker, i. hellgrau (Taf. 1, 2).
- Wandscherbe, außen fein geglättet, mit plastischer Leiste mit leichten Fingertupfen. Mag. Schamotte u. Kalk. Farbe. au. hellocker, i. hellocker (Taf. 1, 3).
- Wandscherbe mit Fingertupfen. Mag. Schamotte. Farbe au. dunkelbraun, i. hellbraun (Taf. 1, 4).
- Wandscherbe mit Halsumbruch und Fingertupfen im Hals. Mag. Schamotte. Farbe au. ocker und grau, i. grau (Taf. 1, 5).
- Randscherbe mit Fingertupfenzier im Hals. Mag. Schamotte. Farbe au. dunkelbraun, i. rötlichbraun (Taf. 1, 6).
- Randscherbe mit Kerbleiste im Rand und Fingertupfen im Hals. Mag. Schamotte und Kalk. Farbe au. dunkelbraun, i. rötlichbraun und schwarz (Taf. 1, 7).
- Randscherbe mit Fingertupfenzier im Rand. Mag. Schamotte. Farbe au. hellocker und schwarz, i. schwarz (Taf. 1, 8).
- Randscherbe mit Fingertupfenzier im Rand. Mag. Schamotte. Farbe au. hellocker, i. schwarz (Taf. 1, 9).
- Randscherbe mit Kerbschnitt im Rand, erinnert ein wenig an eine Schnur. Mag. Schamotte. Farbe au. ocker, i. schwarz (Taf. 1, 10).
- Wandscherbe eines Tellers mit Ritzlinienverzierung im Inneren. Mag. feinkörnige Schamotte. Farbe au. und i. grauschwarz (Taf. 2, 11).
- Wandscherbe mit Ritzlinienverzierung. Mag. feinkörnige Schamotte. Farbe au. grau mit hellbraunem Überzug, i. grauschwarz (Taf. 2, 12).
- Kleines Stück Bronzeblech, mit aus Punkten bestehender, dreieckiger Verzierung. Wurde als Lesefund nach der Grabung auf der Verfüllungsschicht des in Abb. 1 u. links gezeigten Suchgrabens gefunden (Taf. 2, 13).
- Bodenfragment mit Außenverzierung. Über den um das Gefäß verlaufenden Kanneluren befinden sich in Kerbschnittmanier eingestempelten Dreiecken. Mag. feinkörnige Schamotte. Farbe au. und i. grauschwarz (Taf. 2, 14).



- Wandscherbe mit horizontal verlaufenden, breiten Kanneluren. Mag. Schamotte. Farbe au. hellrötlichocker, i. braunrot (Taf. 2, 15).
- Wandscherbe mit horizontal verlaufenden, schmalen Kanneluren. Mag. feinkörnige Schamotte. Farbe au. und i. grauschwarz (Taf. 2, 16).
- Wandscherbe mit vertikal verlaufenden, breiten Kanneluren. Mag. Schamotte. Farbe au. hellrötlichocker, i. schwarz (Taf. 2, 17).
- Randscherbe mit Henkel einer Tasse. Mag. feinkörniger Schamotte. Farbe, au. grau mit schwarzem Überzug, i. schwarz (Taf. 2, 18).
- Randscherbe eines Bechers. Mag. feinkörnige Schamotte. Farbe, au. grau mit schwarzem Überzug, i. grau (Taf. 2, 19).

## Literatur

### **Eggert 1976 =**

Eggert M., Die Urnenfelderkultur in Rheinhessen. Geschichtliche Landeskunde 13 (Wiesbaden 1976).

### **Fritsch/Rauber 2000 =**

Fritsch T. u. Rauber J., Untersuchungen zur neolithischen, kupfer- und bronzezeitlichen Keramik in Sehdorf, in: Miron A. (Hrsg.), Archäologische Untersuchungen im Trassenverlauf der Bundesautobahn A 8 im Landkreis Merzig-Wadern. Bericht der Staatlichen Denkmalpflege im Saarland Abteilung Bodendenkmalpflege, Beiheft 4 (Saarbrücken 2000), 291-318.

### **Gleser 2000 =**

Gleser R., Büschdorf „Weichenförstchen I“. Siedlungsreste mit Hausgrundrissen der mittleren Bronze- und späten Eisenzeit auf der Hochfläche des Saar-Mosel-Gaues, in: Miron A. (Hrsg.), Archäologische Untersuchungen im Trassenverlauf der Bundesautobahn A 8 im Landkreis Merzig-Wadern. Bericht der Staatlichen Denkmalpflege im Saarland Abteilung Bodendenkmalpflege, Beiheft 4 (Saarbrücken 2000), 29-71.

### **Kolling 1968 =**

Kolling A., Späte Bronzezeit in Saar und Mosel. Saarbrücker Beiträge zur Altertumskunde 6 (Bonn 1968).

### **Lichardus 1977 =**

Lichardus J., Beiträge zur jüngeren Steinzeit und Bronzezeit im Saar-Mosel-Raum. 1. Die Ausgrabungen in Hassel, in: Bericht der Staatlichen Denkmalpflege im Saarland 24, 1977, 5-18.

### **Lichardus 1978/1979 =**

Lichardus J., Beiträge zur jüngeren Steinzeit und Bronzezeit im Saar-Mosel-Raum. 2. Zur Entstehung der frühen Bronzezeit, in: Bericht der Staatlichen Denkmalpflege im Saarland 25/26, 1978/1979, 31-59.

### **Seewald 1958 =**

Seewald Chr., Die urnenfelderzeitliche Besiedlung der ehemaligen Rheininsel von Säckingen und Umgebung, in: Badische Fundberichte 21, 1958, 93-127.

### **Unser/Seewald 1958 =**

Unser u. Seewald Chr., Ac, in: Badische Fundberichte 21, 1958, 240-241.

