

## Die Radioaktivität von Luvos® Heilerde

Bernd Laquai, 8.11.2015

Bei der Recherche im Internet nach Quellen natürlicher Radioaktivität stößt man hin und wieder auf ein Naturheilmittel mit dem Namen Luvos® Heilerde. Hier handelt es sich um eine ultrafein gemahlene Erde, die ursprünglich von dem Naturheiler Adolf Just in Blankenburg/Harz aus Löss gewonnen wurde und als Natur-Arzneimittel vertrieben wurde. Die Firma Luvos Just GmbH & Co. KG existiert auch heute noch und vertreibt eine ganze Palette von verschiedenen Darreichungsformen dieser Heilerde gegen alle möglichen Beschwerden. Nun gibt es aber einige Indizien, die daraufhin weisen, dass diese Heilerde einen ungewöhnlich hohen Anteil an radioaktiven Stoffen (Radionuklide) natürlicher Herkunft enthalten könnte.



Abb. 1: Eine der Darreichungsformen von Luvos® Heilerde

Zunächst einmal gibt es eine persönliche Aussage von Adolf Just selbst, die er in einem seiner Bücher (Titel: Wie heile ich Krankheiten, 1923) niedergeschrieben hat: «Fachleute haben mir wiederholt gesagt, daß der Lehm, besonders dieser feinere Luvos, radiumhaltig sei, was sich auf mancherlei Weise äußert und gewiss auch die große Heilwirkung erklärt». Radium ist ein Zerfallsprodukt des Uran und bekanntermaßen stark radioaktiv.

Weiter liegt der Ort Blankenburg im Harz, der geologisch vorwiegend aus Sedimentgestein besteht (Tonschiefer etc.) und zusätzlich noch von Vulkanismus geprägt wurde. Deswegen finden sich im Harz auch sehr alte Gesteine (Plutonite) wie zum Beispiel verschiedene Granite. Diese Gesteine sind für einen erhöhten Gehalt an sogenannten primordialen Radionukliden bekannt, das sind im wesentlichen Uran, Thorium und Kalium und außerdem noch einige seltenen Erden wie z.B. Lutetium und Lanthan, die so lange Halbwertszeiten haben, dass sie die Zeit von der Entstehung der Erde vor etwa 4.5Mrd. Jahren bis heute überdauert haben und noch nicht völlig zu stabilen Elementen zerfallen sind. Auch das Mansfelder Kupferschiefer Revier liegt im Südharz. Beim Verhütten des Kupfererzes entstand eine Schlacke aus denen man zu DDR-Zeiten die berühmten Schlackensteine als Straßenpflaster hergestellt hat, die für ihre deutlich erhöhte Radioaktivität bekannt sind. Davon kann man sich z.B. vor der Semperoper in Dresden und in etlichen anderen Städten der ehemaligen DDR mit einem einfachen Geigerzähler überzeugen.

Weitere Indizien werden noch durch Forschungsarbeiten am Helmholtz-Zentrum geliefert, das versucht hat herauszufinden, wie man zu einer besseren Dosisbewertung nach Ingestion (Verschlucken) von Uran- und Thorium-haltigen Böden kommen kann. Um die Probanden nicht gerade mit den wirklichen Gefahren, wie z.B. Böden der ehemaligen Uranabbaugebiete in der DDR zu konfrontieren, hat man Heilerde verabreicht und gemessen, wie die Radioaktivität des ausgeschiedenen Urins nach der Einnahme zunimmt. Hierzu wurde die derzeit empfindlichste Nachweisttechnik eingesetzt, die sogenannte Massenspektrometrie mit induktiv gekoppeltem Plasma.

Darüber hinaus findet man im Internet noch einige Beiträge und Fragen in Foren zur Naturheilkunde, die auf einen Thoriumgehalt hinweisen. Auf der anderen Seite aber wird auch immer wieder erwähnt, dass Heilerde dazu verwendet werden kann, radioaktive Schadstoffe, insbesondere das Radio-Cäsium aus Tschernobyl (Cs-137) aus dem Körper auszuleiten.

