

**PROMOTION DER UNTERWASSERPHYSIK  
PHYSIKALISCHER ABLAUF DER  
UNTERWASSERSTRÖHMUNG**

**Inaugural-Dissertation**

**zur Erlangung des Doktorgrades Dr. rer. nat.**

**mit Gutachten von der TFH Berlin Technischen Fachhochschule Berlin.**

vorgelegt von  
**Klaus-Peter Kolbatz**  
aus Berlin

**Erstgutachter: Prof. Dr. -Ing. A. H. FRITZ**

**Zweitgutachter: Prof. Dr.-Ing. J. SERBERG**

<b>Inhalt</b>	<b>Seite</b>
Kurzzusammenfassung	2
<b>Einleitung und sachlich juristische Arbeit</b>	<b>5</b>
<b>1 Systembeschreibung</b>	
1.1.1 Erster Test, Wellenbewegungen oberhalb der Wasseroberfläche	8
1.1.2 Zweiter Test, Wellenbewegungen unterhalb der Wasseroberf	10
<b>Hürden für alles Neue</b>	<b>15</b>
<b>The first pool alarm in the world. - Television message of "SAT1" Anno 1986</b>	<b>16</b>
<b>Internationale Resonanz</b>	<b>17</b>
<b>So wurde meine erste Erfindung von offiziellen Stellen getestet!</b>	<b>24</b>
<b>LINK Seite 1-9 - Gutachterliche Stellungnahme von Prof, Dr. - Ing. A. H. Fritz und Prof, Dr,- Ing-J. Sternberg von der Technischen Fachhochschule Berlin.</b>	<b>27</b>
<b>Seite 1 - Gutachterliche Stellungnahme von Prof, Dr. - Ing. A. H. Fritz und Prof, Dr,- Ing-J. Sternberg von der Technischen Fachhochschule Berlin.</b>	<b>28</b>

<b>Seite 2 - Gutachterliche Stellungnahme von Prof, Dr. - Ing. A. H. Fritz und Prof, Dr,- Ing-J. Sternberg von der Technischen Fachhochschule Berlin.</b>	<b>29</b>
<b>Seite 3 - Gutachterliche Stellungnahme von Prof, Dr. - Ing. A. H. Fritz und Prof, Dr,- Ing-J. Sternberg von der Technischen Fachhochschule Berlin.</b>	<b>30</b>
<b>Seite 4 - Gutachterliche Stellungnahme von Prof, Dr. - Ing. A. H. Fritz und Prof, Dr,- Ing-J. Sternberg von der Technischen Fachhochschule Berlin.</b>	<b>31</b>
<b>Seite 5 - Gutachterliche Stellungnahme von Prof, Dr. - Ing. A. H. Fritz und Prof, Dr,- Ing-J. Sternberg von der Technischen Fachhochschule Berlin.</b>	<b>32</b>
<b>Seite 6 - Gutachterliche Stellungnahme von Prof, Dr. - Ing. A. H. Fritz und Prof, Dr,- Ing-J. Sternberg von der Technischen Fachhochschule Berlin.</b>	<b>33</b>
<b>Seite 7 - Gutachterliche Stellungnahme von Prof, Dr. - Ing. A. H. Fritz und Prof, Dr,- Ing-J. Sternberg von der Technischen Fachhochschule Berlin.</b>	<b>34</b>

<b>Seite 9 - Gutachterliche Stellungnahme von Prof, Dr. - Ing. A. H. Fritz und Prof, Dr,- Ing-J. Sternberg von der Technischen Fachhochschule Berlin.</b>	<b>35</b>
<b>Seite 8 - Gutachterliche Stellungnahme von Prof, Dr. - Ing. A. H. Fritz und Prof, Dr,- Ing-J. Sternberg von der Technischen Fachhochschule Berlin. Zusammenfassende Stellungnahme</b>	<b>36</b>
<b>Inzwischen sind Plagiate mit erheblichen Mängeln auf dem Markt</b>	<b>37</b>
<b>Deutscher Erfinder von "POOLALARM" Leistet Hilfe bei dem Aufbau von einem Tsunami Frühwarnsystem im Indischen Ozean.</b>	<b>38</b>
<b>Gesetz der Wellenphysik Tsunami - Tödliche Flutwelle</b>	<b>40</b>
<b>Nur ein paar 100 Meter raus aufs Meer und sie überstehen die Katastrophe</b>	<b>42</b>

## **Kinder ertrinken leise!** **Einleitung und sachlich juristische Arbeit**

Erste Ambitionen als Erfinder zeigten sich in den 70er Jahren noch bevor wir in Deutschland die Ölkrise hatten und jemand von Solaranlagen sprach.

Ich hatte auf meinem Flachdach meines Einfamilienhauses ca. 200 Meter schwarzen Gartenschlauch verlegt und damit erste Erfahrungen für meine anschließend selbstgebauten Solaranlage gesammelt. Die Anlage war für Brauchwasser, für den Swimmingpool und Hausheizung bestens geeignet und wir sparten bereits im ersten Jahr ca. 1.000 Liter Heizöl und für DM 800,- Strom ein.

Eine für mich besondere Herausforderung stellte sich jedoch im Sommer 1987 als meine beiden Söhne, damals 3 und 5 Jahre unbemerkt in unserem Gartenswimmingpool gefallen sind und beinahe ertrunken wären.

Ich habe daraufhin die Umzäunung auf 2,50 Meter erhöht und sämtliche Zugänge mit zusätzlichen Riegeln in ca. 2,40 Meter Höhe versehen. Bei diesem aus meiner Sicht unmöglich zu überwindendes Hindernis, hatte ich offensichtlich den Ideenreichtum der Kinder unterschätzt. Meine Frau sah zufällig aus dem Fenster und bemerkte wie der Jüngste im Wasser strampelte und der Ältere ihn versuchte herauszuholen.

Meine Unruhe wuchs und jedes mal wenn mir bei meiner Heimfahrt die Feuerwehr entgegen kam, fuhr ich schneller als die Polizei erlaubte. Während der Fahrt schossen mir entsetzliche Gedanken durch den Kopf, die sich erst legten wenn ich zu Hause ankam und meine beiden Kinder gesund in die Arme nehmen konnte.

Meine Sorgen konnten meine Verwandten und Bekannten nicht nachvollziehen und mit ihre Lebenseinstellung unter dem Motto " es wird schon nichts passieren", konnte ich mich nicht anfreunden. Der Zustand war für mich unmöglich und ich war drauf und dran unser liebgewonnenes Eigenheim zu verkaufen.

Andererseits war die Umgebung und das Haus, das sich harmonisch mit dem Swimmingpool in das traumhaft angelegte parkähnliche und mit dichten Koniferen umgebene Grundstück einfügte, ideal für unsere Kinder. Hier konnten sie abseits vom Straßenlärm und bei gesunder Natur, unbeschwert aufwachsen.

In der Hoffnung, dass der Schwimmbadhandel Abhilfe hat, habe ich mehrere aufgesucht und mein Problem geschildert.

Hier wurde mir von allen die Gefahren am Pool mit Kleinkindern bestätigt und von Unfällen aus ihrem eigenem Kundenkreis berichtet. Als einzige Alternative wurden mir Schwimmbadabdeckungen angeboten, die jedoch in der Praxis am Tage aufgerollt werden mussten, so dass die Sonne das Wasser erwärmen kann. Alle Händler haben meine Bedenken geteilt, dass die Kinder ein Schlupfloch finden konnten und dabei unter der Abdeckung in den Pool rutschen.

Mit einigem Unverständnis habe ich die Hilfe des Schwimmbadhandels abgehakt. Ich war entsetzt, dass jeder die Gefahren für unsere Kleinkinder am Pool kannte, aber die Pools nur unter dem Motto "Freude, Spiel, Spaß" beworben wurden. Ein Hinweis auf mögliche Gefahren fehlten völlig und war offensichtlich dem Umsatz nicht dienlich. Für mich ist unverständlich, weshalb der Gesetzgeber z.B. auf den Zigarettenpackungen die Aufschrift verlangt "Rauchen gefährdet Ihre Gesundheit" oder Autos ohne Gurte im Straßenverkehr nicht zugelassen werden. Andererseits bei unserem Kostbarsten was wir haben, unsere Kinder, keinerlei Hinweise oder wirksamen Schutz verlangt wird.



Einige Tage später brachte mir meine Mutter einen Zeitungsartikel. Hier wurde von einem tragischen Unfall mit einem zwei jährigem Mädchen berichtet, dass bei ihren Großeltern zu Besuch war. Das kleine Mädchen ist durch ein Loch im Zaun in das Nachbargrundstück gelangt und wurde erst nach Stunden, nachdem jemand die Abdeckung vom Pool entfernte, gefunden.