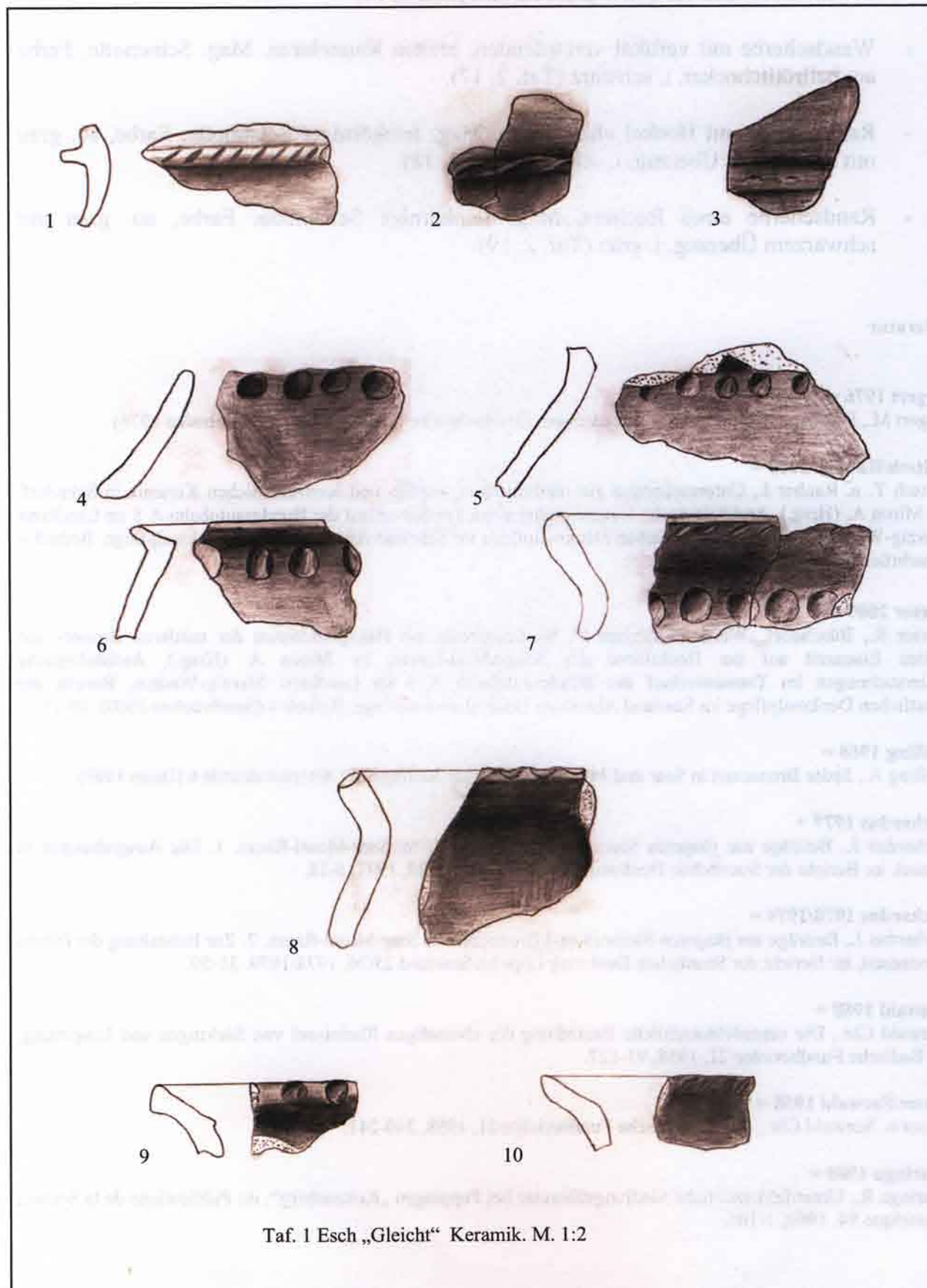
### **Waringo 1980 =**

Waringo R., Urnenfelderzeitliche Siedlungsüberreste bei Peppingen „Keitzenberg“, in: Publications de la Section Historique 94, 1980, 1-105.



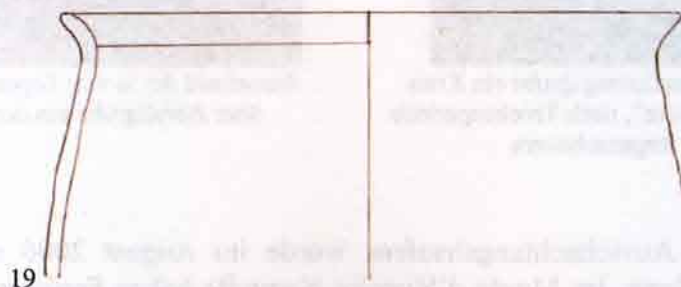
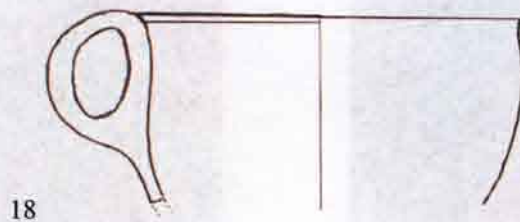
**Waringo 1989 =**

Waringo R., Urnenfelderzeitliche Funde von Nospelt – „Kräckelberg“, in: Syndicat d'initiative, Nospelt (Hrsg.), Nospelt, Pfarrer Georges Kayser auf den Spuren der Vergangenheit. (Luxemburg 1989), 305-318.



Taf. 1 Esch „Gleicht“ Keramik. M. 1:2





Taf. 2 Esch „Gleicht“ Keramik; 13, Bronze. M. 1;2



## 27.

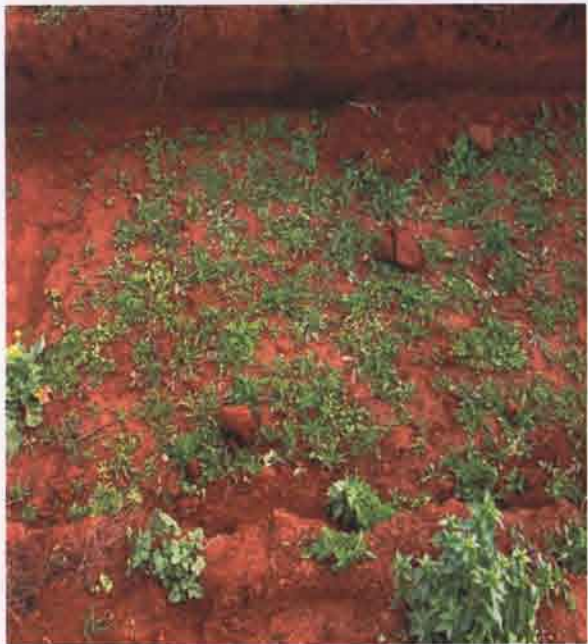
**Fauna und Flora**

Bei unseren seit 2003 also bereits seit 4 Jahren ausgeführten Kontrollarbeiten haben wir *die Gleicht* im Wechsel der Jahreszeiten und bei allen Wetterbedingungen hautnah erlebt. In unserer Gruppe sind nur Geschichtsfreunde welche sich zwar an Pflanzen und Tieren erfreuen, aber keine Spezialkenntnisse auf diesen Gebieten besitzen.

Bereits in unserem ersten Bericht 2003-2004 haben wir auf Seite 75 auf spezielle „crop marks“ hingewiesen. Auf dem Grund der Sondierungsgruben bildete sich nach den ersten Regenfällen, aus dem wahrscheinlich während 2000 Jahren nicht berührten Boden, besonders über farblich gut erkennbaren Abfallgruben, ein Turbowachstum von wie wir damals titelten „schnellen Nischenpflanzen“ aus. Wir glauben nicht nur an Anflugsamen sondern vermuten, dass eventuell auch Samen aus früheren Perioden hier wieder zum Keimen kam. Trotz unserer damals an mehrere Stellen gesandten Mitteilungen kam hierzu kein Echo. Wir sind überzeugt, dass in den ausgeschachteten Erdmassen die heute schon wieder stark überwuchert sind, d.h. in der Erde welche Jahrhunderte bis Jahrtausende bedeckt lag, interessante Pflanzen zu finden sind.



Am oberen Ende der Sondierungsgrube ein Kreis „Unkraut Turbowachstum“, nach Trockenperiode und zwei kräftigen Regenschauern



Ausschnitt der in vier Tagen gewachsenen Pflanzen über Abfallgrube aus der Urnenfelderzeit

Im Material eines Ausschachtungshaufens wurde im August 2006 eine kleine Schlange gefunden, 32,5 cm lang. Im Musée d'Histoire Naturelle haben Freunde uns die Bestimmung erstellt: es handelt sich um eine *Coronella Austriaca*, Schling- oder Glattnatter. In der neben dem Sondierungsgebiet liegenden Gartenanlage wurden vor geraumer Zeit in einem Komposthaufen 50 Eier einer solchen Natter gefunden. Diese Art ist also hier heimisch.





Photo Guy Krontz



Weitere Naturobjekte im Umfeld unserer Sondierungsarbeiten die würdig wären, dokumentiert zu werden.

### **Austernschale und Jacobsmuschel auf der Gleicht**



Austernschale integral Nacker/Perlmutter



Jacobsmuschel auf extrem gehärtetem Kalkmörtelbrocken aufgeklebt



Zu zwei *auf der Gleicht* gefundenen Schalen von Meeresfrüchten teilte uns Robert Weis, MNHN Folgendes mit:

Dans les deux cas il s'agit de valves d'huîtres récentes voire subrécentes ; une origine fossile dans le sens stricte est à exclure.

Des précisions sur l'origine exacte des deux valves ne sont pas possibles dans la mesure de nos connaissances actuelles.

R.W.

Das bedeutet, dass beide Schalen von Menschenhand auf *die Gleicht* gebracht wurden.

Beide Stücke werden die Archäologen bei weiteren ähnlichen Funden in ihre Betrachtungen miteinbeziehen müssen

**An dieser Stelle ergeht ein Aufruf an alle  
Naturfreunde mit Fauna- und Florakenntnissen  
bei unseren weiteren Grabungen  
auf der Gleicht mitzuarbeiten.**

## **28. Chronologietabelle für das Großherzogtum Luxemburg.**

Jahre (ca.)	Überregionale Epochen	Arch. Kulturen in Luxemburg	Befunde	Funde
15-10/20 n 30-15	Gallorömisch	Gr2 Gr1		
55-30 85-55 150-85 250-150 475-250	Mittlere und Späte Eisenzeit	Latène D2b D2a D1 C B A HEK II B HEK II A	Gräber ?	Keramik
525-475 570-525 620-570 750-620	Frühe Eisenzeit	Hallstatt Ha D3 Ha D2 Ha D1 Ha C HEK I B / L.G. HEK I A / L.G. Laufelder G.		
1250-750	Späte Bronzezeit	Urnenfelderzeit Ha B3 Ha B2 Ha B1 Ha A2 Ha A1	Gruben	Keramik; Bronzenadel
1500-1250	Mittlere Bronzezeit	D C2 C1 B2 B1 (Hügelgräberbronzezeit)		
1800-1500 2100-1800	Frühbronzezeit	A2 (Rhône-Kultur) A1 (Riesenbecher) / (Postglockenbecher? = Veluwebecher?/Hasseler Ware C ?)		
2500-2100 2700-2500 2800-2700	Spätkupferzeit	Glockenbecher Einzelgrabkultur/Schnurkeramik 2 Gord ?/ Groupe Mosellan ? 1		Armschutzplatte; Beile
		Südgruppe der Trichterbecherkulturen		