Um das Ergebnis vorweg zu nehmen: Wer jetzt hofft mit dem Kauf eines Päckchens von Adolf Justs Heilerde (480g für etwa 6 Euro) ganz bequem in der Apotheke einen günstigen Prüfstrahler für seinen selbstgebauten Geigerzähler erwerben zu können, der wird beim ersten Versuch bereits herb enttäuscht sein. Mit einem Geigerzähler der normalen Bauart kann man an Luvos® Heilerde beim besten Willen kein Zunehmen des berühmten Ticken wahrnehmen und auch neuere Geräte mit Digitalanzeige lassen sich durch Luvos® Heilerde kaum zu einer signifikant höheren Anzeige bewegen. Auch dem in der Naturheilkunde Hilfe Suchenden und durch die Internet-Presse verunsicherten Mitbürger kann man guten Gewissens Entwarnung geben, denn bei normaler Dosierung braucht man vor der Radioaktivität der Luvos® Heilerde wirklich keine Sorge zu haben.

Was aber richtig ist, Adolf Justs Heilerde ist ganz genau genommen schon radioaktiv – wie eben jede andere Erde auch. Das ist so, weil Uran, Thorium und Kalium Elemente sind, die fast überall in den Gesteinen und Böden in äußerst geringen Mengen vorkommen. Die Konzentrationen schwanken abhängig von der Geologie in den verschiedenen Regionen und nur in sehr wenigen Gebieten in Deutschland ist die Konzentration dieser Radionuklide an der natürlichen, unbeeinflussten Bodenoberfläche so hoch, dass man das mit einem Geigerzähler nachweisen kann. Quellwässer in Gebirgsregionen enthalten ebenfalls Uran und Thorium und selbst im Flachland gelangt das Uran in die Böden, weil etliche Bauern

uranhaltigen Phosphorit-Dünger auf ihre Felder kippen und das Uran auf diese Weise ins Grundwasser und damit ins Trinkwasser gelangt.

Dazu hin muss man sich noch klar machen, dass natürliches Kalium, das zu 0.012% auch das radioaktive Isotop Kalium-40 enthält, am menschlichen Stoffwechsel beteiligt ist und für die Nervenleitung sogar lebensnotwendig ist. Auch Pflanzen und Tiere nehmen das Kalium auf und so gelangt es über die Nahrung in den menschlichen Körper. Allerdings kontrolliert der Stoffwechsel die Kaliummenge im Körper, so dass es nicht unnötig akkumuliert wird. Das heißt einem Grundniveau an Radioaktivität aus der Nahrung ist man immer ausgesetzt auch wenn man noch so sehr auf natürliche Ernährung schaut.

Mit dieser normalen Radioaktivität kann der Körper umgehen, auch wenn die Strahlung die DNS oder das Zellplasma schädigen kann. Dafür sorgt das Immunsystem, sofern es gesund und trainiert ist, es hat nämlich eine Vielzahl an Reparaturmechanismen parat um Strahlendefekte zu reparieren, die doch relativ häufig auftreten. Wenn man dagegen 1 Päckchen Zigaretten am Tag oder mehr raucht, dann lähmt man die Reparaturleistung und dann werden eben zunehmend durch Strahlung bzw. chemische Giftstoffe hervorgerufene Fehler nicht mehr repariert und dann kann es zu malignen Entartungen von Zellen kommen, die eine Krebsinzidenz bedingen können.

Dann wenn allerdings durch gezielten Bergbau das Uran (oder auch Thorium und Kalium) aus dem Boden geholt wird und Abraum und Erzreste auf Halden aufgehäuft werden, dann bekommt man auch eine erhöhte Radioaktivität in der Umwelt zu spüren, die dem einen oder anderen auch gesundheitliche Probleme bereiten kann auch wenn es sich immer noch um natürliches Uran bzw. Thorium aus der Erde handelt. Bei stark erhöhter Radioaktivität kann auch das Immunsystem mit seiner Reparaturrate an seine Grenzen kommen. Eine sichtbar erhöhte Radioaktivität merkt man z.B. im Mansfelder Kupferschiefer Revier im Harz, wo es heute noch riesige Halden als Hinterlassenschaft aus den ehemaligen Bergbauzeiten gibt. Aber diese erhöhte Radioaktivität kann man nicht mit derjenigen von Böden aus denen die Luvos® Heilerde gewonnen wird vergleichen.

