

Die Batterie von Bagdad

(für die Glühlampen von Dendera)

Einleitung

Über Internet und Fachzeitschriften wurde ich auf ein historisches Fundstück aufmerksam, das die Fachwelt zu sehr weitreichenden Spekulationen anregte und auch noch anregt.

Im Chemie-Lehrplan der Gymnasien in Sachsen lernen die Schüler der Klassenstufe 12 den Aufbau einer galvanischen Zelle sowie deren „Erfinder“ Luigi Galvani kennen. Dieser fand in seinen Froschschenkelversuchen heraus, dass zwei unterschiedliche mit einander verbundene Metalle eine bestimmte Form von Elektrizität hervorrufen. Auch ein weitere Erfinder, Thomas Edison, scheint wohl doch nicht als erster die Glühbirne erfunden zu haben ...

Doch lesen Sie selbst und bilden Sie Ihre Meinung!

Nach Studium der folgenden Lektüre wird man vielleicht neue historische Wurzeln definieren müssen.

Das Licht der Pharaonen

Das Fundstück aus Khujut Rabuá

In einer Großzahl von Büchern, die ungelöste Menschheitsrätsel zum Thema haben, taucht die sogenannte "Batterie von Bagdad" (Irakischen Museum in Bagdad) auf. Sie wird sowohl als Hinweis auf eine vermeintliche technische Hochkultur gedeutet, als auch dafür verwendet, die Anwesenheit außerirdischer Raumfahrer zu belegen.



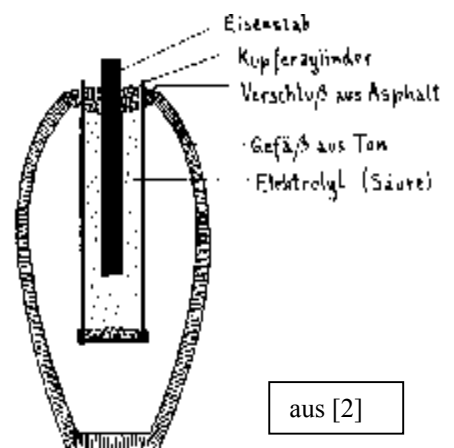
Gefunden wurde der rätselhafte Gegenstand 1936 in Khujut Rabuá in der näheren Umgebung von Bagdad. Die Parthersiedlung von Khujut Rabuá wurde bei Baggerarbeiten zufällig entdeckt. Grabungsleiter war der österreichische Archäologe Dr. Wilhelm König, der zu dieser Zeit das Amt des Direktors des Irakischen Museums innehatte. Diese Stellung gab er 1939 aus Gesundheitsgründen auf, um nach Österreich heimzukehren.

Was aber fand Dr. König bei seinen Ausgrabungen besonderes?

Lassen wir ihn diese Frage mit seinen eigenen Worten beantworten.

Dr. König schrieb über seinen Fund 1938 im Nachrichtenblatt der Deutschen Wissenschaft und Technik:

"Das Gerät besteht aus einer Tonflasche, einem Zylinder aus Kupferblech und einem Eisenstab. Die Flasche ist länglich-oval aus weißlich-gelben gebrannten Ton mit abgeplatteter Standfläche (Höhe 14 cm, größter Durchmesser 8 cm). Der Hals ist willkürlich entfernt und trägt rund um die ringförmige Bruchstelle Spuren von Asphalt. Die Halsöffnung hat einen Durchmesser von 33 mm."



Wir haben es also mit einem röhrenförmigen Topf aus Terrakotta zu tun, der ungefähr 14 cm hoch ist und einen Durchmesser von bis zu 8 cm aufweist. In den Topf ragt ein 9 Zentimeter langer Zylinder ($\varnothing = 2,6$ cm) aus Kupfer hinein. Er soll mit Legierungen aus Zinn und Blei zusammengelötet worden sein. Der Zylinder war auf der einen Seite mit Asphalt (Bitumen) und auf der anderen Seite mit einer Kupferkappe

verschlossen. Auch die Kupferkappe ist durch Bitumen isoliert worden. Im Inneren des Zylinders fand man zusätzlich einen stark korrodierten Eisenstab. Das Objekt wird 140 v. Chr. und 224 n. Chr. datiert. Was sollte man hiervon halten? Ähnliche Gegenstände hatte man bis zur damaligen Zeit noch nicht gefunden. Dem österreichischen Archäologen war ganz klar, dass sich über die eigentliche Verwendung dieses Artefaktes nur Vermutungen anstellen ließen. Er selbst hatte als erster aber die Idee, es könnte sich bei dem gefundenen Gegenstand um ein galvanisches Objekt handeln. "Seinen Bestandteilen und deren Anordnung nach liegt der Gedanke nahe, dass es sich um ein galvanisches Element handelt." Die "Batterie von Bagdad" ein galvanisches Element?