Einige Tage später erschien in der Berliner Morgenpost ein ähnlich folgenschwerer Bericht.



## Jasper schwebt immer noch in Lebensgefahr

Der 18 Monate alter Jasper Schaar, der, wie berichtet, am Dienstag am Otto-Wels-Ring (Bukow) in einen Swimmingpool gestürzt war und eine noch nicht ermittelte Zeit unter Wasser gelegen hatte, schwebt noch immer in Lebensgefahr. Nach Angaben der Ärzte wird es noch mindestens zwei Tage dauern, bis die akute Gefährdung des Kleinkindes vorüber ist. Bis dahin bestehe das erhöhte Risiko plötzlicher Kreislaufzusammenbrüche.

Jasper war nach vorläufigen Schätzungen mindestens zehn Minuten ohne Sauerstoff. Ob er bleibende Schäden davontragen wird, ist ebenfalls noch ungewiß. Die Ärzte wagen noch keine Prognose. Nach Angaben der Kripo kann es noch Wochen dauern, bis eine Aussage hierüber möglich ist.

Die Polizei ermittelt noch, ob eine Vernachlässigung der Aufsichtspflicht durch die Großmutter des Jungen und einen 48jährigen Neuseeländer, der sich zu Besuch auf dem Grundstück aufhielt, vorliegt. Beide wollen auf der Terrasse

gesessen haben, die nur knapp fünf Meter vom Pool auf dem Nachbargrundstück entfernt ist. Von der Terrasse kann das Schwimmbekken aber nicht eingesehen werden, weil eine Buschreihe im Blickfeld liegt.

Nach den Ermittlungen der Kripo war das Kleinkind über einen 50 Zentimeter hohen Jägerzaun zwischen den Grundstücken gestiegen. Unmittelbar dahinter befindet sich das Becken, dessen oberer Rand nur zehn Zentimeter unter der Spitze des Zauns endet.

Jasper war vom Zaun auf eine von drei Plastikplanen gerutscht, die auf der Wasseroberfläche schwammen. Durch sein Gewicht neigte sich die Plane zur Seite, so daß das Kind abrutschte und ins Wasser fiel. Vom Gewicht des Kindes befreit, nahm die Plane dann wieder ihre ursprüngliche Lage ein. So konnte der kleine Junge nicht gesehen werden. Wie berichtet hatte der 48jährige Mann - einer Intuition folgend - unter die Planen gesehen, nachdem Jasper verschwunden war. *Norbert Rähse*

Diese Berichte machten mich tief betroffen und bestätigte meine Befürchtungen.

Eine Mischung zwischen Wut und Trauer verfestigte sich in mir. Wut, weil die Technik bereits so weit war, dass wir auf dem Mond fliegen können, aber nicht in der Lage sind vernünftige Sicherheit für unsere Kleinkinder bereitzustellen, und Trauer für jedes Unfallopfer und den leidgeprüften Eltern, die mit Sicherheit, alle ihnen zur Verfügung stehenden Möglichkeiten eingesetzt hätten.

### **Kinder ertrinken leise!** **Erster Test, Wellenbewegungen oberhalb der Wasseroberfläche**

Mit einer inneren Leere und Hilflosigkeit saß ich am Pool und sah den Kindern zu, wie sie auf dem angrenzenden Rasen mit dem Ball spielten. Der Ball fiel in das Wasser und ich beobachtete wie sich die Wellen über die Wasseroberfläche verteilten. Hierbei kam mir der Gedanke, ob es nicht möglich sein könnte diese Wellen für ein akustisches Signal auszuwerten, mit dem, wenn Kinder unbemerkt in einen Pool fallen, lautstark Alarm gegeben wird.

Dieser Gedanke ließ mich nicht mehr los und ich befestigte auf einem Schwimmkörper einen Rüttelkontakt mit Batterie und Horn. Ich warf in etwa 12 Meter Entfernung eine Gießkanne, gefüllt mit Wasser hinein und das Horn sprang tatsächlich an. Die erste, zwar noch äußerst primitive, aber hörbare Signalvorrichtung war damit geboren. Mein technisches Verständnis sagte mir, dass ich auf dem richtigen Weg bin.

Angespornt durch die ständig lauernde Gefahr mit meinen beiden Kindern am Pool,





gepaart mit meiner naturellen Neugier nach allem Unbekannten, folgten eine Reihe von Tests. Diese Erkenntnisse habe ich in der Elektronik und Formgestaltung eingebunden.

Im Endergebnis schwamm ein geschlossenes, Art Ufo auf dem Wasser, dass auf Wellenbewegungen reagierte und per Funk im Haus Alarm auslöste. Ich meldete dieses Verfahren zum Patent an.

Ganz zufrieden war ich bei dieser Lösung jedoch nicht. Ich sah hier einige gravierende Schwachpunkte wie z.B.

- 1.) alles was auf dem Wasser schwimmt animiert Kleinkinder dazu es heraus zuzunehmen und zu untersuchen. Hierbei besteht die große Gefahr, dass sie dabei hinein fallen und ich hätte damit genau das bewirkt, was die Anlage verhindern sollte.
- 2.) durch Wind wird das Gerät am Beckenrand gedrückt und könnte Fehlalarm auslösen.
- 3.) beim Hineingleiten eines Kleinkindes werden nur schwache Wellen erzeugt, so dass die sichere Alarmauslösung in einiger Entfernung nicht mehr gesichert ist.

Die Anlage war nach meinem Sicherheitsverständnis von einer zuverlässigen Schwimmbadarmanlage noch weit entfernt.

Meine Überlegungen richteten sich unterhalb der Wasseroberfläche. Ich war der Meinung, dass hier weit größere Kräfte wirken müssten als die paar sichtbaren Wellen auf der Wasseroberfläche.

Ich habe bewusst das o. g. erste Patent für die Oberflächenbewegung zurückgezogen um damit das sehr aufwändige Sicherheitsbewusstsein den künftig zu erwartenden Konkurrenten zu überlassen. Der Plan ging auf!

Alle verwendeten mit einem vertikal eingetauchten Rohr oder in rechteckiger Form das im Gleichklang zu den Wellen veränderten Vakuum im Rohr. Das funktionierte jedoch nur solange der Wasserspiegel gleich blieb und zum Beispiel nicht durch Verdunstungen oder starke Windböen änderte.

Die Reichweite der zu überwachenden Schwimmbadlänge war je nach Größe des hineinfliegenden Kindes auf max. 8 Meter begrenzt.

## **Kinder ertrinken leise!** **Zweiter Test, Wellenbewegungen unterhalb der Wasseroberfläche**

Meine Überlegungen richteten sich unterhalb der Wasseroberfläche. Ich war der Meinung, dass hier weit größere Kräfte wirken müssten als die paar sichtbaren Wellen auf der Wasseroberfläche.

Nachdem ich in der Literatur nichts gefunden habe, konstruierte ich einen Auffangtrichter mit einem Messfühler und befestigte diesen ca. 20cm unterhalb der Wasseroberfläche an die Beckenwand.

Ich ließ eine Gießkanne gefüllt mit Wasser in etwa 12 Meter Entfernung in das Wasser gleiten und traute meinen Augen nicht. Die Wellen ebten nach ein paar Meter ab, so dass die Wasseroberfläche an der Stelle, wo der Auffangtrichter positioniert war, absolut ruhig war und trotzdem Kräfte auf dem Auffangtrichter einwirkten, so dass sogar die provisorische Befestigung wegbrach.

Die Erkenntnisse versetzten mich in eine gewisse Euphorie und ich begann eine stationäre Schwimmbadarmanlage zu entwickeln, die im Ergebnis folgende Kriterien erfüllte:

- einfache, problemlose Handhabung
- fest installierbar, robust und UV beständig
- bei Bedarf einbaufähig (für Neubauten)
- Kindersicherung
- Spionageschutz
- Im Überwachungsstatus keinen Stromverbrauch
- Überwachungsreichweite mindestens 30 Meter
- Keine falsche Alarmgebung durch Oberflächenbewegung
- absolut, d.h. 100 % zuverlässige Alarmgebung im Fall der unerlaubten Poolbenutzung
- im Alarmfall: mehrminütiges Signal (min. 3 Minuten)
- möglichst drahtlose Signalübertragung ins Haus, bzw. zu Kontrollzentren
- Witterungsbeständig (auch sturmsicher)

Diese Anlage gab mir ein sicheres Gefühl, dass keine Kind aber auch Haustiere, mehr unbemerkt in den Pool fallen können. Jeder Unfall würde sofort gemeldet und ein hineingefallendes Kind hatte erstmals die Chance nur mit dem Schrecken davonzukommen.