3500-2800	Mittelkupferzeit	(SOM/ Wartberg/ Dachstein/ Eysersheim) ?		
3900-3500	Frühkupferzeit	Stufe V Stufe IV / Munzingen		Beile
4400-3900		Michelsberg Stufe III / Munzingen Stufe II Stufe I ? /Entzheim?		
4600-4400 4800-4600 4900-4800	Spätneolithikum	Stufe III (Bischheim) Rössen Stufe II (Winkelbandrössen) Stufe I (Planig Friedberg) Großgartach ? / Blicquy? Hinkelstein ? / Lbk. Stufe V		
5500-4900	Mittelpneolithikum	Linearbandkeramik Stufe IV Stufe III Stufe II		
	Frühneolithikum	Mesolithikum		

Darstellung der möglichen und nachgewiesenen Kulturen für das Großherzogtum Luxemburg und der nachgewiesenen Funde auf *der Gleicht*. Nicht in dieser Tabelle aufgeführt sind die wenig erforschten neolithischen Keramikgruppen La Hoguette und Limburg, deren Datierung umstritten ist. In der Forschung werden diese – hauptsächlich bei der Gruppe La Hoguette – auch heute teilweise noch als mesolithisch bezeichnet, was aber sicher falsch ist. Ich möchte hier nur ein meines Wissens noch nirgends aufgeführtes Argument gegen die Behauptung, es handle sich um eine mesolithische Kultur, darlegen. Als Magerungsbestandteile befinden sich neben den charakteristisch zerstoßenen Knochen auch Druschabfälle. Weil Drusche aber nur in einer neolithischen, also bäuerlichen und nicht in einer mesolithischen, also jägerischen Gesellschaft und Tradition verankert sein kann, ist eine mesolithische Datierung auszuschließen. Zur Magerungskomponente, siehe: (Lüning J. u. Kloos, U. u. Albert, S., Westliche Nachbarn der Bandkeramischen Kultur: La Hoguette und Limbuin: Germania 67, 1989, 355-420). M.Sch.

## 29. Projekte der AHME für 2007 und folgende Jahre

**Nr. 1** Dezember 2006 konnten wir mit der Administration des Eaux et Forêts eine Vereinbarung unterschreiben betreffend der Nutzung der restaurierten mittleren Halle auf dem Terrain der früheren Cockerill Anlagen im Naturreservat *Ellergrund* in Esch. Wir werden im Winter 2006/2007 dort eine Retrospektive betr. das „erste und zweite Escher Geschichtsmuseum“ aufbauen und von März bis Juli 2007 anhand der *auf der Gleicht* bei der Sondierungsgrabung von 2003-2006 gemachten Funde, die Anfänge der Eisenindustrie auf Escher Gebiet vorzustellen. Die bis jetzt bekannten Fakten zur Vorgeschichte *auf der Gleicht* werden, auf der Sammlung unseres Freundes Norbert Theis aufbauend, zu sehen sein. Diese Sammlung wurde nach dem Tode von Norbert testamentarisch dem MNHA in Luxemburg überstellt. Michel Polfer, Direktor des MNHA der selbst mit Norbert Theis Prospektionsarbeit geleistet hat, war bereit uns Teile dieser Sammlung leihweise zur Aufarbeitung und zur Ausstellung in Esch zur Verfügung zu stellen. Freunde von der Société Préhistorique Luxembourgeoise haben uns angeboten, die Funde wissenschaftlich aufzuarbeiten und wir hoffen, dass diese bedeutende Sammlung **nicht nur einmal der Bevölkerung vorgestellt wird**. Es ist zu hoffen, dass diese Basiserkenntnisse zur Luxemburger Vorgeschichte endlich die ihr gebührende Anerkennung und ihren festen Platz in unserer Geschichte finden werden. Wir wünschen unserem Freund Norbert Theis im Namen aller Geschichts- und besonders der Freunde der Vorgeschichte, dass sein Lebenswerk, vielleicht als Dauerleihgabe des MNHA, in seiner Heimatstadt Esch einen bleibenden Platz finden wird.



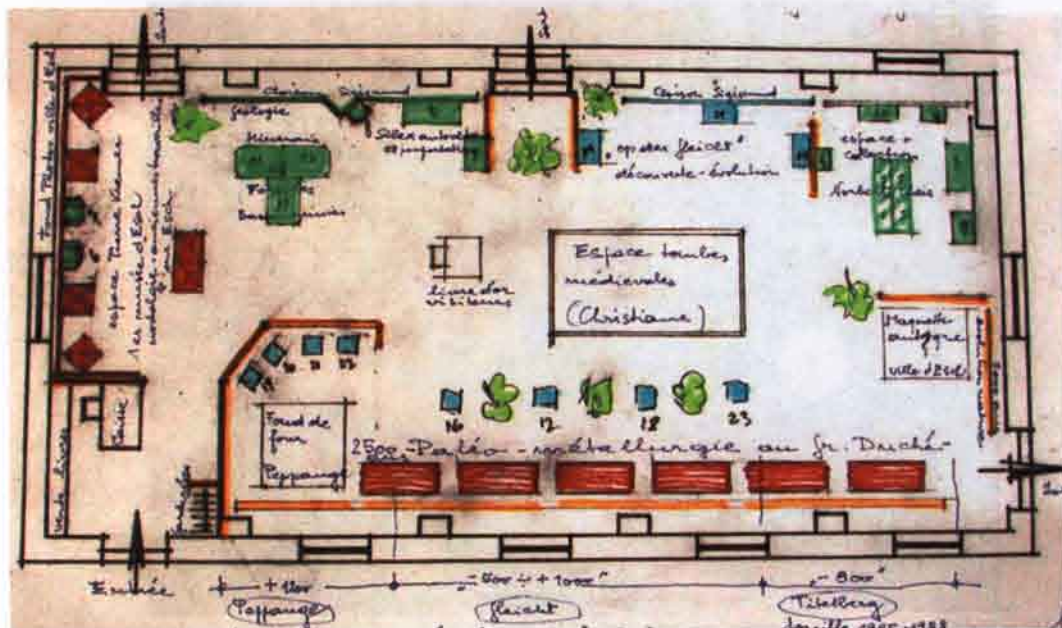


Außenansicht der mittleren Halle Cockerill in der die temporäre Ausstellung 2007 stattfinden wird.



Innenansicht bei der ersten Arbeitszusammenkunft Oktober 2006





Erste Arbeitsskizze November 2006



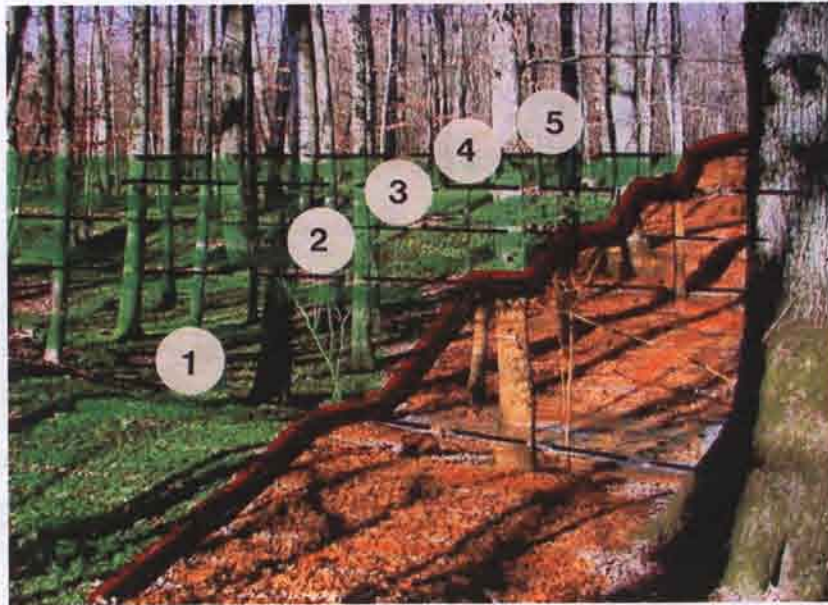
Erste Montagearbeiten im Dezember 2006

**Nr. 2** Weiterkontrollieren der Ausschachtungen (Sondierungsgräben des MNHA) *auf der Gleicht*. Wie schon seit Beginn der Arbeiten 2003, bis zum Start der eigentlichen archäologischen Grabungen werden wir weiter an der Schwerpunktbestimmung der einzelnen Arbeitsgänge bei der Eisenfabrikation arbeiten.