Ein kurzer Rückblick in die Schulzeit. Was fällt einem bei dem Begriff "galvanisches Element" ein? Das galvanische Element geht auf den italienischen Arzt Luigi Galvani (1737 - 1798), bei seinen berühmten Froschschenkelversuchen (1789) entdeckte er die nach ihm benannte galvanische Elektrizität. Er beobachtete, dass ein Froschschenkel zuckte, wenn seine Nerven- und Muskelenden durch zwei verschiedene, miteinander verbundene Metalle berührt werden. Beim Galvanismus handelt es sich um die Umwandlung chemischer in elektrische Energie. Galvanische Elemente sind folglich elektrische Stromquellen, die auf der Anwendung des galvanischen Prinzips beruhen. Als Elektroden werden in galvanischen Elementen zwei verschiedene Metalle gebraucht, z.B. Zink (Kathode) und Kohle (Anode). Um möglichst effizient zu arbeiten, sollten zwei chemisch möglichst weit auseinander liegende Elektroden verwendet werden.

Um nun Elektrizität zu erzeugen müssen die Elektroden in ein Elektrolyt eintauchen. Als Elektrolyt kann entweder eine Säure (z.B. Essig, Wein, Zitronensaft) oder eine Lauge dienen. Die Spannung einfacher galvanischer Elemente liegt ungefähr bei 2 Volt, um eine höhere Spannung abzugeben wäre es aber möglich, mehrere Elemente zusammenzuschließen. Vergleicht man die von Luigi Galvani entdeckte Art der Stromgewinnung mit dem von Dr. König gefundenen Objekt, wird die Ähnlichkeit deutlich.

Wir haben einen Kupferzylinder in dem ein Eisenstab steckt. Beide waren durch Isolierungen aus Bitumen getrennt. In Anbetracht der Tatsache, dass der Eisenstab stark korrodiert war, liegt die Vermutung des Einsatzes einer wie auch immer gearteten Säure nahe. Damit wären wir wieder beim Galvanischen Element.

Die Bezeichnung "Batterie", wie sie in der Grenzwissenschaft verwendet wird, ist also aus elektrotechnischer Sicht falsch. Aber allen Anschein nach haben die Parther galvanische Elemente gekannt.

Der sinnvollste Verwendungszweck der Galvanik für die Parther wäre das Vergolden von Kunstgegenständen gewesen. So könnte das Objekt von Khujut Rabu`a beispielsweise dazu gedient haben, zwischen einer metallenen Statuette und einem

Goldklumpen, die beide in ein Elektrolyt eingetaucht waren, Spannung zu erzeugen. Das Resultat wäre gewesen, dass sich das Gold auflöst und als dünner Film auf der Oberfläche der Figur ablagert.

Bereits mehrmals wurde der experimentelle Nachweis erbracht, dass die "Partherbatterie" Elektrizität erzeugen und zum Galvanisieren verwendet werden kann.

So fanden Versuche vom Entdecker selbst statt und auch der amerikanische Wissenschaftler Willard Gray überprüfte die Funktionsfähigkeit des Objektes.

Am bekanntesten ist aber die Versuchsreihe von Dr. Arne Eggebrecht des damaligen Direktors des Römer- und Pelizäus-Museums in Hildesheim. 1978, anlässlich der Ausstellung: "Sumer - Assur - Babylon" in Hildesheim, bei der auch die Bagdad-Batterie ausgestellt wurde, lud Dr. Eggebrecht mehrere Wissenschaftler in sein Museum, um erneut den Nachweis zu erbringen, dass die Parther das Galvanisieren beherrscht haben könnten. Das Expertenteam bestand neben Dr. Eggebrecht aus dem Chemiker Rolf Schulte, dem Galvanotechniker Kurt Pengel, zwei Chemotechnikern der Bosch-Abteilung "Batterieentwicklung" und einem Goldschmied.