Ich meldete dieses Verfahren bei dem Deutschen und US Patentamt zum Patent an und gab der Schwimmbadarmanlage den Namen "POOLSOLARM".



BUNDESREPUBLIK DEUTSCHLAND



**URKUNDE**

über die Erteilung des  
**Patents**

**Nr. 39 22 943**

**Bezeichnung:**  
Im Wasser angeordnete Vorrichtung zur Überwachung von  
Schwimmbädern

**Patentinhaber:**  
Kolbatz, Klaus-Peter, 1000 Berlin, DE

**Erfinder:**  
gleich Inhaber

**Tag der Anmeldung:** 12.07.1989

München, den 13.12.1990

Der Präsident  
des Deutschen Patentamts



A handwritten signature in black ink, appearing to read 'H. Häußer'.

**Dr. Häußer**

The  
United  
States  
of  
America



The Commissioner of Patents  
and Trademarks

*Has received an application for a patent  
for a new and useful invention. The title  
and description of the invention are en-  
closed. The requirements of law have  
been complied with, and it has been de-  
termined that a patent on the invention  
shall be granted under the law.*

Therefore, this

United States Patent

*Grants to the person or persons having  
title to this patent the right to exclude  
others from making, using or selling the  
invention throughout the United States  
of America for the term of seventeen  
years from the date of this patent, sub-  
ject to the payment of maintenance fees  
as provided by law.*

Handwritten signature of Arnold J. Higgins in black ink.

Commissioner of Patents and Trademarks

*Melvinia Gary*  
Attest

**United States Patent** [19]  
**Kolhatz**

[11] **Patent Number:** 4,853,691  
 [45] **Date of Patent:** Aug. 1, 1989

- [54] **METHOD OF AND APPARATUS FOR THE ACOUSTIC SIGNALLING OF CASES OF DROWNING IN SWIMMING POOLS**
- [76] **Inventor:** Klaus-Peter Kolhatz, Langenauer Weg 21, D-1000 Berlin 27, Fed. Rep. of Germany
- [21] **Appl. No.:** 136,039
- [22] **Filed:** Dec. 21, 1987
- [30] **Foreign Application Priority Data**  
 Mar. 21, 1987 [DE] Fed. Rep. of Germany ..... 3709384
- [51] **Int. Cl.** ..... G08B 13/20
- [52] **U.S. Cl.** ..... 340/566; 181/122; 181/402; 367/141; 367/173; 340/573; 340/693
- [58] **Field of Search** ..... 340/565, 566, 573, 521, 340/531, 541, 384 E, 521, 610, 603, 693, 624, 625, 689; 167/107, 116, 141, 173, 176, 178, 191; 181/0.3, 402, 142, 122
- [56] **References Cited**  
**U.S. PATENT DOCUMENTS**  
 3,989,178 12/1976 Hamilton ..... 340/689  
 4,121,200 10/1978 Colanero ..... 340/566

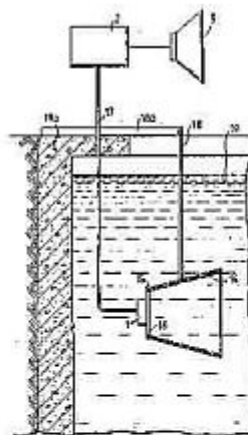
4,187,502	2/1980	Beverly et al.	340/366
4,536,747	8/1985	Jensen	340/531
4,641,127	2/1987	Hogza et al.	340/521
4,665,385	5/1987	Henderson	340/521

*Primary Examiner*—Glen R. Swann, III  
*Attorney, Agent, or Firm*—Millen, White & Zelano

[57] **ABSTRACT**

The invention describes a method and apparatus for the acoustic signalling of cases of drowning in swimming pools, to guarantee reliable trigger of the alarm while avoiding any false alarms. This is effected basically by a switching element (1) in a water-tight encapsulation, which is disposed beneath the surface of the water and which, in the event of an alarm, triggers a first alarm device (2) and delivers an acoustic signal via a signal horn (5). A transmitter (6) is also connected to the alarm device (2) and transmits the alarm signal to a receiver at a distance and to another alarm device (10). Instead of the switching element (1), a microphone (12) can advantageously be used for cases in which the swimming pool water is frozen.

3 Claims, 2 Drawing Sheets



### Hürden für alles Neue

Wer nun glaubt, wunderbar, jetzt sind die schwierigsten Hürden genommen, der berücksichtigt nicht unsere anerzogene deutsche Gründlichkeit, die bei allem Neuen, nicht nur hinderlich, sondern für ein innovatives Produkt sogar tödlich sein kann. Oder wie heißt das Sprichwort so schön ? "was der Bauer nicht kennt frisst er nicht".

Für dieses bei den Patentprüfern als sogenanntes "Sprungpatent" eingestufte Gerät, stellte sich sehr schnell heraus, dass kein Hersteller bereit war das Produkt in der sogenannten "Stunde null" zu übernehmen. Für mich waren alle Absagen zum damaligem Zeitpunkt sehr deprimierend, insbesondere, da jährlich nur 2% "Sprungpatente" angemeldet werden, die unsere Wirtschaft so dringend benötigte.

Unsere Deutsche Industrie zieht es vor, sich dem internationalen Wettbewerb mit bekannten Produkten auszusetzen.

Hierbei werden 98 % aller Patentanmeldungen nur durch Ergänzungen oder Verbesserungen verwertet.

Wäre Bill Geats von Microsoft in Deutschland geboren, so wäre auch er an unserem System gescheitert und es gebe heute keine PC-Computer oder wäre der Deutsche Erfinder des Faxgerätes nicht nach dem in Deutschland sein Gerät als uninteressant abgetan wurde, in die Vereinigten Staaten gegangen, so würde es heute kein Faxgerät geben.

Um unsere gefährdeten Kleinkinder das Sicherheitsgerät so schnell wie möglich zur Verfügung stellen zu können, blieb also nichts anderes übrig als selbst zu beginnen und die Herstellung und den Vertrieb zu übernehmen.

Ich stellte einige Handmuster in meiner Garage her und konnte die Alarmanlage einigen Vertriebsfirmen im Hausalarmbereich vorführen. Die Reaktion war sehr positiv, jedoch waren sie nach ihrer Ansicht nicht der richtige Ansprechpartner, da ihr Kundenklientel nicht im Schwimmbad-bereich lag.

Als Alternative bot sich somit dem ersten Anschein nach der Schwimmbadhandel an. Hier fehlte jedoch das technische Personal mit entsprechend elektronischen Kenntnissen.

Bei meinen persönlichen Befragungen div. Schwimmbadhändler, hat jeder von Unfällen mit Kleinkindern im Pool aus seinem Kundenkreis berichtet, jedoch konnte sich keiner der Befragten den Funktionssinn der Schwimmbadalarmanlage vorstellen

Ich erhielt Antworten wie: "soll mit den Gerät der Wasserstand gemeldet werden" oder der PH/Chlorgehalt des Wassers oder soll gemeldet werden, wenn Einbrecher baden gehen, u.s.w....

Ein weiteres großes Problem lag darin, dass die meisten Poolbauer der Meinung waren, wenn die Einlaufdüsen unterhalb der Wasseroberfläche arbeiten, wird das gesamte Schwimmbeckenwasser, auch unterhalb der Wasseroberfläche durchflutet und somit kann mein Gerät nicht fehlerfrei arbeiten. Auf diese Ansicht war bis dahin auch ihre Werbung aufgebaut.

Ich konnte den Poolbauern und dem Handel nachweisen, dass ihre Annahmen falsch waren. In der Praxis sucht sich das Wasser immer den geringsten Widerstand. Das aus den Einlaufdüsen kommende Wasser trifft auf stehendes Wasser und wird bereits nach ca. 2 bis 3 Meter an die Wasseroberfläche gedrängt.



Diese absolut falschen physikalischen Kenntnisse wurden bis dato auch international vertreten und erschienen für mich zum damaligem Zeitpunkt als unüberwindliche Hürde. Eine Aufklärung der physikalischen Grundkenntnisse in der Unterwasserbewegung war für die Anerkennung der sicheren Funktionalität meines Gerätes unverzichtbar, da sonst mein Unterwasser-Abtastsystem chancenlos geblieben wäre.

Um hier weiter zu kommen, habe ich in den jeweiligen Landessprachen über 10.000 Informationsschreiben versandt.