Nun bleibt noch eine Frage: Kann man denn auch ohne extrem teures und hochpräzises Mess-Equipment eine auf kritische Werte erhöhte natürliche Radioaktivität von Böden und Nahrung wirklich eindeutig nachweisen? Diese Frage kann man durchaus bejahen, auch wenn es nicht immer ganz so einfach ist. Wenn es um Böden und Nahrungsmittel geht, dann tut es ein einfacher Geigerzähler in der Regel nicht mehr. Meist ist die Empfindlichkeit nicht ausreichend, da viele Geräte für die Messung technischer Radioaktivität ausgelegt sind und diese in der Regel um Größenordnungen höher ist als die natürliche Radioaktivität. Zudem zeigt ein Geigerzähler nur die Gesamt-Aktivität an, d.h. auch die Aktivität des Kaliums, die unter normalen Umständen nicht wirklich gesundheitsschädlich ist. So enthält auch eine Banane ca. 15Bq Radioaktivität aus dem natürlichen Kalium. Das erzeugt also 15 radioaktive Zerfälle pro Sekunde mit einer Energie, die gar nicht so ohne ist (1.4MeV). Was man daher braucht ist eine Gamma-Spektroskopieanlage, die in der Lage ist anhand der den Zerfall begleitenden Gamma-Strahlung zwischen den Radionukliden zu unterscheiden. Dann kann man gezielt auf die Gamma-Linien schauen, die das Uran oder das Thorium erzeugen, oder auch die des Radio-Cäsium, das seit 1986 auch in unsere Gefilde Einzug gehalten hat um zu erkennen, was die Radioaktivität ausmacht.

Um nun eine empfindliche Messung zu machen, muss das Spektroskopiegerät zunächst an einigen bekannten Referenzproben, wie zum Beispiel natürlichem Urangestein, Thoriumhaltigen Sand aber auch an Lutetiumoxid und technischem Cäsium-137 kalibriert werden. Dann wird eine Messung der Untergrundstrahlung gemacht, die aus den Böden bzw. der Höhenstrahlung des Messortes stammt. Sie wird abgespeichert um sie später von einer Messung mit Probe abziehen zu können, so dass nur die Strahlung der Probe übrig bleibt. Bei einer solchen Messung wird typischerweise ein großer Szintillationskristall verwendet, der beim Einschlag eines Strahlungsquantums einen kleinen Lichtblitz erzeugt, der über einen photoelektrischen Effekt in einer Verstärkerröhre (Photomultiplier) Elektronen auslöst, die sehr stark vervielfacht können, bis sie als elektrische Pulse elektronisch detektierbar und abzählbar werden. Die Rate der gezählten Pulse ist zur Aktivität proportional und an der Größe der Pulse kann man schließlich die Energie und damit auch das Radionuklid erkennen.



Abb. 2: Gamma-Spektroskopie von uranhaltiges Superphosphat Düngemittel des Herstellers ICL in Ludwigshafen am Rhein (Rohphosphat aus der Negev-Wüste in Israel)

Ein schönes gamma-spektroskopisches Referenzexperiment im Niedrig-Dosisbereich kann man an Superphosphat-Düngemittel machen, welches das Bundesinstitut für Risikobewertung (BfR) im Hinblick auf seinen Urangehalt noch für „völlig unkritisch“ hält auch wenn Bauern viele Tonnen davon jährlich auf die Felder kippen und sich das darin enthaltene Uran allmählich im Grundwasser ansammelt. Man kann in einer Probe von 200g deutlich die Linien des Radium-226 bzw. Uran-235 sowie des Blei-214 und Bismut-214 der Zerfallsprodukte erkennen. So entsteht ein Linienmuster bzw. eine Signatur die sich mit natürlichem Urangestein deckt und eindeutig den Urangehalt signalisiert.

Auch interessant ist eine Grasprobe aus dem Tschernobyl-Jahr 1986. Prof. Dr. Henning von Philipsborn vom Radiometrischen Seminar der Universität Regensburg hatte 1987 von der Bayerischen Landesversuchsanstalt für Tierzucht in Poing-Grub bei München (N48 10.230 E11 46.693) Pellets aus südbayerischem Gras des Vorjahres erworben und diese 24 Jahre aufbewahrt. 2011 startete er dann eine Ringvergleichsmessung für das Radionuklid Cäsium-137 in Lebensmitteln, an der 35 Institute, Hochschulen und Analyselabore aus Deutschland, Österreich, der Schweiz und Luxemburg, sowie amtliche Messstellen wie die Physikalisch-Technische Bundesanstalt (PTB) oder das Bundesamt für Strahlenschutz (BfS) teilnahmen. An diesen Proben sieht man selbst heute noch, 30 Jahre nach dem Unfall, deutlich die Aktivität des Cäsium, die grob auf die Hälfte der Anfangsaktivität abgesunken ist.