**Nr. 3** Die Oberflächenprospektion auf dem Escher Bann, die während der Sondierungsarbeiten *auf der Gleicht* etwas ins Hintertreffen geriet, wird wieder intensiviert werden, um weitere Beweise menschlicher Besiedlung in Esch und im ganzen „bassin minier“ flächendeckend zu dokumentieren.

**Nr. 4** Wir planen die „Wengerten“, die alten Weinberge am Südhang des Galgenbergs in einer „light Version als *mémoire historique*“ zu restaurieren und in einen der in Esch bestehenden Auto Pedestre Rundwege einzubauen. Erste Kontakte wurden bereits mit der Administration des Eaux et Forêts geknüpft.





Wengert in Esch: fünf noch gut sichtbare Terrassen am Südhang des „Galgebierg“

**Nr. 5** Ferner planen wir einen „circuit- promenade historique et archéologique“ von 3,5 km, zwischen *der Gleicht* und dem *Kayler Poteau*. Von zwei Parkplätzen aus in beiden Richtungen zu begehen, soll den Besuchern anhand von Informationstafeln die einzelnen (bis jetzt zehn) bekannte Siedlungsplätze auf dem Escher Hochplateau vor Augen geführt werden. Eine Weiterführung mit Einbindung in bestehende Wandertouren nach Schiffingen und Kayl ist bereits eingeplant.

**Nr. 6** Intensivierung der Suche auf dem Terrain, in Archiven und auf Luftaufnahmen nach der *Höhenburg Esch*, der *Bardenburg* in Esch, den *corps de garde* (römische Militärlager?), dem *Boraldingerhof* und vielen weiteren, leider erst teilweise erschlossenen Siedlungsstellen auf dem Gebiet der Stadt Esch.

**Nr. 7** Aufarbeiten unseres Archivs an Luftaufnahmen und darüber hinaus Bearbeitung aller für uns erreichbaren Luftaufnahmen des Luxemburger Territoriums.

**Nr. 8** Hilfe beim Aufbau einer Prospektionsgruppe zur Studie der Paläometallurgie auf dem Gebiete des Luxemburger Landes. Diese, wie alle unsere ehrenamtlichen Aktivitäten sind nie Selbstzweck. Sie werden wie in der Vergangenheit unter der Regie des Musée National d'Histoire et d'Art geleistet.

**Nr. 9** Wir versuchen neue Mitglieder für die Amis de l'Histoire et du Musée de la Ville d'Esch zu werben und neue Interessenten für unsere Geschichte zu gewinnen. Nur so können wir unsere Basis erweitern und durch weitere Mithelfer unsere Ziele schneller erreichen und der Geschichtsforschung neuen Auftrieb verleihen.

Kontakte wurden aufgenommen, um alle in Luxemburg bestehenden Vereinigungen von Geschichts- und Archäologiefreunden, in einem Dachverband zu vereinen und eine Art „National Heritage“ ins Leben zu rufen. Nur durch eine starke Lobby können passionierte Amateure Geschichtsforschung stützen.

**Nr. 10** Wir werden alles in unserer Möglichkeit Stehende tun, damit die jetzt in unserer Ausstellung zusammengetragenen Artefakte, geschichtliche Funde und Erkenntnisse, in der



Hauptsache paläometallurgische Unterlagen, hier im provisorischen Escher resp. in einem eisentechnologischen regionalen Geschichtsmuseum, einen festen Platz in Esch finden. Eine Petitionsliste für ein Escher Museum wird in der Ausstellung im *Centre Ellergronn* während der Ausstellung vom 9. März 2007 bis Ende Juni 2007 aufgelegt werden.

Es wäre traurig, ja unverantwortlich, wenn heute neben all den Zukunftsträumen um Universität, Nationales Archiv, Ausbau unserer Servicegesellschaft das Wissen um unsere geschichtliche Herkunft, um die Paläometallurgie in Luxemburg, Wissen das jetzt *auf der Gleicht* in einem durch Bodenschichten gedeckelten Buch vor uns liegt, nicht erschlossen und aufgeblättert würde.

### **Unser Versprechen:**

**die AHME werden weiter alles tun, was sie im Sinne der Erhaltung und Erkennung von geschichtlichen Zeugnissen für nötig erachten.**

**Die Resultate, d.h. unsere Funde beweisen, dass wir bisher Recht hatten.**

**Wir werden also weiter „nerven“!**

## **30. Aus der Vereinschronik der Amis de l'Histoire et du Musée de la Ville d'Esch sur Alzette**

### **30.1. Grabungen, Notgrabungen und Sondierungen**

Mitglieder der AHME haben im Laufe der Jahre bei folgenden archäologischen Grabungen, Notgrabungen und Sondierungen gratis Hilfestellung geleistet oder selbständig Grabungen, immer unter der Regie des MNHA, ausgeführt. Hinzu kommt eine nicht durch Berichte belegte Anzahl von Materialaufbereitungsstunden (schätzungsweise ein Viertel der unten aufgelisteten), also insgesamt +/- **25000 Stunden**.



Titelberg 1	1980 – 1984	P. Kremer - N. Theis	1600 Stunden
Esch Schlassboesch	1982	N.Theis	500
Titelberg 2	1985	L. Reding - C. Robert	2410
Titelberg 3	1988 - 1997	C. Robert	5600
Goeblingen villa g.r.	1985	MNHA (J.Krier)	310
Septfontaines cimetièr	1979	MNHA (J.Metzler)	300
Dudelange Bierensheck		MNHA (J.Krier)	400
Mondercange Mausereck		MNHA (G.Thill)	80
Ell Knuppebiërg		MNHA (R.Waringo)	120
Pissange Klaus		MNHA (G.Thill)	80
Dalheim Theater Sondierungen		MNHA (J.Krier)	100
Mondercange Villa Hagen		MNHA (Chr. Bis)	20
Remerschen Schengen		MNHA (F. Le Brun)	180
Frisange Autoroute		MNHA (F. Le Brun)	20
Esch Gleicht	2003-2006	MNHA (Chr. Bis)	8500



Geographische Verteilung der Grabungen an denen die AHME beteiligt waren.

### **30.2. Oberflächenprospektionen welche im Laufe vieler Jahre von Mitgliedern der AHM Esch zwecks Erstellung archäologischer Karten ausgeführt wurden.**

Blatt Esch	N. Theis - L. Reding - C. Robert
Blatt Bettemburg	N. Theis- C. Robert
Vorbereitung Kanton Capellen (noch nicht erschienen)	C. Robert- L. Reding- J. Funck(+) P. Kerschen- J. Karger
Vorbereitung Kanton Redingen (noch nicht erschienen)	C.Robert- Y.Robert-Schaus(+)- R.Gaspar- B. Weber



Ergänzende Prospektionen hinsichtlich der bereits bestehenden archäologischen Karten:

Esch, Schiffingen, Bergem, Monnerich, Kayl  
(noch nicht veröffentlicht)

C. Robert- M. Schneider(+)- B. Weber

Insgesamt sind 178 Prospektionsberichte mit Datum und Fundmaterial schriftlich festgehalten. Für größere Fundstellen waren mehrere Suchtage und zahlreiche Berichte erforderlich. Wenn man als Mittelwert drei Personen und mit den Wegzeiten, dem Waschen und Aufzeichnen der Funde 5 Stunden im Durchschnitt einsetzt, kommt man auf eine Summe von **über 3.500 Stunden**.

Diese Stundenzahl beinhaltet die von Norbert Theis allein geleistete Arbeit noch nicht.. Die von Norbert bei Prospektionen im Süden verbrachten Stunden, - er fand weit über 18.000 Artefakte - dürfte erfahrungsgemäss um das drei bis vierfache der oben angegebenen Zahl, also über **10.000 Stunden** liegen.

Da Norbert Theis unser aller Mentor war, wollen wir seine Arbeiten zu denen seines Vereins, der Amis de l'Histoire et du Musée de la Ville d'Esch-sur-Alzette – er war eines der ersten aktiven Mitglieder- hinzuaddieren. Somit haben die AHME mit ihrem leitenden Kopf Norbert Theis (bevor er am MNHA angestellt wurde) über 13.500 Stunden für Prospektionsarbeiten geleistet.