Mit den Aufklärungsarbeiten hatte ich zwar den Handel überzeugt und bat bei seinen anschließenden Testergebnissen, sich nicht nur auf die sichere Funktion des Gerätes zu beschränken, sondern von nicht zu unterschätzender Bedeutung war die Berücksichtigung der unterschiedlichen internationalen Anforderungen und Wünsche an der Handhabung- und Designgestaltung. Erst durch die Paarung aller drei Kriterien konnte eine erfolversprechende Vermarktung stattfinden.

Dieses bedeutete, dass selbst unter günstigsten Bedingungen ein serienfertiges Gerät mit allen Anforderungen frühestens im Jahr 1990 zur Verfügung stehen konnte.

Alle o.g. Prüfsteine hat POOLSOLARM durchlaufen und parallel hierzu habe ich begonnen, mit dem o.g. Versuchsmodell eine internationale Marktsicherung und den anschließenden Vertriebswegen aufzubauen.



- ▶ The first pool alarm in the world.
- Television message of "SAT1" Anno 1986.
- Report with the inventor "Klaus-Peter Kolbatz".

▶ Dieser Prototyp aus dem Jahre 1986 wurde in einer Langzeittestreihe mit einer 9 Volt Trockenzellen-Batterie bestückt. Das Gerät ist auch nach über 20 Jahren ohne Batteriewechsel bei einer Selbstentladung auf 3,5 Volt voll funktionstüchtig.

VIDEO - <https://youtu.be/liVCWBXvMdM>

### Internationale Resonanz

Durch meine Rundschreiben erhielt ich insbesondere aus dem Ausland erste vielversprechende Nachfragen. Hierunter war auch eine namhafte amerikanische Marketing Gesellschaft, die beauftragt wurde sich mit mir in Verbindung zu setzen. Nach einem kurzen Schriftwechsel bat der Präsident des Unternehmens, Herr Drescher um einen kurzfristigen Termin. Bereits in seinen Schreiben war seine Entschlossenheit für das Gerät unverkennbar, die ich bei unseren deutschen Unternehmen vermisst habe.

Ich teilte ihm mit, dass er zu jeder Zeit willkommen ist und ich würde ihn vom Flughafen abholen. Schon nach vier Tagen konnte ich ihn begrüßen. Er war Mitte vierzig, hatte ein helles Kaschmirsakko mit geschmackvoll ausgesuchter Krawatte an und wirkte sehr seriös.

Nachdem wir uns gegenseitig vorgestellt und die üblichen Höflichkeitsfloskeln ausgetauscht haben, wollte ich seinen offenbar schweren Aktenkoffer abnehmen. Hier sagte er auf akzentfreiem Hochdeutsch "Vorsicht der Aktenkoffer ist sehr schwer, dort sind alle Unterlagen für Ihr Poolsolargerät drinnen, die ich bisher schon für ihr Projekt zusammengestellt habe." Ich ließ mir nicht anmerken, dass ich erleichtert war, mit ihm in Deutsch sprechen zu können, jedoch konnte ich mir die Frage nicht verkneifen. Er sagte: "Ich bin in Berlin geboren und vor 25 Jahren nach Amerika ausgewandert".

Bereits auf der Fahrt zu mir nach Hause gab er mir das Gefühl, als wenn wir uns schon ewig kennen. Er machte absolut keinen Eindruck eines knallharten Geschäftsmannes von einem großen Unternehmen, sondern wirkte auf mich wie ein alter Freund. Ich glaube, dass hier auch der Schlüssel zu seinem Erfolg in den USA zu suchen ist.

Für seinem dreitägigen Aufenthalt hatte ich mir zuvor ein Programm zusammen erstellt, so dass mein erster Besucher aus dem Ausland, mit dem besten Eindruck von uns wieder nach Hause fährt.

Wir hatten uns so viel zu erzählen, so dass die Zeit wie im Flug verging und für mein Programm nur wenig Zeit übrig blieb.

Er berichtete wie ernst in Amerika die Unfälle mit Kleinkindern am Pool genommen werden und Immobilien sich an Eltern kaum verkaufen lassen.

Trotz aller Vorsicht, alleine in Kalifornien jedes Jahr über 100 Kinder ertrinken und ein vielfaches mehr, im Koma oder für immer behindert dahin vegetieren müssen.

Ich zeigte ihm eine Reihe von Unfallmeldungen aus dem deutschen Raum und ein Bericht der sich in Chicago ereignete.

## n Vietnam-Veteran rettet us Baby vor sicherem Tod

ersonals  
an. Die  
haltser-  
beschäf-  
Ände-  
ur und  
ntien.  
n Bale-  
ne und  
n. Ges-  
ollen  
ks ge-  
sonals  
lschaf-  
inner-  
is.

AP West Chicago, 7. Juni  
„Das Baby atmete nicht mehr.  
Sein Gesicht war blau angelauten.  
Ich begann mit Wiederbelebungs-  
versuchen. Ich dachte nur: Los,  
kleines Baby, du schaffst es!“ So  
beschrieb der Vietnamkriegsvete-  
ran James Partridge, dem 1966 eine  
Mine beide Beine abgerissen hatte,  
von der Rettung eines Babys in  
West Chicago (US-Staat Illinois),  
das in einen Swimmingpool gefal-  
len und beinahe ertrunken war.

Die einjährige Jennifer Kroll war  
offenbar schon leblos von der Mut-  
ter aus dem Wasser gezogen wor-  
den. Danach stürzte die Frau ans

Telefon, um Hilfe herbeizurufen,  
bekam aber nur eine Tonbandansage,  
daß bei der Telefongesellschaft  
gestreikt werde. Die Mutter schrie  
in Panik laut los.

James Partridge hörte die Hilfe-  
schreie und fuhr im Rollstuhl zum  
Garten der Krolls. Er kletterte aus  
dem Rollstuhl, kroch 18 Meter bis  
zum Pool, wand sich fünf Stufen  
zum Rand des Beckens hoch, auf  
dem das Baby lag, und begann mit  
Wiederbelebungsversuchen.

Jennifer kam zu Bewußtsein und  
begann zu wimmern. Dem Kind  
geht es nach Angaben von Ärzten  
wieder besser.

### VIDEO Todesfalle Pool - Kids ertrinken lautlos

[https://youtu.be/v1MMB\\_Nwu6k?feature=shared](https://youtu.be/v1MMB_Nwu6k?feature=shared)

### VIDEO "US-pool-accidents"

<https://youtu.be/3mo2WGbiBwM?feature=shared>

"Genau das ist der Punkt", sagte er und zeigte mir Unterlagen welche Anstrengungen die Behörden in den USA bereits unternommen haben.

Selbst in Ländern, in denen seit Jahren Zäune als Sicherheit vorgeschrieben sind, wird nach weiteren Alternativen gesucht, denn Erfahrungswerte haben z.B. in Australien gezeigt, dass seit Bestehen der gesetzlich vorgeschriebenen Zäune, die Aufsichtspflicht am Schwimmbecken vernachlässigt wurde und die Unfälle angestiegen sind.

In der Praxis wird ein vermisstes Kind erst in dem umzäunten Schwimmbecken gesucht, nachdem die Suche an anderen Orten erfolglos war. Hierbei kommt durch die zeitaufwendige Suche, die durch ein Alarmsignal hätte vermieden werden können, leider all zu oft jede Hilfe zu spät. Besonders gefährdet sind Kinder bis zu einem Alter von 7 Jahren, da sie sich bevorzugt Spielplätze suchen, die von Erwachsenen verboten wurden.

Hierbei wird der Ideenreichtum der Kinder, Hilfsmittel zum Überwinden eines Zaunes zu finden, von den Erwachsenen meistens unterschätzt.

Nach seiner Meinung, unterstützt auch durch das Ergebnis seiner Recherche, kann zur Vermeidung von solch tragischen Unfällen mein Gerät "POOLSOLARM" beitragen. Durch einen lautstarken Alarmton werden die Helfer sofort auf das hineingefallene Kind aufmerksam gemacht, und es hat alle Chancen mit dem Schrecken davonzukommen.

Die US Consumer Product Safety Commission arbeitet derzeit an der Vorbereitung neuer Vorschriften für die Absicherung von Schwimmbecken. Nachdem bis vor kurzem die Einzäunung und Rollabdeckungen als das wichtigste Ziel galt, musste man inzwischen feststellen, daß dies allein nicht ausreicht und die Unfälle mit Todesfolge alleine in Kalifornien auf jährlich 100 angestiegen ist.

Man plant nun, neben dem Zaun weitere Maßnahmen zur Unfall-verhinderung zu ergreifen.