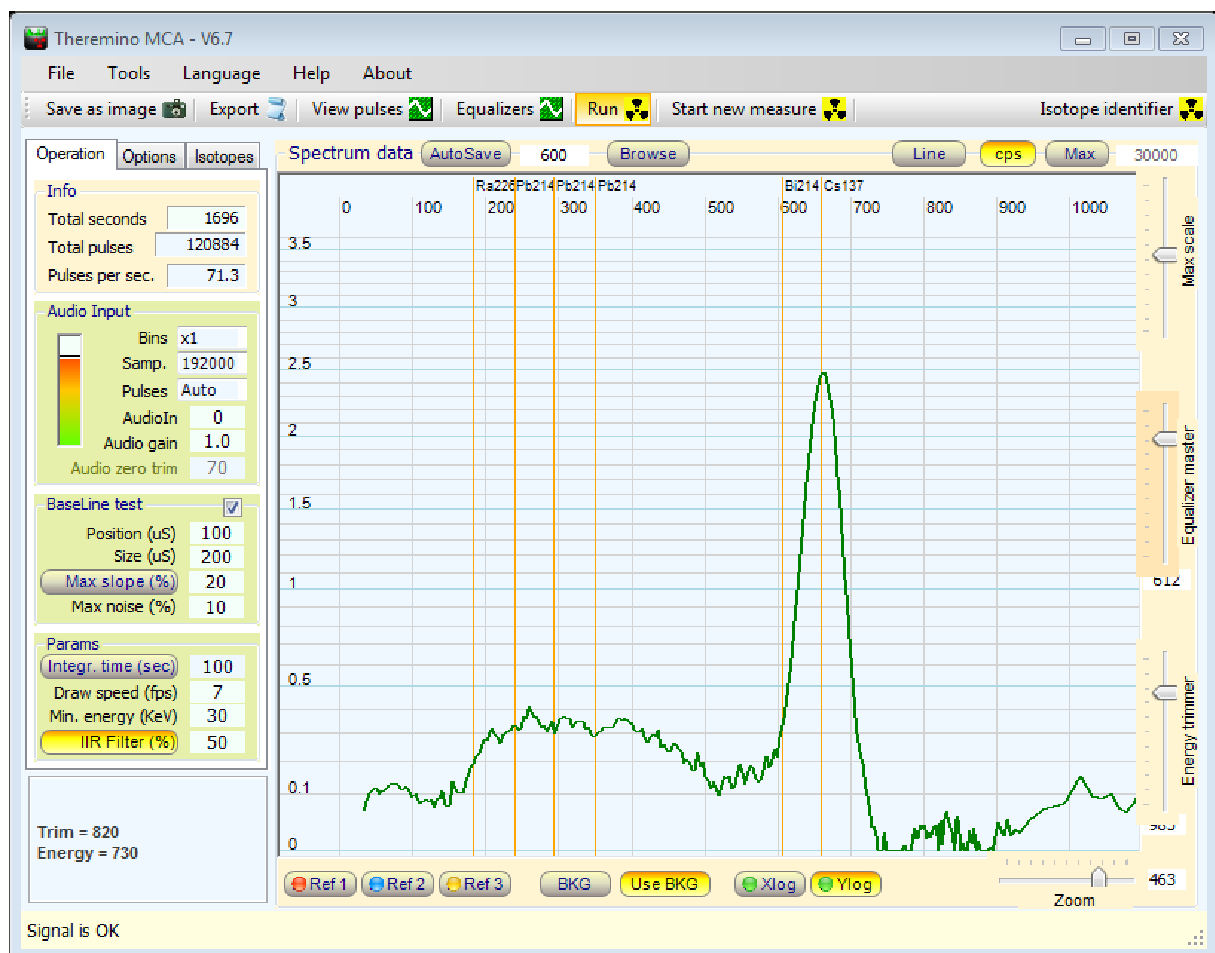


Abb. 3: Eine Probe von Graspellets als Futtermittel der Tierzuchtanstalt in Poing-Grub bei München aus dem Jahre 1986

Eine weitere Testprobe liefert das Spektrum des natürlichen Thoriums. Es ist Sand des Azheekal Beach in Kerala in Indien. Dieser Sand enthält das Mineral Monazit, das in dieser Region deutlich Thorium-haltig ist. Das Gamma-Spektrum zeigt eine Signatur, die sich deutlich von der des Uran unterscheiden lässt.