### 30.3. **Luftarchäologie:** **Erkennung von antiken Siedlungsplätzen vom Flugzeug aus**

Ergänzend zu den Bodenprospektionen haben wir zwischen 1972 und 1982, als erste in Luxemburg systematisch versucht, archäologische Siedlungsplätze, zeitsparend( wie wir meinten!) aus der Luft zu entdecken. Dies war nur zum Teil zutreffend. Die Kontrolle und die Aufarbeitung der Luftaufnahmen war zeitaufwändiger als wir es uns vorgestellt hatten..

Nach vielen Kontakten zu und Gesprächen mit erfahrenen Leuten aus Deutschland z.B. Otto Braasch vom Bayerischen Amt für Denkmalpflege, Charles Leva vom belgischen *centre interdisciplinaire de recherche archéologique* bei dem wir jahrelang aktives Mitglied waren und wo wir mit Freunden einen regen Erfahrungsaustausch pflegten, u.a. mit Professor Raymond Chevalier aus Frankreich der zusammen mit Charles Marie Ternes (+2004) viele unserer Entdeckungen bei Zusammenkünften in Luxemburg deuten half, bauten wir ausgehend von vorherigen Erfahrungen unsere Suchflüge auf.

In 125 Flügen zu je zwei Flugstunden (mehr schafft man nicht ohne Konzentrationsnachlass), sind wir Archäologiemissionen hauptsächlich über dem uns gut bekannten Süden und Westen des Landes geflogen.



Hierzu einige Erklärungen:

### **Zeitaufwand:**

Ein Flug bestand zunächst darin in kürzester Zeit vier Personen zusammenzutrommeln d.h. 1 Piloten, 1 archäologischen Prospektor als Fotograf rechts neben dem Piloten sitzend, 1 Beobachter links hinter dem Piloten sitzend und 1 Sekretär, der den zeitlichen Ablauf der Bildfolge, der Ortschaften, der Toponyme, der An- und Abflugrichtung, der Sonneneinstrahlung usw. schriftlich festhielt.

Vier Personen mussten extrem kurzfristig einen halben Tag Urlaub nehmen, oder durch Überstunden diese Zeit später ableisten. 1972 stellten bereits viele Arbeitgeber Angestellte für aktives Mitwirken an Sportveranstaltungen, die lange im Voraus programmiert waren, frei.

Luftarchäologie wurde 1972 (und teilweise heute noch!) in Luxemburg als ein irrsinniges Abenteuer von einpaar wohlhabenden Exzentrikern angesehen. Es musste sehr viel Überzeugungsarbeit geleistet werden, um einen Sinneswandel herbeizuführen. Wir kamen, in einem erfolgreichen Jahr, immerhin auf 21 Flüge, d.h. diese Amateurarchäologen verzichteten auf die Hälfte ihres Jahresurlaubs.

Spontan musste entschieden werden, wann eine lange im Voraus minutiös geplante Flugroute wirklich geflogen werden konnte. Klare Sichtverhältnisse waren Vorbedingung. Die zu erwartenden Boden- und Wetterverhältnisse mussten erahnt werden: starke Regenfälle und erhofftes schnelle Abtrocknen; Raufreif am frühen Morgen und darauf folgendem Sonnenschein; tiefstehende Sonne am Abend, leichter Schneefall im Winter über laublosen Wäldern usw. Bevor geflogen werden konnte, musste eine Cessna reserviert und angemietet werden. Vier Leute mussten freibekommen und sich zum Einchecken auf dem Findel begeben.

Jeder zweistündige Flug dauerte mit An- und Rückfahrt, Wartezeit auf der Piste, Aus- und Einrängieren der Maschine circa +/- 4 Stunden. 125 Flüge zu 4 Personen zu 4 Stunden = 2.000 Stunden. Für das Aufarbeiten, Klassieren, das Eintragen auf den topographischen Karten der ungefähr 4.000 Dias sind nochmals  $125 \times 4 = 500$  Stunden (mindestens) anzusetzen. Der Zeitaufwand betrug also 2.500 Stunden welche aus Spass an der Freude, an der Archäologie und an der Geschichte gratis geleistet wurden. Ils sont fous ces archéologues !!!

### **Angefallene Kosten:**

Die Flugzeugmiete betrug z.B. 1978 2.500 F. pro Stunde. Für das Anmieten des Flugzeugs wurde im Laufe von neun Jahren über 625.000 F. bezahlt. Die Kosten für Infrarot- und hochempfindliche Filme, Entwickeln derselben in der Schweiz, Diamontage (4.000 Stunden), Klassieren, Kontrollphotos usw. beliefen sich auf etwa 500.000 F. Mit Ausnahme einer einmaligen finanziellen Unterstützung von 100.000 Flux durch Herrn Georges Schwall(+), damaliger Präsident der Banque Générale du Luxembourg, wurde der Restbetrag von rund einer Million Luxemburger Franken von einem passionierten Amateurarchäologen privat aufgebracht.



## Eine gute Investierung der AHME in die Zukunft unserer Vergangenheit



**Damals 1982** - unsere ‚youngsters‘ – als luftkrankes Hilfspersonal der AHME  
**Heute 2006** Michel Polfer (r), Direktor des Musée National d'Histoire et d'Art  
 Frank Reinert (l) Chef du Cabinet des Médailles am selben Haus



Monsieur le doyen Luss Reding- co- pionnier de l'archéologie aérienne 1978

### Resultate:

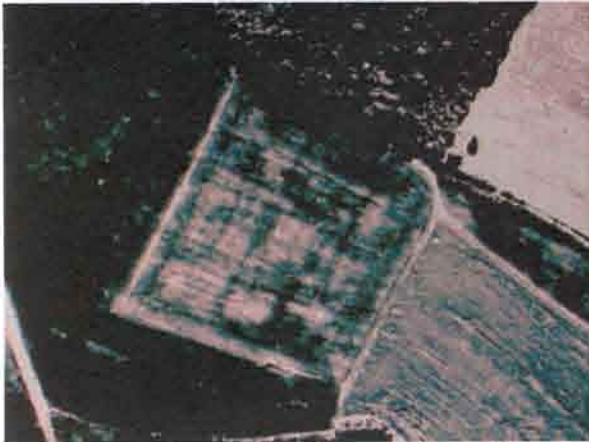
Es war nie im Voraus sicher, ob man etwas ‚ernten‘ konnte. Dank der Vielzahl an Siedlungsplätzen in Luxemburg kamen wir bei all unseren 125 Flügen nie mit leeren Händen zurück. Im Durchschnitt konnten wir pro Flug neben der Kontrolle und neuen Erkenntnissen über bereits bekannten Fundstellen, drei bisher unbekannte Orte ausmachen. Daneben wurde eine große Zahl von Stellen, bei denen man von Menscheneingriff in den Boden ausgehen kann, geortet. Alle diese vermuteten Siedlungsorte müssen auf Karten, in Archiven und vor Ort auf Oberflächenfunden untersucht werden.

Dort liegt auch der Grund warum wir die luftarchäologische Prospektion nicht weiterführen konnten. Wir wurden vom bereits vorhandenen Material buchstäblich erdrückt und waren mit der Aufarbeitung des Materials zeitlich überfordert. Auch die Kontrolle der erkannten Eingriffe am Boden überstiegen bei weitem unsere Möglichkeiten. Heute versuchen wir die vorhandenen Aufnahmen zu digitalisieren und entdecken durch Farbmanipulation auf jedem



Bild bis dato unerkannte Bodenzeichen. Wir konnten aus einer Geschäftsauflösung Luftaufnahmen von Luxemburg aus großer Höhe erstehen. Bei dem Vergleich mit unseren Aufnahmen aus 360 m Höhe, ergeben sich ungeahnte Entdeckungen und durch Vergrößerungen und digitale Verarbeitung dieser Aufnahmen haben wir noch auf Jahrzehnte hinaus Arbeit.

Und ein Regionalarchäologe hätte, wenn er sich allein mit diesem Material beschäftigen würde, Arbeit auf Lebenszeit!  
C.R.