Die geplante Gesetzgebung ist bereits in einigen Gebieten in der Legislative; eine USA-weite Einführung wird im Verlauf der nächsten zwei bis drei Jahre erfolgen. Hierzu trägt auch die Arbeit der "Drowning-Prevention-Foundation" bei, die zusammen mit anderen Gremien die Durchsetzung der Gesetzesänderung betreibt.

Auch das National Spa & Pool Institute verstärkt seine Bemühungen um eine bessere Aufklärung speziell des Handels bezüglich der Sicherheitsfrage, die in einer Verbraucherstudie des Instituts von 1990 als Hauptgrund für die Nichtanschaffung eines Pools oder eines Hauses mit Pool angegeben wurde.

Er teilte mir beiläufig auch mit, dass er mit seinem Team seit drei Monaten an einer Marktstudie arbeitet die in Kürze fertig wird und ich dort alle Angaben wiederfinden werde.

Als er dieses so erzählte bekam ich Gänsehaut und mir wurde heiß und kalt. Ich dachte an die Steine die mir in Deutschland bisher in den Weg gelegt wurden und wie rückständig hier das Sicherheitsbewusstsein ausgeprägt ist. Hier reicht ein einfacher Jägerzaun und jeder hat seine Sicherungspflicht erfüllt.

Ich hatte fast den Eindruck er konnte meine Gedanken lesen, denn er schwenkte plötzlich um und erzählte von sich. Warum er vor 25 Jahren nach den USA ausgewandert ist und weshalb er heute jungen Unternehmern mit innovativen Ideen verhilft in den USA Fuß zu fassen.

Er empfahl mir dringend hier in Deutschland keine Kraft zu vergeuden und mit meiner Familie nach den USA auszuwandern.

Seine Firma würde gerne gemeinsam mit mir das Gerät von Amerika aus auf den Märkten lancieren.

Hierzu ist es natürlich zwingend erforderlich, daß der Erfinder, denn nur der kennt sich mit der neuen Technik aus, auch Vorort tätig ist. Nach seinen Erfahrungen, folgen meistens auch noch weitere Erfindungen die nicht zu unterschätzen sind.



US005093650A

**United States Patent** [19]  
**Kolbatz**

[11] **Patent Number:** **5,093,650**

[45] **Date of Patent:** **Mar. 3, 1992**

[54] **PORTABLE ALARM DEVICE**  
[76] **Inventor:** Klaus-Peter Kolbatz, Langenauer Weg 21, 1000 Berlin 27, Fed. Rep. of Germany  
[21] **Appl. No.:** 544,542  
[22] **Filed:** Jun. 28, 1990

4,742,336 5/1988 Hall et al. .... 340/539  
4,746,906 5/1988 Lederer ..... 340/565  
4,772,875 9/1988 Maddox et al. .... 340/565  
4,943,799 7/1990 Papineau ..... 340/693

**OTHER PUBLICATIONS**

Mountain West, catalog A-80, p. 6, Phoenix, Az., 1979, Mountain West Alarm Supply Co.

*Primary Examiner*—Donnie L. Crosland  
*Attorney, Agent, or Firm*—Millen, White & Zelano

**Related U.S. Application Data**

[63] Continuation-in-part of Ser. No. 372,450, Jun. 28, 1989, abandoned.

**Foreign Application Priority Data**

Aug. 17, 1988 [DE] Fed. Rep. of Germany ..... 3828296

[51] **Int. Cl.<sup>5</sup>** ..... G08B 19/00; G08B 13/08

[52] **U.S. Cl.** ..... 340/521; 340/541; 340/546; 340/565; 340/554; 340/636; 340/693

[58] **Field of Search** ..... 340/521, 566, 565, 546, 340/547, 541, 693, 573, 554, 539, 636, 568, 524; 200/61.05, 61.93

[56] **References Cited**

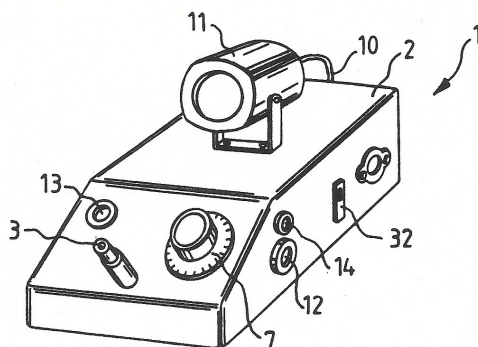
**U.S. PATENT DOCUMENTS**

2,935,582	5/1960	Northey	.....	340/566
3,680,074	7/1972	Lieser	.....	340/554
4,110,945	9/1978	Sheahan	.....	200/61.05
4,225,858	9/1980	Cole et al.	.....	340/554
4,310,835	1/1982	Sefton	.....	340/524
4,319,228	3/1982	Daniels	.....	340/546
4,581,606	4/1986	Mallory	.....	340/539
4,678,998	7/1987	Muramatsu	.....	340/636

[57] **ABSTRACT**

A portable alarm device for monitoring areas against burglary includes an alarm and a power supply connected to the alarm by an alarm circuit. A reception sensor is connected to a variable preamplifier for varying volumes of the alarm signal in accordance with the size of the area being monitored. The preamplifier is connected to at least one rejector circuit frequency filter for controlling the susceptible frequency range of the alarm trigger signals with a microprocessor connected to the rejector frequency filter to receive and transmit the signal. A signal converter is used to activate the power supply. A push button time switch is connected to the signal converter in order to delay time or readiness of the alarm for operation and the power supply is connected to the alarm through the signal converter by a closed circuit for delivering a constant low-intensity current with intermittent interruption by the signal converter.

3 Claims, 2 Drawing Sheets



Dieses sicherlich sehr verlockende Angebot kam für mich völlig überraschend und sagte zu ihm, dass ich die Überlegungen in meine Pläne mit aufnehmen werde.

Der Tag ging zu Ende und ich brachte ihn, sichtlich erschöpft von dem anstrengenden Flug in sein Hotel. Wir verabredeten uns für den nächsten Tag, den er gerne nutzen wollte, um bei der IHK vorzusprechen.

Bei der IHK wurden wir schon von einem Herrn Bremm erwartet. Der Inhalt des Gespräches war, Vermittlung und Kooperation von Firmen zwischen Deutschland und den USA und umgekehrt. Aber auch Unwegsamkeiten durch Behinderungen von Deutschen Behörden wurde angesprochen.

Als Herr Drescher anfang zu erzählen was er mit meinem Gerät vorhat, unterbrach Herr Bremm und fragte welche Kosten auf mich zukommen, er wird es doch nicht umsonst machen, insbesondere da ja die Einführungs-kosten auf dem Markt sehr hoch sein werden.

Herr Drescher antwortete sehr überzeugend, "solch eine Erfindung wird nur alle 100 Jahre einmal gemacht. Hinzu kommt, dass es nicht nur auf dem Papier steht, sondern bereits ein funktionsfähiges Testgerät vorhanden ist.

Seine Gesellschaft wird alle Kosten übernehmen, das steht außer Frage".

Herrn Bremm fiel darauf nichts ein und er sah mich eine ganze Weile an und wünschte mir viel Glück.

Am nächsten Tag flog Herr Drescher wieder zurück mit der Gewissheit, dass er zu jeder Zeit willkommen ist und unser erster Kontakt auf fruchtbarem Boden aufgebaut wurde.

Erst nachdem Herr Drescher abgereist war und ich bei einer ruhigen Minute alle Gespräche gedanklich Revue passieren ließ, wurde mir eigentlich so richtig bewusst, wie interessant und wichtig meine Erfindung war.

Es vergingen keine 3 Wochen und Herr Drescher rief an und fragte ob er kurzfristig mit seinem Ingenieur, Mr. Dior kommen kann. Die Marktstudie ist fertig, sie ist sehr umfangreich geworden und Mr. Dior hätten sich einiges für die Gestaltung des Gerätes überlegt.

Freude und Erwartung bewegten meine Gedanken. Freude, weil ich anscheinend jemanden gefunden hatte, der sich tatsächlich mit dem Produkt auseinandersetzt und Erwartungen über die Idee wie das Gerät, Konsumgerecht gestaltet werden könnte. Bisher war ich in allem völlig auf mich alleine gestellt und besonders bei der konsumgerechten Gestaltung des Gerätes total überfordert.

Ich wusste, dass meine eigene Kreation als Erfinder immer zu technisch ausfallen würde, mit der der Laie mit Sicherheit unnötig überfordert wird.