Mit diesen Proben hat man eigentlich schon die häufigsten Fälle von Radioaktivität wie sie heute in der Natur vorkommt abgedeckt, wobei das Caesium anthropogen, also vom Menschen gemacht ist. Dazu kommt noch das Kalium, das man praktisch überall findet, das aber solange keine Rolle spielt, wie man es nicht gerade tonnenweise irgendwo hin kippt.

Vergleicht man die Signaturen der Spektroskopie-Diagramme von den Referenzproben mit einer Messung an einer Packung Heilerde 480g Packung Luvos® Heilerde sieht man bei einer direkten Messung zunächst gar nichts. Um etwas zu sehen muss man zunächst den Untergrund sehr präzise vermessen, wobei es wichtig ist, dass das Gerät thermisch absolut stabil ist, was erst nach 24h so richtig der Fall ist. Außerdem muss der Szintillationskristall (mit Thallium-dotierter Natriumjodid-Kristall, 63mm Durchmesser) mit der optischen Verstärkerröhre (3“ Photomultiplier von Hamamatsu) gut mit Blei abgeschirmt sein um die Höhenstrahlung, die auch immer auf uns einwirkt, sowie die lokale terrestrische Strahlung bestmöglichst zu dämpfen. Zieht man den Untergrund von einer Messung ohne Probe ab, so sieht man in etwa die minimal mögliche Nulllinie. Bei einer Gesamtzählrate von 59.2 Zerfällen pro Sekunde kommen dabei etwa 3 Zerfälle pro Sekunde auf einen Energiekanal. Das heißt das Gerät sieht immer noch einen Null-Effekt von 3Bq pro Energielinie.