**in Esch** spielkartenförmiges Römisches Kohortenlager (?)

Schwarzweissaufnahme aus 3000 m Höhe



dasselbe Feld mit Bewuchs aus 360 m Höhe



**In Esch**

weitere bisher nicht einwandfrei identifizierte menschliche Eingriffe im Boden



### 30.4. Von 1981 bis 1996 bestand das erste « MUSEE D'HISTOIRE DE LA VILLE D'ESCH- SUR -ALZETTE »

Die *Amis de l'Histoire et du Musée de la Ville d'Esch-sur-Alzette* verwalteten während 15 Jahren das Escher Geschichtsmuseum. Die Leitung lag in den Händen von Konservator Pierre Kremer (+) (1981 – 1991), später von Raymond Bauler (1991 –1996). Das Lokalmuseum musste 1996 aufgelöst werden, das die Stadtverwaltung das Gebäude zum Verkauf freigab. Neben einer Dauerausstellung über die Geschichte der Stadt Esch, wurden insgesamt 28 zeitweilige Ausstellungen zu folgenden Themen dem Publikum angeboten:

- Les autorités: objets documents
- Fermetures, serrures, sécurité au cours des siècles
- Outils dans le temps (avec le Musée National de la BRD)
- Le Café dans tous ses états
- « Hiehl », en Escher Quartier
- A.s.b.l. Sociétés Eschoises
- Jouets à travers les âges
- 100 ans usine des eaux de la Ville d'Esch
- Poids et mesures
- Armes blanches et couverts de table
- Un siècle de transports et d'industrie
- TSF- Radio- transistor, une invention presque centenaire
- Mines et minerais à Esch
- Medaillen und Münzen vergangener Zeiten
- Musique et instruments
- Appareils photos (collection Norbert Theis)
- Poterie carolingienne, officines d'Autelbas et de Mondercange
- Le Four de potier de Virton
- Jouets en tôle
- La bière et l'art brassicole au Grand Duché
- La faïencerie Boch depuis ses débuts à Audun- le- Tiche
- A table : vaisselle et poterie depuis les Gaulois jusqu'à nos jours
- Erdwueren a Péckvillercher vu Nospelt
- 5 ans de fouilles des AHME au Titelberg
- Outils préhistoriques de pierre (collection Marcel Ewers)
- Hier et aujourd'hui – objets journaliers
- 200 ans fers à repasser
- La rue de l'Alzette raconte son histoire

Wir bedanken uns posthum bei Pierre Kremer und bei seinem Nachfolger Raymond Bauler für die während 15 Jahren geleistete Aufsichtsarbeit: im Durchschnitt 120 Tage im Jahr je 4 Stunden, somit ein Total von 7.200 Stunden. Hinzurechnen muss man die Arbeit für die Beschaffung der Ausstellungsstücke sowie die Auf- und Abbauarbeiten der einzelnen Themenausstellungen. Dabei stand ihnen ein Team zur Seite bestehend aus den Damen J. Busch, Thill(+), Kremer, A. Schon und den Kollegen L. Reding, N. Theis(+) und C. Robert.

Wenn wir pro Themenausstellung etwa 100 Stunden veranschlagen, kommen wir zusätzlich auf 2.800 Stunden. Der Arbeitsaufwand welcher für das während 15 Jahren betriebene Museum von Mitgliedern der AHME unentgeltlich geleistet wurde, beläuft sich auf über **10.000 Stunden.**

C.R.



### 30.5. Vorträge bei Vereinen von Geschichtsfreunden

In den beiden letzten Jahren haben wir vier Vorträge mit Diavorführungen über unsere Arbeiten *auf der Gleicht* respektiv über unsere bisherigen Funde und die neuesten Erkenntnisse zur frühen Geschichte der Stadt Esch gehalten:

- |  |                                 |
|--|---------------------------------|
| 1. bei unserer Jahresversammlung                 | Hôtel de Ville Esch             |
| 2. bei der Société Préhistorique Luxembourgeoise | Centre Universitaire Luxembourg |
| 3. bei den Geschichtsfreunden Düdelingen         | Hôtel de Ville Düdelingen       |
| 4. bei den Geschichtsfreunden Beles              | Hôtel de Ville Belvaux          |

### 30.6. Ausstellungen von archäologischen Funden

Um unsere Entdeckungen auf der Sondierungsgrabung in Esch der Öffentlichkeit vorzustellen und das Interesse an der Geschichtsforschung bei möglichst vielen Menschen zu wecken, haben wir Teile unserer Funde bei vier Gelegenheiten ausgestellt.

1. Große Ausstellung: 5 ans de fouilles au Titelberg. (**Erstes Museum der Stadt Esch**)
2. bei der Gemeinschaftsausstellung auf dem Gelände **Mine Cockerill in Esch**
3. bei einer Konferenz im **SKIP in Esch**. Organisation „Le Fonds Belval“
4. als Informationsausstellung im Foyer des **Hôtel de Ville in Esch**
5. beim Rallye Nature organisiert von der „**Waldschoul Esch**“

und

6. ab 9. März 2007 bis Ende Juni 2007 im *Ellergronn* in Esch, im  
 „**Musée temporaire de l'Histoire de la Ville d'Esch**“  
 im Rahmen einer Ausstellung der Funde bei den archäologischen  
 Sondierungsgrabungen 2003-2006 des MNHA und einer ersten  
 breiteren Einführung in die Paläometallurgie d.h. die antike Eisenindustrie in  
 Luxemburg, entdeckt *auf der Gleicht*.

**Fazit: Die in den letzten 30 Jahren von Mitgliedern der AHME geleistete Arbeit beläuft sich auf über 51.000 Stunden - unser Geschenk an die Archäologie, die Geschichte und die Gesellschaft.**

### 30.7. Bilanz und Danksagung

Dem aufmerksamen Leser, der es bis zu dieser Seite geschafft hat, wird nicht entgangen sein, dass auch eine kleine Gruppe von Amateurarchäologen und – historikern Wesentliches auf dem Gebiet der Geschichtsforschung leisten können, vorausgesetzt ihre Arbeit

1. wird nicht mitleidig belächelt sondern gebührend zur Kenntnis genommen
2. wird gefördert
3. und führt zu einer Zusammenarbeit mit Fachwissenschaftlern.



Charles Marie Ternes(+2004) hat in seinen zahlreichen Veröffentlichungen und in Gesprächen mit dem Unterzeichneten immer wieder auf die Wichtigkeit von Privatpersonen und Autodidakten als Impulsgeber in der Luxemburger Archäologie und Geschichtsforschung hingewiesen. So schrieb er anlässlich der Ausstellung **5 ans de fouilles des AHME au Titelberg** (1991):

Ce sera – une fois de plus – la démonstration éclatante qu’une part décisive de l’action culturelle revient aux associations privées et que l’Etat a bien tort de méconnaître ce fait fondamental. (p.93, Le Grand-Duché de Luxembourg à l’époque romaine)

Ein solches Urteil ist Balsam für unsere zartbesaiteten Ausgräberseelen, vor allem, wenn es aus der Feder eines Ch. M. Ternes stammt.

Die Archäologie-Gruppe der AHME legt hiermit den 2. Bericht über die Sondierungsgrabungen *op der Gleicht* (2005-2006) vor. Ein solche Arbeit von über 100 Seiten wäre ohne die Unterstützung einer Vielzahl von Personen, Verwaltungen und Behörden schier unmöglich gewesen und dieser Bericht wäre unvollständig, wenn sie an dieser Stelle unerwähnt blieben.

Ohne den hartnäckigen und uneigennütigen Einsatz einiger weniger Mitglieder unseres Vereins, wäre die Grabung, die Bodenkontrolle, das Säubern, Aufzeichnen und die Beschreibung der Artefakte nicht möglich gewesen. Es scheint mir an dieser Stelle unangebracht, den Zeit- und Kostenaufwand nochmals hervorzuheben. Dies wurde bereits zur Genüge an anderer Stelle getan.

Jeder, der einer sinnvollen Freizeitbeschäftigung nachgeht weiss, dass der finanzielle und zeitliche Aufwand nicht nach dem Prinzip der Kostendeckung und der Gewinnmaximierung gemessen werden soll und darf.

Wir bedanken uns an erster Stelle bei Michel Polfer, frischgebackener Direktor des MNHA und der Konservatorin Christiane Bis-Worch für ihr freundliches Entgegenkommen und ihre vielseitige Unterstützung.

Ohne die tatkräftige Hilfe durch die Stadtverwaltung, des Gemeindesekretariats, des Försters und seiner Männer, des Stadtgeometers usw. wäre diese Bilanz wahrscheinlich niemals zustande gekommen.

Wir bedanken uns bei der Verwaltung der Eaux et Forêts/Conservation de la Nature für ihr Interesse an der geplanten Renaturierung der Escher *Wengerten* und für ihre Beteiligung an den von uns geplanten archäologischen Wanderwegen. Herr Jean-Claude Kirpach und seine Mitarbeiterin Malou Muschang sollen hier besonders belobigend erwähnt werden: Sie haben es erst ermöglicht, dass wir eine große Ausstellung von Februar bis Juni 2007 in Halle B auf Cockerill zeigen dürfen.