Zuerst wurde eine Kopie der "Batterie" erstellt und diese dann mit Traubensaft als Elektrolyt gefüllt. Bei diesem Versuch wurde eine Spannung von 0,5 Volt erzeugt. Man kann aber davon ausgehen, dass mit anderen Elektrolyten eine Spannung bis zu 2 Volt erzeugt werden kann.

Dann wurde mit Hilfe der Batteriekopie (heute befindet sich eine solche Replik im Technischen Museum von Wien) und einer Galvanisierungswanne die silberne Nachbildung eines Königs aus Hatra vergoldet.

Der Galvanotechniker Kurt Pengel schilderte das Experiment wie folgt:

"Wir haben hier eine Stromquelle, die liefert einen Strom von 150 Mikroampere und eine Spannung von 0,5 Volt. Wir haben hier zwei Bäder vorbereitet, die enthalten eine Goldsalzlösung. Es handelt sich um Kaliumgoldzyanid. Für das Bad braucht man etwa 8 Gramm Gold pro Liter. Dann haben wir als Anode eine Feingold-Anode geschaltet und hängen jetzt den Gegenstand, der vergoldet werden soll - eine kleine Metallfigur - als Kathode hinein. Wir versuchen jetzt eine brauchbare Goldschicht zu erhalten. Der Galvanisierungsprozess dauert nach den Berechnungen aufgrund der Größe des Teils drei Stunden. Wir haben hier deshalb schon seit drei Stunden einen Teil im Bad drin und vergolden lassen. Ich nehme jetzt die beiden Teile heraus und man wird sehen, welchen Unterschied es gibt. Man kann deutlich erkennen: hier die goldene Schicht; das andere Teil dagegen erscheint noch versilbert. Die Schichtstärke beträgt ungefähr 0,1 Mikrometer."

Wenige Jahre später fand erneut ein Versuch mit einem Duplikat der "Batterie" statt. Durchgeführt wurde es durch ein Team unter der Leitung von Professor

Walter Jansen vom Fachbereich Chemie der Universität Oldenburg. Dabei fand man einige Mängel, die einer damaligen Benutzung hinderlich war.

Prof. Jansen berichtete darüber 1985 in der "Praxis der Naturwissenschaften - Chemie Nr. 2":

"...Da in das Innere des Kupferrohres kaum Sauerstoff aus der Luft einzudringen vermochte, gab die Batterie nach ein paar Stunden Tätigkeit plötzlich keinen Strom mehr ab." Jansen entwickelte daraufhin eine einfachere Variante, die einen galvanischen Dauerbetrieb ermöglicht und wie Professor Jansen in seinem Artikel bemerkte, ist sich sein Team darüber sicher, "dass die Parther, wenn sie schon diese Batterie erfunden haben, auch die einfachere und wirksamere Version angewendet haben."

Noch nicht ganz geklärt ist die Frage, was die Parther für ihr galvanisches Bad verwendeten. Die chemische Verbindung Goldzyanid haben sie höchstwahrscheinlich noch nicht gekannt.

Gottfried Kirchner, ein bekannter deutscher Fernsehjournalist, stellt in seinem Buch "Reportagen aus der alten Welt" drei mögliche Methoden vor.

Zum einen hätte man damals Huminsäuren (z.B.: saures Moorwasser) verwenden können, um das Gold aufzulösen. Da es ausgedehnte Sumpfgebiete zwischen Euphrat und Tigris gibt, wäre ein solches Verfahren denkbar.

Die Parther hätten aber auch das Gold mit der Galle von Tieren zersetzten lassen können bzw. das Gold zwischen die Häute von toten Schweinen, Ziegen oder Rindern verpacken können. Beim Gerben bildet sich dort Säuren, die das Gold ebenfalls auflösen würden.

Wir haben hier jetzt nur das Fundstück aus Khujut Rabu`a besprochen. Dieser Fund blieb aber nicht allein.

Weitere Trockenbatterien wurden in Seleukia und in der ehemaligen Partherhauptstadt Ktesiphon gefunden Die Ausgrabungen im etwa 32 Kilometer südöstlich von Bagdad gelegenen Ktesiphon wurden vom Direktor der Staatlichen Museen in Berlin, E. Kühnel geleitet. Er fand zehn dieser "elektrischen Zellen", welche in zerlegtem Zustand aufbewahrt worden sind. Sie sollen aus der Herrschaftszeit der Sassaniden stammen, und somit ungefähr 300 Jahre älter sein, als die von Dr. König gefundenen Objekte.