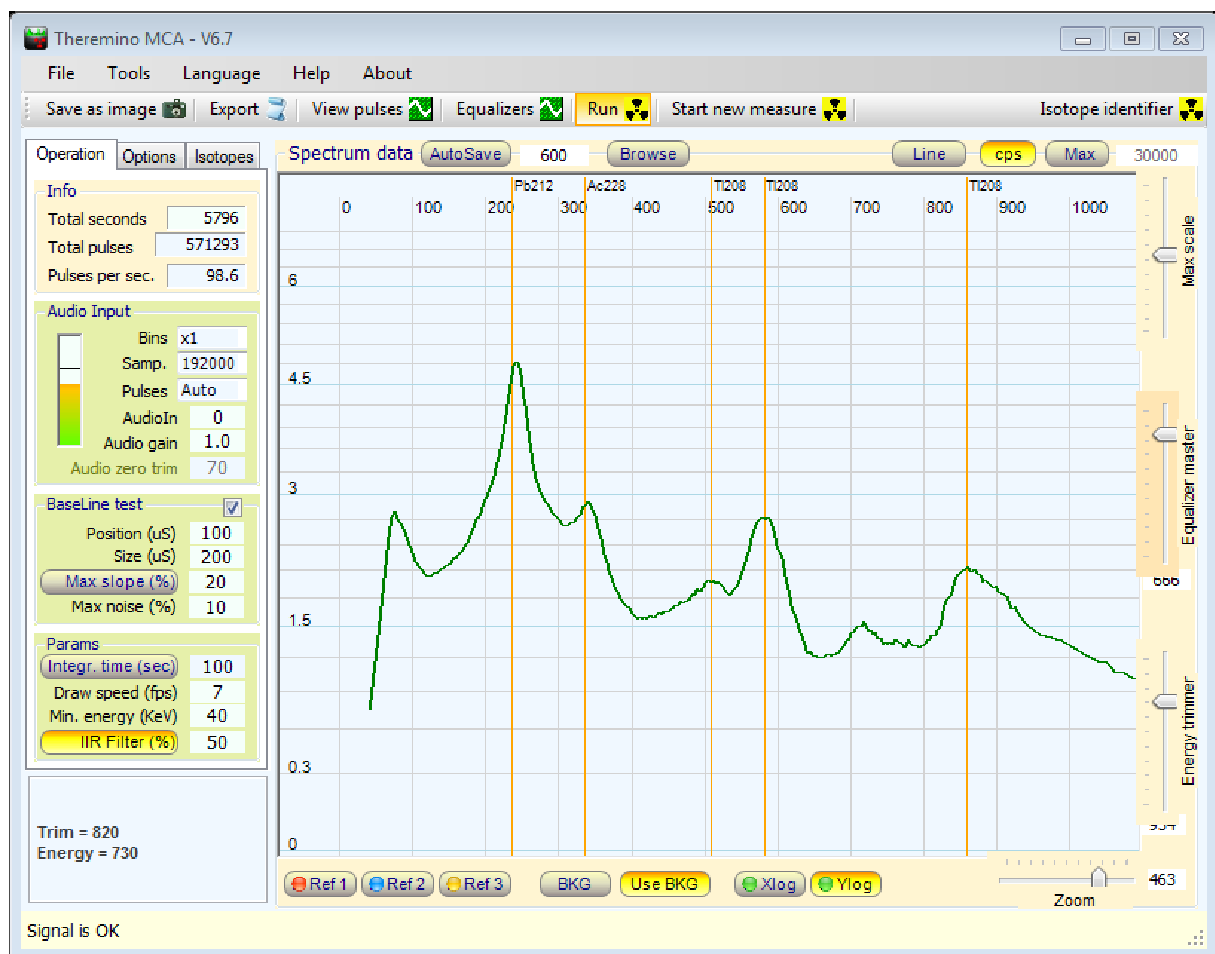


Abb. 4: Thorium-haltiger Sand vom Azheekal Beach, Kerala Indien

Bringt man nun die Heilerde-Probe in die Bleikammer erhöht sich die Gesamtrate von 59.2 auf 65.5 Pulse pro Sekunde (counts per second, cps). D.h. es lässt sich eine ganz schwache Zunahme der Radioaktivität ausmachen. Das könnte aber auch am Kalium liegen, das in der Probe enthalten ist. Deswegen lässt man nun für einige Stunden ein Spektrum akkumulieren und schaut gezielt an den Energien nach, wo Uran, Cäsium und Thorium mit ihren Zerfallsprodukten Linien erzeugen müssten. Mit viel gutem Willen könnte man jetzt eine leichte Erhöhung im Bereich der Linie des Blei-212 Isotops (Pb-212) und des Thallium-208 (Tl-208) feststellen. Beides sind die gamma-strahlenden Zerfallsprodukte des Thorium.

Betrachtet man die nun entstandene Signatur, so korreliert diese am besten mit dem Thorium-Spektrum der Kerala-Sandprobe. Für das Uran fehlen die typischen Pb-214 Linien. Bei der typischen Cäsium Energie von 662keV kann man keine Erhöhung feststellen. An der Stelle des Peaks, wo normalerweise das Pb-212 liegt, geht die Aktivität von etwa 3.5 auf 5.5cps hoch. Diese Zunahme ist extrem gering und nicht wirklich signifikant.



Abb. 5: Eine Packung Heilerde in der Bleikammer eines selbstgebauten Gamma-Spektroskopiegeräts, für Gamma-Strahlung ist die Papp-Verpackung völlig transparent

D.h. man kann sagen, dass die Luvos® Heilerde keinerlei kritisch erhöhte Radioaktivität aufweist. Möglicherweise enthält sie geringfügig mehr Thorium als andere Erden, das wäre aber nichts, was über die normale Streubreite in Deutschland herausragt.

Man kann sich nun überlegen, wie man diese Ergebnis trotz der ursprünglichen Indizien erklären kann. Zum Ersten, was die Äußerung von Adolf Just zum Radium-Gehalt anbelangt, da muss man sich klar machen, dass in dieser Zeit um 1920 ein regelrechter Radium-Boom herrschte. Nach dem Madame Curie das Radium gefunden hatte, und einige Ärzte zeigen konnten, dass man durch gezielte Zerstörung von Gewebe durch die Strahlung Geschwulste zur Rückbildung bringen konnte, hielt man Radium für derart gesund, dass man es überall hineinmischte. In Zahnpasta, Schokolade, Wasser, Bier, Kosmetika, es gab unzählige Radium-Produkte. Viele Kuranstalten boten Radium-Kuren an. Da Adolf Just aber eher ein Erfahrungs-Mediziner war, kannte er zunächst nur die Wirkung seiner Heilerde, nicht aber den Wirkungsmechanismus. Seine Äußerung könnte also lediglich eine damals sehr werbewirksame Aussage gewesen sein um das Geschäft etwas anzukurbeln. Zudem ist es gut möglich, dass die Familie Just, die heute ihren Firmensitz in Friedrichsdorf in Hessen hat, die

heutige Heilerde gar nicht mehr aus dem Löss des Harz gewinnt, sondern aus Löss von anderen Orten.