Diese Danksagung wäre fürwahr unvollständig wenn folgende Mitarbeiter unerwähnt blieben: Da ist Dolf und seine Gesellen - große Glaser vor dem Herrn; da sind Ivo und Johnny- Bauschreiner, Planer und Kulissenbauer; da ist – last but not least- Camille, dem wir das alles zu verdanken haben. Ohne ihn wäre die Archäologie im Süden des Landes ärmer; vielleicht nicht in den Windeln, aber immer noch in den Kinderschuhen

Doch dem ist nicht so! Dem ist, dank Camille, nicht so!

N.R.



### 31. Fiches de travail

Tous les objets trouvés lors des fouilles 2005-2006 ont été soigneusement nettoyés, étudiés et répertoriés sur des fiches de travail. En tout il y en a 20.

Sur ces fiches qui constituent une sorte de relevé ou catalogue nous avons, dans la mesure du possible et de nos connaissances, inscrit pour chaque objet le genre, l'état, l'utilisation, l'origine, la date et le lieu exact où l'objet a été trouvé.

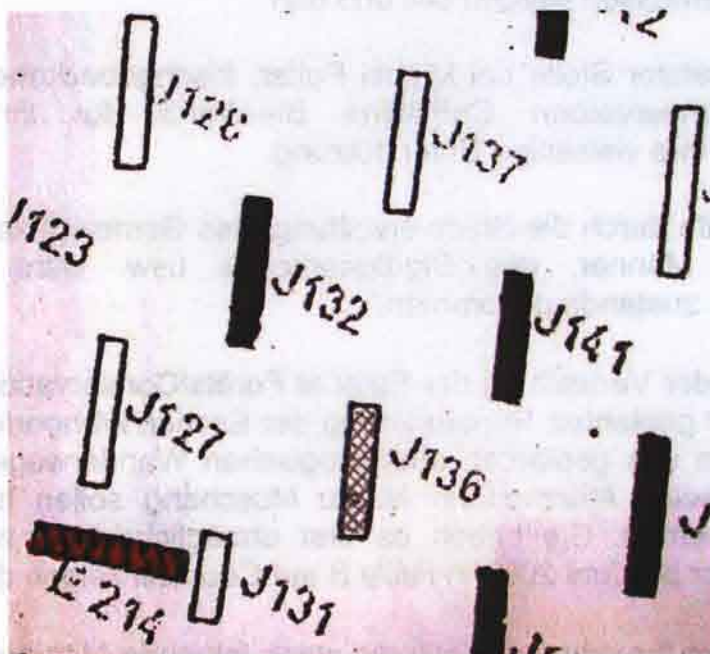
Si dans le premier rapport nous avons encore publié les 17 fiches couvrant les fouilles des années 2003-2004, dans ce deuxième rapport le lecteur trouvera à titre d'exemple seulement 2 des 20 fiches.

Pour des raisons techniques nous n'avons pas pu publier la totalité des fiches.

Cependant, ces fiches enregistrées sur CD sont à la disposition de tout intéressé lors de l'exposition du 9 février au 30 juin 2007 dans le bâtiment B du site Cockerill contre au prix de 5€ pour couverture des frais des AHME a.s.b.l.

N.R.

Ci-dessous modèle d'une fiche de travail (fosse no. J136)



Groupe archéologique des  
Amis de l'Histoire et du Musée de la Ville d'Esch-sur-Alzette



Grabungsmannschaft : C. Robert, J. Frères. N. Reuter, B. Weber mit ,  
während 4 Monaten einer Gruppe von acht Arbeitslosen

**Fiche No. 032**

**Ausschachtungshaufen J136**

**Grabung Esch Gleich .Grabungsnummer 2003-47**

Leitende Archäologin Christiane Bis-Worch MNHA

Abmessung : Volumen der Ausschachtung	9,45 m3
Bodenart :	Humus Standard
Leit Fossilien:	2

**Auflistung der gefundenen Artefakte**

**1. Periodisierung**

Silex Quarzit Quarz Eclat Axt Pfeilsp. Werkzeug Rötcl Scherben Dekorsch.

**Steinzeit**

Paläolithikum

Mesolithikum

Neolithikum

**Unbestimmt**

**Vor und Frühgeschichte**

Urnenfelder/ Bronzezeit

und oder

**Latène**

**Gallo-Römisch**

Scherben	Ziegelbruch
72	40

**Frühmittelalter**

Merowinger

Karolinger

**Spätmittelalter**

**Neuzeit**

Scherben, Glas, Verschiedenes

**2. Sonderfunde**

**032-J136**

Knochen	Tier 2
	Mensch

Zähne

Schleifplatte z.B. Sierck, Schiste, Basalt, Quarzit



Schleifstein  
Kohle  
Glas  
Ortfremde Steine/Mineralien  
Schiefer 11

### Münzen

### 3. Eisenherstellung Verhüttung

53 kg 5,60 kg/m<sup>3</sup>

Fließschlacke 42 kg  
Schmiedeschlacke 11 kg  
gebrannter Lehm  
Ofenwandmaterial 4  
Lufteinlassdüse  
Schmiedereste  
Gusseisen Bruch  
Gusseisenknollen 2  
Schleifplatte 1  
Schleifstein 2 + 1 Stein mit Schleifrille  
Geröstetes Erz 1 ; Eisenerz 3  
Bohnerzbruch

### Metallfunde

Bronze 1 Metallstück  
Eisen 5  
Blech, Zink, Zinn, Blei 1 Blei-Sackplombe  
Moderne Artefakten

### Baumaterial

Gebrannter Kalk  
Ziegel 2 Bausteine  
Angebrannte Muschelkalksteine  
Grauer Schiste Ofenboden

### 4. Besondere Funde und Beobachtungen

1 Stück Scherbe mit Verzierungskopf ? ; römisch ?

### Aufbewahrungsort

Amis de l'Histoire Esch  
Schlacken Dépôt Raum Cockerill  
Anzahl Tüten 6

### Photo



## Zu den oben behandelten Fragen waren folgende Werke eine gute Hilfe:

1. J. Caesar DE BELLO GALLICO.
2. R.P. Alexander Wiltheim Luciliburgensia Sive Luxemburgum Romanum
3. G. München- De Prémoré Publications de la Section Historique PSH, 1850 p.91
4. Würth Paquet bearbeitet von J. B. Kolbach  
Esch an der Alzette und Schloß Berwart, 1871
5. Dr. L. Beck Die Geschichte des Eisens B.1, Urgeschichte, 2 Mittelalter  
1890-1903, Neubearbeitet O. Johannsen 1925
6. Arthur Hary Erzland Luxemburger Heimatbuch 1917
7. Joseph Wagner La Sidérurgie luxembourgeoise avant la découverte des  
gisements de minette, 1921  
und Beitrag in 50 ans Ville d'Esch, 1956  
De la Forgerie Luxembourgeoise à la Sidérurgie du  
Bassin Minier
8. Arthur Schon Zeittafel von 1500-1800 ( 1954-1956)
9. Reinhard Schindler Studien zum vorgeschichtlichen Siedlungs- und  
Befestigungswesen des Saarlandes, 1968
10. J. Driehaus Fürstengräber und Eisenerze zwischen Mittelrhein  
Mosel und Saar, Germania 43, 1965
11. Ant. Hirsch Die Eisenerzeugung von den ältesten Zeiten bis zur Mitte  
des 19. Jahrhunderts unter besonderer Berücksichtigung  
des Luxemburger Landes. Revue technique Lux. N.5, 1934
12. Karl Limpach Hydrologisch geologischer Beitrag zum Minettevorkommen  
in Südluxemburg und den Nachbargebieten.  
Stahl und Eisen, September, 1901
13. Renate Rolle Grabungsbericht. Die skytische „Metallurgen Festung“  
in der Goroditsche von Kamenka 1971
14. J.T. Casarotto, M. Leroy Le Fer. L'utilisation du minerai oolithique et le développement  
P. Merluzzo, A. Ploquin de la sidérurgie ancienne avant le haut fourneau 1970, 1984, 1988
15. Marc Leroy La sidérurgie en Lorraine avant le haut fourneau 1997
16. Marc Leroy, Alain Ploquin Approche Archéométrique de la proto industrie du fer  
Revue d'archéométrie 1994, 18
17. Leroy, Casarotto, Merluzzo La sidérurgie ancienne en Lorraine et les conditions de l'utilisation  
du minerai oolithique lorrain et réduction directe dans  
Archéologie et Archéométrie
18. Curdy, Kaemel, Roulière L'âge du fer dans le massif jurassien 800-15 av. J.Chr. 1991
19. Audouze, Buchsensschutz Architecture des âges des métaux 1988
20. J.P. Guillaumet L'artisanat chez les gaulois 1996
21. Georges Tronquart Sidérurgie de « la Bure » Revue arch. de l'Est et du Centre Est  
1986
22. Andreas Schäfer Zur Eisenverarbeitung in der jünger latènezeitlichen Siedlung  
von Berching Polanten. 1995
23. P. Benoit, Ph. Fluzin Paléoméallurgie, fer et cultures 1995
24. M. Mangin, I. Keesmann Mines et Métallurgie chez les Eduens 1992  
W. Birke, A. Ploquin
25. Table ronde du CNRS Mines et Fonderies Antiques de la Gaule. Université de  
Toulouse- Le Mirail 1980
26. M. Lucius Beiträge zur Geologie von Luxemburg. Band 4. 1945  
Die Luxemburger Minetteformationen  
La Métallurgie du fer en Luxembourg 1927
27. M. E. Faber Minerai, scories, fer. Technique des fouilles 1997
28. V.A.T.G. Basel La Vergentière à Cohors du néolithique moyen au bronze final
29. L. Lepage L'Ère du Fer en Luxembourg XV-XIX siècle édité et présenté par  
les deux auteurs : L'héritage laissé par Marcel Bourguignon
30. P.Hannick, J.Cl. Müller
31. J.Cl. Ravard Réduction de minerai de fer. Maîtrise des métaux 2004
32. Fasnacht. Hack. Jauch. Senn. Vier Ofen, Zwölf Düsen. Archäologie der Schweiz 2005  
Rechenmacher.. Vontobel