Es schlich sich bei mir ein Gefühl ein, dass ich nicht deuten konnte und für mich fremd war oder vergessen hatte. Ein Gefühl, dass da jemand sein könnte, der mir Entscheidungen und mögliche Verantwortung abnimmt, die ich, solange ich zurück denken kann, immer selber treffen musste. Ich fand in meinem Innersten keinen Einklang und konnte damit nicht umgehen, so dass meine Freude in Misstrauen umschlug. Misstrauen, dass ich mir nicht anmerken lassen durfte um nicht der Gefahr zu laufen, bereits im Vorfeld alles kaputt zu machen.

Ich holte die Herren einige Tage später vom Flughafen ab. Dieses mal ging von Herrn Drescher eine Euphorie aus, die ansteckend war und mein Misstrauen vorübergehend vergessen ließ.



Mr. Dior war Ende sechzig und machte auf mich einen ruhigen, fast opahaften Eindruck. Er sprach kein Wort Deutsch, so dass meine Englischkenntnisse gefragt waren.

Während der Fahrt zu mir nach Hause, bat Herr Drescher ob es möglich sein könnte, dass wir heute noch das Gespräch führen können, da sie morgen schon in Frankfurt einen anderen Termin hatten. Meiner Neugierde, nach dem was sie mir neues zu erzählen hatten kam der Wunsch sehr entgegen. Meine Frau hatte in der Zwischenzeit schon den Tisch mit Kaffee und Kuchen gedeckt. Herr Drescher übergab mir eine sehr umfangreiche Marktstudie von über 50 Seiten.

Während wir die Marktstudie durchsprachen, verwies Mr. Dior besonders auf die Seiten 10 bis 12. Hier haben seine Nachforschungen ergeben, dass meine patentrechtlich geschützte Unterwasser-Abtasttechnik, sich als einzige technische Lösung anbietet und auf Jahre, möglicherweise Jahrzehnte unangefochten konkurrenzlos bleiben wird. Er ist von der wirkungsvollen Technik fasziniert, konnte aber nicht herausbekommen was ich verwendet habe, das den Alarm zuverlässig auslöst.

Ich konnte nachfühlen was in ihm vorging als ich sagte "ein kleines Geheimnis muss ich für mich behalten". "Er möge hierfür Verständnis haben, dass ich heute noch nicht darüber sprechen möchte".

Sie erzählten, dass in ihren Ergebnissen aus über 1000 Umfragen auch wichtige Hinweise zur Formgestaltung und Handhabung dabei sind.

Hier ist ein FCC zugelassener Sender mit Hausempfänger zwingend, da bei geschlossenen Fenstern die Klimaanlage Geräusche macht und der Alarm am Pool nicht gehört wird.

Das Gerät sollte weiß, mit abgerundeten Ecken und kompakt sein. Ich soll mir einen großen Chevrolet vorstellen mit einem kleinen Motor. Die Amerikaner lieben das Wuchtige auch wenn nicht viel drinnen ist.

Das Gerät sollte oben einen integrierten, Art Revolvergriff haben. Hiermit wird ein psychologischer Mitnameeffekt aus den Regalen der Kaufhäuser erreicht.

Jedes Gerät sollte mit einem Sicherheitsschlüsselschalter ausgestattet sein. Damit wird erreicht, dass nur eine Person für die Bedienung verantwortlich ist und kein Unbefugter das Gerät ausschalten kann.

In den Geräten dürfen aus Umweltschutzgründen kein Quecksilberakkus eingebaut werden.

Das gesamte Gespräch dauerte bis weit in die Nacht hinein und ich glaube, dass der Gedankenaustausch für alle Beteiligten einen sehr hohen informativen Stellenwert hatte.

Beide haben zum Schluss auf meine Frau und mich eingeredet, wir mögen uns doch schnell entscheiden nach Amerika auszuwandern um von dort aus gemeinsam die Märkte mit Poolsolar zu bearbeiten.

Wir würden in Deutschland auf Hürden stoßen, die wir uns heute noch nicht vorstellen können.

**Aus heutiger Sicht kann ich nur sagen "wie Recht sie doch hatten".**



Foto: Aquasensor

### **So wurde meine erste Erfindung von offiziellen Stellen getestet!**

► Ich bastelte mit Bauteilen aus dem Bauhaus einen Prototyp. Hier bestand z. B. der Trichter aus einem Blumenkübel und die Stangen aus einem Plastikregal. Mein Swimmingpool mit 12,5 Meter diente als Testbecken

► Nachdem ein Patentprüfer vom Europäischen Patentamt mein patentiertes Verfahren als „Sprungpatent“ bezeichnete welches nur alle 100 Jahre ein mal angemeldet wird, habe ich beschlossen die endgültige Designgestaltung und Handhabung zu einem späteren Zeitpunkt festzulegen.

► Hierbei wollte ich auch Wünsche und Vorschläge von Schwimmbadhändlern mit einbinden. Mein vorrangiges Ziel war, vorerst mit den vorhandenen Mustergeräten eine Vertrauensbasis zur Technik aufzubauen. Hierfür habe ich von der Technischen Fachhochschule Berlin ein Gutachten erstellen lassen.

► Die beiden Professoren, Prof. Dr. Sternberg und Prof. Dr. Fritz waren ungläubig, als sie mein Gerät im Pool sahen und meinten, dass die Gegenstromanlage grundsätzlich Fehlalarm auslösen muss und warum ich nicht ganz einfach ein Hydrophon nehme.

► Nachdenklich wurden sie als ich ihnen sagte, dass ein Hydrophon eine ständige Stromquelle benötigt und mein Gerät nicht. Hinzu kommt noch, dass in einem Schwimmbecken starke Umgebungsgeräusche vorhanden sind, (wir kennen dieses wenn wir in der Badewanne untertauchen) und dieser Geräuschpegel entschieden höher ist, als wenn ein Kleinkind in den Pool rutscht.

► Wie soll also ein Hydrophon unterscheiden, das gerade draußen ein LKW mit 60 Dezibel vorbei fährt, andererseits ein hinein rutschendes Kind aber höchstens 10 Dezibel auslöst.

► Die beiden Professoren waren skeptisch, dass in einem Pool derart hohe Eigengeräusche vorhanden sind und vertagten den Test. Ihr Anliegen war, der Sache auf den Grund zu gehen und wollten sich hierfür Messgeräte aus einem Institut aus Hannover schicken lassen.

► Nach etwa 14 Tagen bauten sie auf meine Terrasse einen Messplatz auf und hängten ein Hydrophon in mein Schwimmbecken. Bereits die ersten Messungen ergaben einen Geräuschpegel von Zeitweise über 30 Dezibel.

► Sie fragten mich, ob ich die Umwälzanlage an hätte oder sonst ein elektrisches Gerät. Ich verneinte und sie überzeugten sich anschließend vorsichtshalber selbst davon.

Erst zu diesem Zeitpunkt hatte ich den Eindruck, dass sie mich etwas ernster nahmen und die Barriere zwischen uns kleiner wurde. Ich schaltete alle elektrischen Geräte, auch die Umwälzanlage vom Pool wieder ein um zu demonstrieren, dass diese Geräte keinen Einfluss auf die Funktionstüchtigkeit meines Gerätes haben. Das Poolalarm- Gerät war am Beckenrand, gegenüber den Einlaufdüsen von der Umwälzanlage aufgestellt und eingeschaltet. Beide Professoren standen neben dem Gerät.

► Bei meinen ersten Versuchen habe ich eine Wärmflasche in 11,5 Meter Entfernung auf den Schwimmbeckenrand gelegt und mit dem Fuß auf die ca. 15 cm tiefer befindlichen Wasseroberfläche gestoßen. Nach ca. 1 Meter ebten die Wellen ab und nach 2 Meter war auf der Wasseroberfläche keine Bewegung zu sehen. Und dennoch löste das Poolalarm-Gerät nach ein paar Sekunden einen durchdringend lauten Alarm aus, so dass die beiden Professoren sich erschrecken.

► Ihren Gesichtsausdruck und die anschließende Bemerkung "ich soll sie doch nicht veralbern, ich habe doch den Alarm mit etwas anderem ausgelöst" habe ich bis heute nicht vergessen. Ich wiederholte den Test unter gleichen Bedingungen und das Gerät meldete auch dieses Mal Alarm.

► Daraufhin musste ich mich weit weg vom Pool stellen und während die Herren mich genau beobachteten, führten sie den Versuch selbst durch. Auch hierbei löste das Gerät zuverlässig Alarm aus. Sie wiederholten mehrmals ihre Tests, jedes Mal mit dem gleichen Ergebnis.

► Nachdem ich versucht habe den Ablauf unterhalb der Wasseroberfläche die Wirkungsweise des Poolalarm-Systems zu erklären, waren die Herren sich einig, dass sie in ihrem Institut weitere Tests durchführen müssen, um meine Behauptung bestätigen zu können. Sie werden dabei u.a auch Fachleute aus Hamburg hinzuziehen, die im Wasserströmungskanal Versuche für den Schiffbau durchführen.