Zu Beginn der 80er Jahre wurden man in Ktesiphon erneut fündig. Der bei den Rekonstruktionsversuchen in Hildesheim anwesende Rolf Schulte geht davon aus, dass mittlerweile schon einige tausend solcher Apparaturen gefunden worden sind, ohne ihre richtige Bedeutung zu erkennen. Der englische Sachbuchautor Andrew Tomas verlegt aufgrund von Funden, die Entdeckung der Stromgewinnung in die Zeit Babyloniens. Babylonische Alchemisten sollen mit ähnlichen Gefäßen hantiert haben.

Die Glühlampen von Dendera

In vielen grenzwissenschaftlichen Werken wird die Partherbatterie mit antiken Lampen wie sie im ägyptischen Dendera abgebildet sind, in Verbindung gebracht. Es wird argumentiert, dass sich in den Tempel und Grabanlagen der alten Ägypter keiner Spuren von Ruß finden lassen. Es gibt keinerlei Wandhalterungen und auch sonst keine Anzeichen auf die Verwendung von Fackeln in den dunklen Räumen.

Schon Mitte der siebziger Jahre vermutete der dänische Wissenschaftspublizist Frede Melhedegaard ähnliche Batterien in Ägypten. Heutzutage finde man beispielsweise in den Büchern Erich von Dänikens die Verbindung der Batterie aus Bagdad mit den Darstellung aus Dendera.

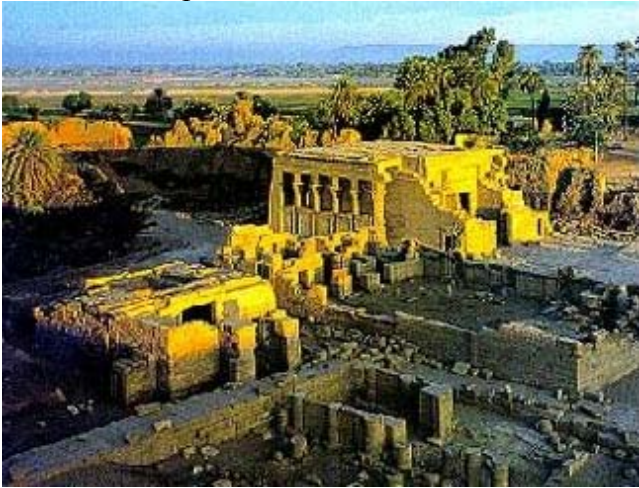
Nach einem Artikel von Dr. W. Winton (Science Museum, London) aus dem Jahre 1962 wäre es möglich mit den gefundenen Apparaten ein Lampe zu betreiben. Er schreibt:

"Mehrere solcher Zellen, miteinander verbunden, würden genug Strom erzeugen, um eine elektrische Klingel zu betreiben, eine Glühbirne leuchten zu lassen oder einen kleinen elektrischen Motor zu betreiben."