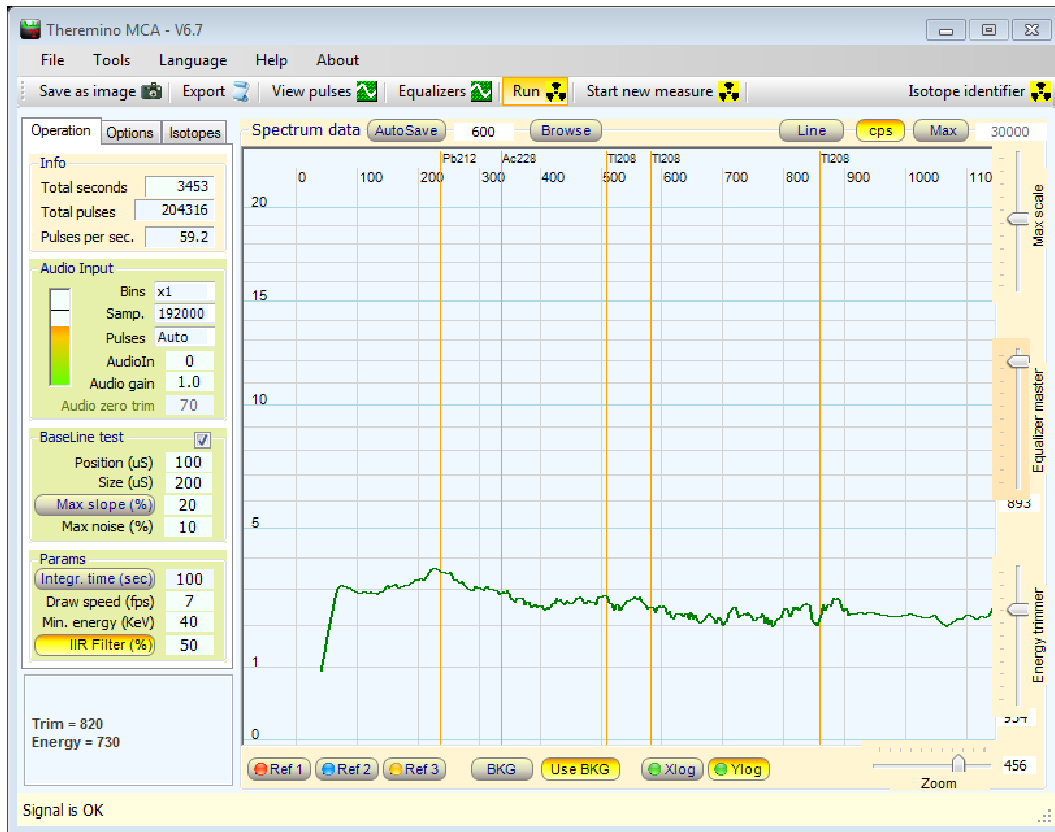


Abb. 6: Nullmessung ohne Probe

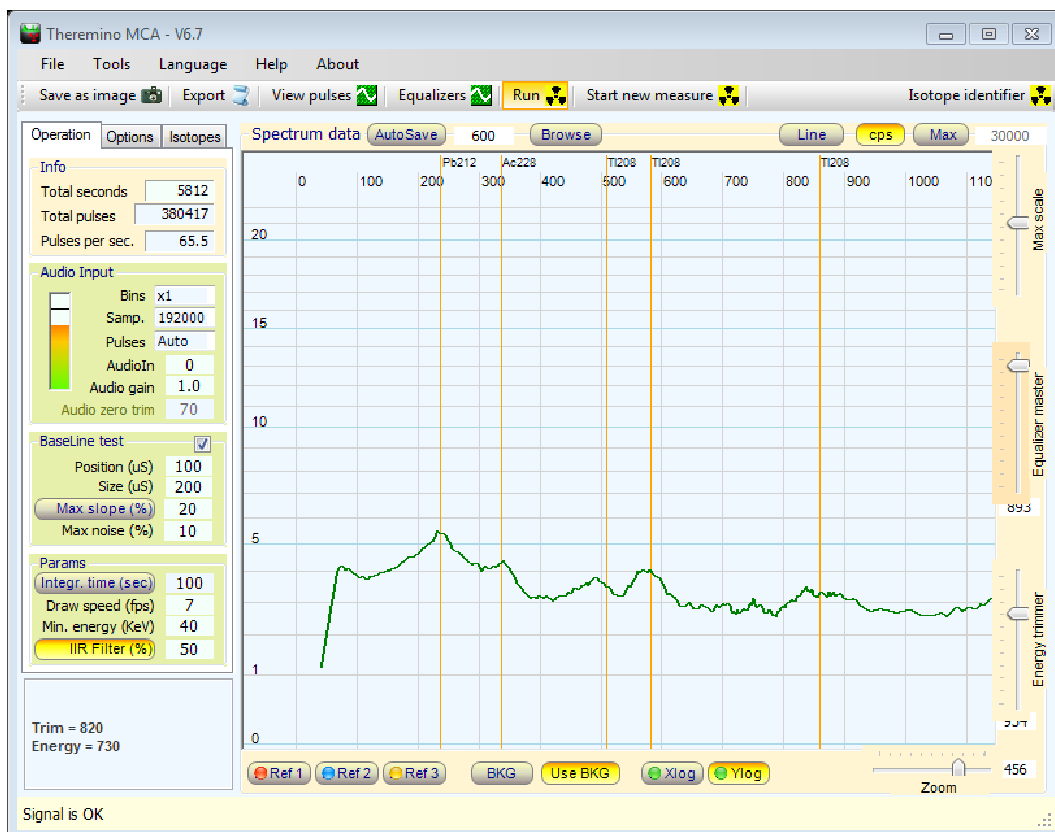


Abb. 7: Messung der 480g Packung Luvos® Heilerde 1



Im Hinblick auf die Untersuchungen des Helmholtz-Zentrums München zum Transfer von Uran und Thorium aus Heilerde in den Körper muss man sagen, dass hier Geräte und Messmethoden eingesetzt wurden, die selbst im Ultra-Low-Level Bereich noch sehr exakt messen können. Der Grund, dass hier Heilerde verabreicht wurde und nicht normale Erde, hat möglicherweise eher damit zu tun, dass man Probanden lieber pharmazeutisch gereinigte Erde geben wollte als normale Erde, die man eventuell recht aufwändig auch im Hinblick auf andere Schadstoffe hätte reinigen müssen. Mit normaler Erde hätte man die Effekte im Ultra-Low-Level Bereich aber sicher auch nachweisen können. Zudem fehlt in den Studien die Angabe, wer die verwendete Heilerde wirklich hergestellt hat. Es gibt in der Zwischenzeit einige Hersteller, die ihre Erden an unterschiedlichen Stellen gewinnen. In diesen Studien ging es zudem darum die Transferkoeffizienten zu bestimmen, mit Hilfe derer man später auch im Falle von wirklich kontaminierter Erde z.B. aus den ehemaligen Uranabbaugebieten auf kritische Körperdosen hochrechnen kann.