► Nach ca. 4 Wochen bat mich Herr Professor Fritz zu sich in sein Institut und bestätigte meine Angaben. Das Gespräch war sehr angenehm und aus seinen Erzählungen konnte ich entnehmen, dass sie sich mit großem Interesse und Aufwand meinem Gerät angenommen haben.

► "Eine absolute Sensation in der Poolalarm-Technik!"

Mir ist ein Gerät aus der Serie 2000 mit original 9 Volt Batterie Bestückung in die Hände gefallen.

Die Batterie bricht zwar nach 20 Jahren auf 4,5 Volt zusammen, das Gerät würde aber auch dann noch im Schwimmbad-Überwachungsmodus einwandfrei funktionieren!

► Er überreichte mir ein 12 seitiges Gutachten in dem auf der letzten Seite als Zusammenfassung eine sehr positive Bewertung stand.

► Wir fachsimpelten noch ein wenig und hierbei gestand er, dass er sich anfangs sehr schwer getan hat, den Ablauf unter der Wasseroberfläche nach zu vollziehen. Es gibt bisher umfangreiche Literatur im Bereich Wasserverdrängung und Strömungsabriss bei Schiffen, aber keine Abhandlung über meine für ihn sehr interessanten Erkenntnisse der Unterwasserbewegung. 10 Jahre später sollten meine Erkenntnisse, Grundlage für die Tsunami-Forschung und bei allen international verwendeten Poolalarm-Anlagen werden.

► WEITER zum Video von Poolalarm

- <https://www.facebook.com/.../vb.../10205881903182646/...>

► Wollen Sie mehr wissen, dann klicken Sie bitte hier:

<https://www.facebook.com/poolsolarm-Inc-287353867945709/>

\*\*\*\*\*

<https://www.facebook.com/photo?fbid=855568123039214&set=a.540696037859759>

\*\*\*\*\*

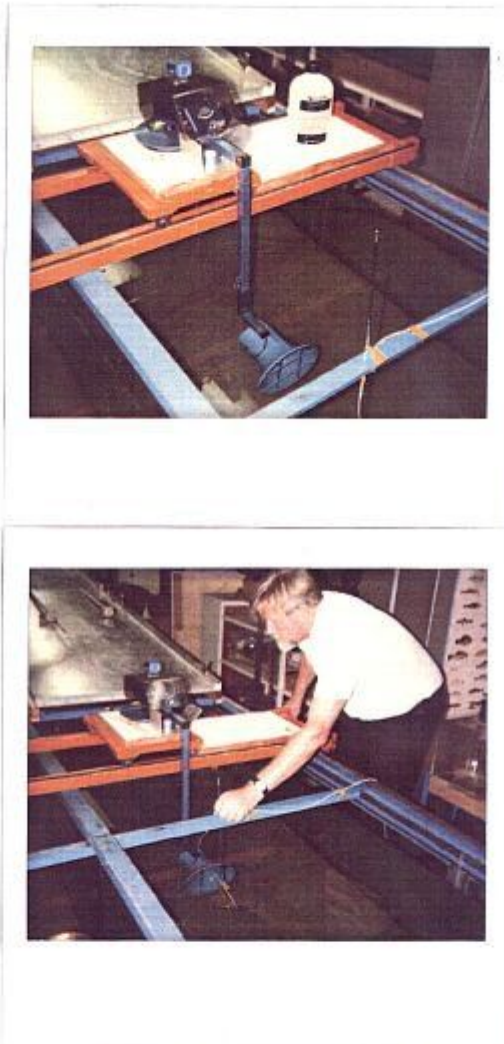


Bild 1: Anordnung des Poolsolarm-Gerätes im Strömungskanal des Labors für Wasserbau der TFH Berlin (oben) und Messung mit dem Mini-Hydrophon im Trichter (unten)

LINK Seite 1-9 Gutachterliche Stellungnahme von Prof, Dr. - Ing. A. H. Fritz und Prof, Dr,- Ing- J. Sternberg von der Technischen Fachhochschule Berlin.

Seite 1 <http://www.poolalarm.de/gutachten/seite1.htm>

Seite 2 <http://www.poolalarm.de/gutachten/seite2.htm>

Seite 3 <http://www.poolalarm.de/gutachten/seite3.htm>

Seite 4 <http://www.poolalarm.de/gutachten/seite4.htm>

Seite 5 <http://www.poolalarm.de/gutachten/seite5.htm>

Seite 6 <http://www.poolalarm.de/gutachten/seite6.htm>

Seite 7 <http://www.poolalarm.de/gutachten/seite7.htm>

Seite 8 <http://www.poolalarm.de/gutachten/seite8.htm>

Seite 9 <http://www.poolalarm.de/gutachten/seite9.htm>

Urkunde Patent Nr. 39 22 943

<http://www.poolalarm.de/pat-poolalarm.jpg>

\*\*\*\*\*



Seite 1 - Gutachterliche Stellungnahme von Prof. Dr. - Ing. A. H. Fritz und Prof. Dr. - Ing.-J. Sternberg von der Technischen Fachhochschule Berlin.

**ILFA**

Report 67

**TFH BERLIN**  
Technische Fachhochschule Berlin

Herrn Klaus-Peter KOLBatz

Professor Dr.-Ing. A. H. FRITZ

Prof. Dr. - Ing. J. STERNBERG

Postanschrift:

Technische Fachhochschule Berlin

Klaus Grzshof, Raum 704

Luxemburger Straße 10, D-1000 Berlin 65

Telefon: (030) 45 042718

Datum: 17 September

**GUTACHTERLICHE STELLUNGNAHME zum Alarmsystem "POOLSOLARM"**  
von Prof. Dr. - Ing. J. STERNBERG und Prof. Dr. - Ing. A. H. FRITZ

**1. Allgemeine Grundlagen**

Das Poolsolarm-System dient zur Überwachung von unbeaufsichtigten Schwimmbecken und Gartenteichen. Es ist in erster Linie dazu entwickelt worden, um die Sicherheit solcher Anlagen zu erhöhen und Nichtschwimmer, insbesondere Kleinkinder, vor dem Ertrinken zu bewahren.

Durch das Poolsolarm-System werden die bei einer Störung im Wasserbecken erzeugten Druckwellen zur Auslösung eines Alarmsignals genutzt. Sobald im Inneren eines deformierbaren Mediums (zum Beispiel Wasser) eine Verschiebung der Teilchen aus der Ruhelage hervorgerufen wird, bleibt diese Deformation nicht auf das Erregungszentrum beschränkt, sondern teilt sich den Nachbargebieten zeitlich verzögert mit.

Die Erregung pflanzt sich nach allen Richtungen mit der Schallausbreitungsgeschwindigkeit in dem entsprechenden Medium fort. Für Wasser von 20 °C beträgt die Schallausbreitungsgeschwindigkeit 1.485 m/s. In Wirklichkeit ist allerdings die Schall- oder Phasengeschwindigkeit der Welle keine konstante Größe, sondern von der Wellenlänge  $\lambda$  abhängig ( $c = f/\lambda$ ). Man bezeichnet diese Abhängigkeit als Dispersion. Daneben hat aber auch die Wassertiefe einen Einfluß auf die Phasengeschwindigkeit der Wellen.

KOLBATZ

- 2 -

ILFA 17.9.89

Die im Erregungszentrum bewirkte Deformation (z. B. durch ein in das Becken hereingefallenes Kind) bewirkt elastische Drücke bzw. Spannungen, die auf die Nachbarbereiche einwirken und auch hier Verschiebungen von Teilchen verursachen. Man nennt diesen zeitlich und räumlich veränderten Zustand eine Welle. Flächen im Medium, deren Punkte mit gleicher Phase schwingen, heißen Wellenflächen. Sie umschließen das Erregerzentrum. Bei punktförmiger Erregungsart und homogenen isotropen Medien (das gilt z.B. für Wasser) ist die Wellenfläche eine Kugelfläche, es liegt also eine sog. Kugelwelle vor. Bei linienhafter Erregung entstehen Zylinderwellen.

Durch jede -um eine beliebige Erregungsstelle gedachte- Kugelfläche muß die gleiche Energie strömen. Die Energiedichte muß also der Kugelfläche umgekehrt proportional sein. Daraus folgt, daß die Amplituden den Entfernungen R vom Erregungsort umgekehrt proportional sind.