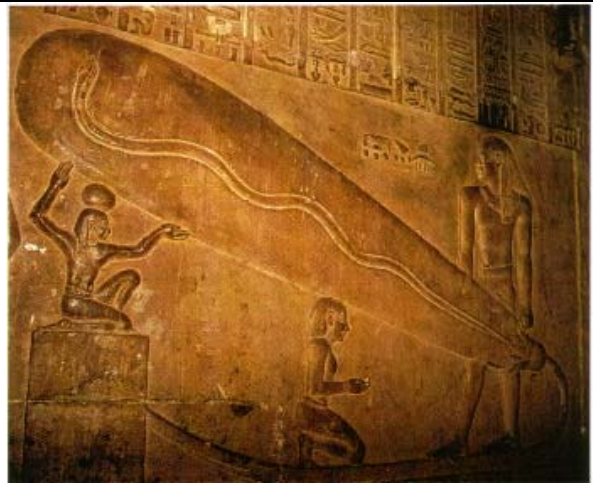
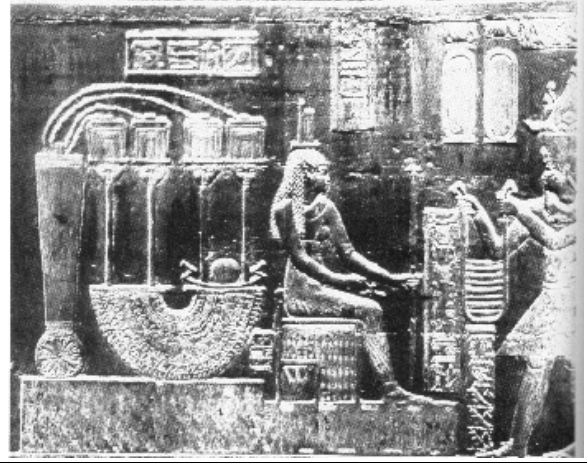
Gegen die Nutzung solcher "Batterien" als Energiequelle für eine elektrische Beleuchtung spricht sich Frank Dörnenburg aus. Mit Berechnungen auf seiner Homepage belegt er, dass diese Art der Verwendung aufgrund einer zu niedrigen elektrischen Leistung nicht in Frage kommen würde:

Für die Beleuchtung der Baustellen mit Batterien bedeutet dies:
Ein 1 W-Birnen verbraucht 40 Batterien pro Arbeitstag.
Ein Arbeiter benötigt eine Lampe
10 Arbeiter werkeln pro Anlage
Jede Ausschachtung dauert zwei Jahre (sehr vorsichtig geschätzt)
==> Jede Anlage benötigt 292000 (!) Batterien!
==> Gesamtgewicht: 584 Tonnen!
400 große Anlagen gibt es in Ägypten
==> 116 Millionen Batterien waren nötig
==> Mit einem Gesamtgewicht von 233600 Tonnen!
All diese Batterien müssten als Schrott oder Abfall irgendwo herumliegen. Die Fundsituation für Batterien in Ägypten ist aber NULL!

Der Hathor Tempel von Dendera



„Glühbirne“ von Dendera



(Die „Glühbirnen“ aus Dendera ; s/w Bilder stammen aus dem Jahre 1934. Sie wurden von Emile Chassinat für das Institut Francais d'archéologie orientale gemacht. Farbbilder © P.Krassa & R.Habeck [1])

Heutige Batterien besitzen, um möglichst effizient zu sein, zwei chemisch weit auseinander liegende Elektroden. Bei der "Batterie" der Parther liegen die verwendeten Metalle hingegen gerade einmal 0.5 V auseinander.

Durch Hochrechnungen, die auch die "Lebenszeit" einer solchen Batterie zur Grundlage haben, würde die Anzahl der benötigten Batterien in die Millionen gehen.

Da in Ägypten bisher nicht ein einziges Modell einer Batterie gefunden worden ist, spricht alles gegen die Verwendung solcher für die vermeintliche elektrische Beleuchtung in ägyptischen Tempeln und Grabanlagen.

Aber ob nicht doch vereinzelt "Glühbirnen" zum Leuchten gebracht wurden, lässt sich nicht ganz ausschließen. Ein Kult, wie in Dr. Winton vorschlägt, hätte das Volk der damaligen Zeit wirklich in Erstaunen versetzen können.

Fest steht jedenfalls, dass die Parther, ein Reitervolk welches ab ca. 140 v. Chr. Mesopotamien erobert hat, Kenntnisse besessen hat, die erst knappe 200 Jahre später wiederentdeckt wurden. Ob die Parther aus eigener Kraft auf die Idee zum Bau solcher galvanischen Elemente hatten, oder ob sie auf ältere Quellen und Vorlagen zurückgreifen konnten, bleibt weiterhin ungeklärt.

Auch wenn es sich hierbei nur um eine Zufallsentdeckung gehandelt haben mag, die Geschichte der Elektrizität ist neu zu schreiben.

Quellen:

- Text: www.mysteria3000.de/archiv/lc/batterie.htm
- [1] Das Licht der Pharaonen, Peter Krassa und Reinhard Habeck, F.A.Herbig Verlagsbuchhandlung, München 1992
- [2] Die Antiliden, Klaus Aschenbrenner, Universitas Verlag, München 1996
- [3] Das Sternentor der Pyramiden, Erdogan Ercivan, bettendorf'sche Verlagsanstalt München 1997