33. P. Chardron Picault, M Pernot Un quartier antique d'artisanat métallurgique à Autun 1999  
 34. G.Nicolini, N. Dieudonné-Glad Les métaux antiques .Colloque de Poitiers 1995  
 35. Keesmann, Maier, Heege Kupfer in Schlacken Eisenverarbeitung vom Steinbühl 1987  
 36. M. Polfer Métallurgie du fer (colloque Erpeldange) 1999  
 37. N. Dieudonné Glad Métallurgie du fer et habitat rural (colloque Erpeldange) 1999  
 38. G. Gassmann, G. Wieland Frühkeltische Eisenproduktion. Rennöfen 5. Jh. v. Chr. 2005  
 39. Vagn Fabritius Buchwald Iron and steel in ancient times Royal Danish Academy 2005  
 40. Camille Robert Titelberg Ofen eines Bronzegeissers. Bulletin SPL 15 1993  
 41. A. de Capitani, S. Deschler-Erb Die jungsteinzeitliche Seeufersiedlung Arbon / Bleiche 3  
 U. Leuzinger, E. Marti-Grädel,  
 J. Schibler  
 42. Bastian Asmus Archäologische Erkenntnisse. Museumsbesucher im Schmelztiegel 2006
- 

### 33. Inhalt des zweiten Berichts

Vorwort von Lydia Mutsch, Bürgermeisterin der Stadt Esch-Alzette.....	3
Auf weitere guten Zusammenarbeit von Michel Polfer, Direktor des MNHA.....	4
Condensé du premier rapport de travail (2003-2004).....	5
1. Découverte récente de structures sur le terrain.....	7
1.1. Description, esquisse d'explications et questions.....	7
1.2. Proposition de classement du site en réserve archéologique.....	9
2. Gedanken und Erklärungen zu Toponymen <i>op der Gleicht</i> .....	9
3. Ein Grenzstein.....	11
4. 4.1. Ein kleiner bi-pyramidaler schmiedeeiserner Barren.....	14
4.2. Currency Bars.....	15
5. Erkenntnisse zu Schlackenfunden.....	16
a. Experimentelle Archäologie.....	17
b. Nichtschmiedbare Abfallprodukte.....	18
6. Bedeutung und wissenschaftliche Gewichtung der Sondierungsfunde.....	19
7. Streufunde besonderer Art.....	19
8. Prospektionserkenntnisse.....	21
9. 9.1. Großer Eisenschmelzofen NO1 <i>auf dem Wilwert</i> .....	22
9.2. Kleine und große Kalotschlacken-Luppen.....	23
9.3. Weitere eisentechnologische Überlegungen zu diesem Ofen.....	24
10. 10.1. Pochsteine.....	27



10.2. Materialbeschreibung.....	28
11. Zerkleinern des Erzes.....	30
12. Weitere(nichteisentechnologische) Funde beim großen Ofen NO 1 <i>Auf dem Wilwert</i> .....	31
13. Steinbeile.....	31
13.1. Steinbeile von <i>der Gleicht</i> .....	32
13.2. Katalog und Beschreibung der Steinbeile.....	33
13.3. Datierung.....	34
14.14.1. Fragment einer Schleifplatte aus Buntsandstein.....	34
14.2. Rekonstruktionsversuch der Schleifplatte.....	35
14.3. Eine ähnliche Schleifplatte von <i>Casselberg</i> in Deutsch-Oth.....	37
15. Verbindungen zwischen <i>Esch-Gleicht</i> und Deutsch-Oth.....	39
15.1. Steinzeitliche Funde.....	39
15.2. Bronzezeitliche und urnenfelderzeitliche Funde.....	39
15.3. Römische Siedlungszeugnisse.....	39
15.4. Fragen über Fragen.....	39
15.5. Römische Funde sind bekannt auf den Industriebrachen.....	40
15.6. Regionalarchäologe(-gin).....	41
15.7. Frühmittelalterliche Funde.....	42
16. Phosphor in antikem Eisen und Stahl.....	42
17. Silex und Knochen bei der Eisenproduktion.....	43
17.1. Silexabschläge.....	43
17.2. Knochen in der Grabung.....	43
18. Fundprognosen.....	44
19. Erster Ansatz zu einer Statistik der auszuwertenden Funde.....	45
20. Produktionszusammenhänge in der antiken Eisenindustrie.....	46
20.1. Erz.....	46
20.2. Schlacken.....	46
20.3. Holzkohle.....	47
21. Umsetzen der gewonnenen Erkenntnisse auf die Funde von <i>der Gleicht</i> .....	47



22.	Bronze-,Kupfer- und Weissmetallverarbeitung <i>op der Gleicht</i> .....	48
22.2	Fragment von Kupferbarren.....	48
22.3	Tiegelbruchstücke.....	49
22.4	Kupfer- oder Bronzeschlacke.....	50
22.5	Schlacke von Weissmetallverarbeitung.....	50
22.6	Schaumige Schlacke oder Düseneinlass.....	51
22.7	Eisenschlacken mit Kupfereinschlüssen.....	52
23	Schleifsteine.....	53
24	Steinschneiden-Steinsägen.....	60
25	Metallfunde aus den Sondierungshaufen <i>op der Gleicht</i> .....	63
25.2	Meißel, Keile, Beitel.....	64
25.3	Stichel.....	65
25.4	Kettenglieder und Ringe.....	65
25.5	Geschmiedete Nägel.....	65
25.6	Geschmiedete Schnalle und Klammern.....	66
25.7	Halbprodukte oder Produktionsabfälle.....	67
25.8	Schmiedeabfall und Recyclingmaterial.....	67
25.9	Mini-Amboss.....	67
25.10	ARDA in Süd-Indien?.....	68
25.11	Schlüssel mit Kupferintarsien.....	70
26.	Die urnenfelderzeitliche Besiedlung <i>op der Gleicht</i> .....	72
-	Die Keramik.....	74
-	Datierung.....	74
-	Katalog.....	76
27.	Fauna und Flora.....	80
28.	Chronologietabelle für das Grossherzogtum Luxemburg.....	83
29	Projekte der AHME für 2007.....	84
30	Aus der Vereinschronik.....	88
30.1.	Grabungen.....	88
30.2.	Oberflächenprospektion.....	89
30.3.	Luftarchäologie.....	89
30.4.	Musée d'Histoire de la Ville d'Esch-sur-Alzette (1981-1996).....	93
30.5.	Vorträge.....	94
30.6.	Ausstellungen.....	94
30.7.	Bilanz und Danksagung.....	94
31	Fiches de travail.....	96
32	Bibliographie.....	99



33	Inhaltsverzeichnis des zweiten Berichts.....	100
----	--	-----