Alles in allem gibt es also keinen Anlass sich Sorge wegen zu hoher Radioaktivität in der Luvos® Heilerde zu machen. Wie bei anderen Arzneimitteln - bei chemisch hergestellten genau wie bei Naturheilmitteln auch - sollte man sie aber dennoch nicht völlig grundlos oder ganz im Unverstand einnehmen.

### **Literatur:**

/1/ J. Environ. Radioact. 2007;95(2-3):149-60. Epub 2007 Apr 2.

Observation of changes in urinary excretion of thorium in humans following ingestion of a therapeutic soil.

Höllriegl V, Greiter M, Giussani A, Gerstmann U, Michalke B, Roth P, Oeh U.

/2/ AP 3.1 Abschätzung der Strahlenexposition nach Aufnahme von Uran aus Böden

S. Träber, Dr. V. Höllriegl, Dr. U. Oeh, Prof. Dr. W. Rühm

Abteilung Medizinische Strahlenphysik und Diagnostik (AMSD)

Helmholtz Zentrum München

Karlsruhe, 6.-7. März 2013

/3/ Axel Helmstädter

Geschichte der Radiumschwachtherapie

Radioaktivität – die pure Lebenskraft?

Bulletin des médecins suisses | Schweizerische Ärztezeitung | Bollettino dei medici svizzeri | 2006;87: 20 pp904

/4/ Adolf Just

Wie heile ich Krankheiten?: Anwendung d. Erde als Heilmittel bei d. verschiedenen Krankheiten ; Mit kurzen Hinweisen f. sonstige naturgemäßere Lebensweise: Wasser, Licht, Luft, Fasten, Nahrung

Ausgabe 2

Verlag Verlag d. Heilerde-Gesellschaft Luvos, 1923

/5/ Internetpräsenz der Luvos® Heilerde Gesellschaft Luvos Just GmbH &Co. KG

<http://www.luvos.de/Heilerde/Heilerde-Gesellschaft-Luvos-Just>