Trifft nun die Wellenfront auf feste Wände, so werden nach dem Prinzip von Huygens-Fresnel von jedem Ort, der von der Welle erreicht wird, erneut Kugelwellen reflektiert. Dabei ist der Einfallswinkel der Wellenfront gleich dem Ausfallwinkel. Die Wellenerregung in einem Punkt erhält man durch Überlagerung aller von den verschiedenen Reflexionspunkten ausgehenden Elementarwellen unter Berücksichtigung ihrer Phasenlage.

Bei dem Poolalarm-System wird die durch eine Störung erzeugte Druckwelle über eine frei aufgehängte Platte zur Auslösung eines Schaltelementes genutzt. Der Platte ist eine trichterförmige Erweiterung vorgeschaltet, um eine Verstärkung des Druckes durch die Überlagerung der von der Trichterwand reflektierten Elementarwellen zu erreichen.

## 2. Durchgeführte Untersuchungen mit dem Poolalarm-System

Zwecks Überprüfung der vom Hersteller genannten Funktionen wurden am 18.7.1989 zwei Geräte (eins davon mit drahtloser Übertragung des Alarmsignals zu einer Sirene im benachbarten Haus) in einem rechteckigen Schwimmbecken mit den Abmessungen 12,5 \* 4 m bei einer Wassertiefe von 1,4 m montiert.

KOLBATZ

- 3 -

ILFA 17.8.89

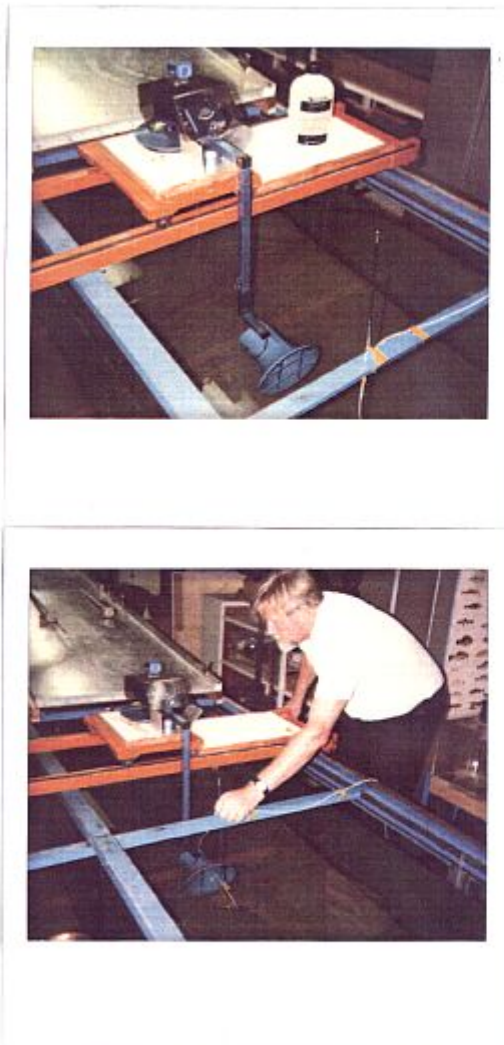


Bild 1: Anordnung des Poolsolarm-Gerätes im Strömungskanal des Labors für Wasserbau der TFH Berlin (oben) und Messung mit dem Mini-Hydrophon im Trichter (unten)

Seite 4 - Gutachterliche Stellungnahme von Prof. Dr. - Ing. A. H. Fritz und Prof. Dr.- Ing.-J. Sternberg von der Technischen Fachhochschule Berlin.

KOLBatz

- 4 -

11.FA 17.9.89

An verschiedenen Stellen des Beckens wurde nun durch Einwerfen einer mit Wasser gefüllten Gummi-Härmflasche eine Druckerregung in Wasser hervorgerufen. Bei allen Versuchen zeigte sich hierbei, daß beide Geräte stets zuverlässig den Alarm auslösten. Als Ergebnis kann daher festgehalten werden, daß alle Angaben des Herstellers voll bestätigt wurden.

Zur weiteren meßtechnischen Überprüfung wurde ein Poolalarm-Gerät im Strömungskanal des Labors für Wasserbau an der Technischen Fachhochschule Berlin montiert. Hier wurden am 27.7.1989 die durch eine simulierte Störung erzeugten Schalldrücke sowohl vor als auch im Bereich der trichterförmigen Öffnung des Gerätes gemessen. Der Störimpuls wurde diesmal mit einer zylindrischen Kunststoffflasche (120 mm Ø und 200 mm Höhe), die mit Wasser gefüllt war, hervorgerufen. Dazu wurde die Flasche aus einer Höhe von 300 mm oberhalb der Wasserfläche so fallengelassen, daß sie als zylindrischer Körper zuerst mit dem kegelförmigen Halsteil relativ glatt und spritzerlos in das Wasser eintauchte. Bild 1 zeigt den Versuchsaufbau bei diesen Messungen.

Die Messung der Druckwelle erfolgte durch ein Hydrophon der Fa. Brüel & Kjaer (Typ 8103). Eine deutliche Verstärkung des Druckes durch die vorliegende Trichterform konnte bei diesen Messungen zunächst nicht nachgewiesen werden. Bei allen Versuchen sprach aber die Alarmfunktion des Poolalarm-Systems sicher an.

### 3. Messungen der Schalldruckpegel im Wasser

Da der verwendete Strömungskanal relativ schmal ausgeführt war, sollten entsprechende Versuche in einem Originalpool wiederholt werden. Diese Messungen fanden am 1.8.1989 in einem Schwimmbekken mit den Maßen 12,5 m \* 4 m statt.

Die benutzte Meßkette bestand im einzelnen aus folgende Geräten:

- |                           |                           |
|---------------------------|---------------------------|
| - Hial-Hydrophon          | Brüel & Kjaer, Typ 8103,  |
| - Ladungsverstärker       | Brüel & Kjaer, Typ 2635,  |
| - Meßverstärker           | Brüel & Kjaer, Typ 2609,  |
| - Fast-Fourier-Analysator | Spectral Dynamics SD 375. |

Seite 5 - Gutachterliche Stellungnahme von Prof. Dr. - Ing. A. H. Fritz und Prof. Dr.- Ing.-J. Sternberg von der Technischen Fachhochschule Berlin.

KOLBATZ

- 5 -

ILFA 17.9.89

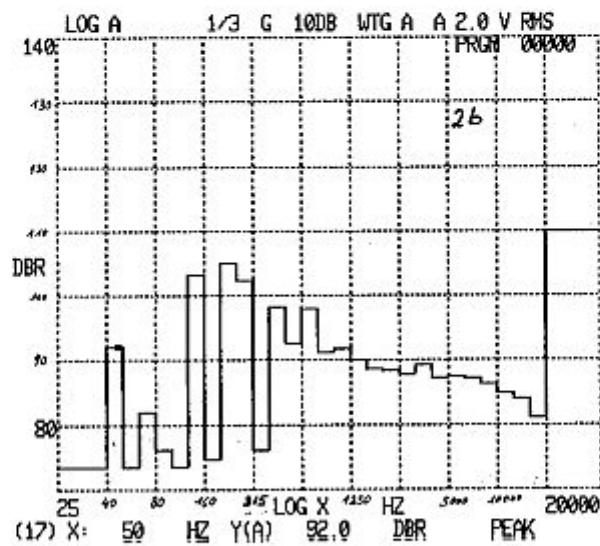
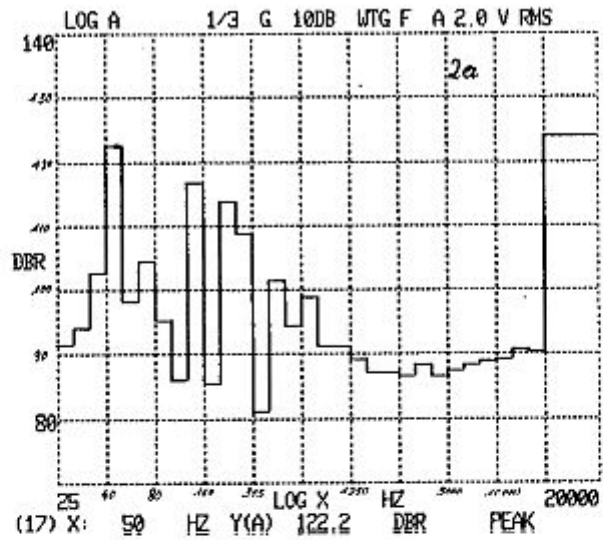


Bild 2: Frequenzanalysen des Wasserschalldrucks ohne Druckstörung im Schwimmbecken (oben) u. Eimer (unten)

Seite 6 - Gutachterliche Stellungnahme von Prof. Dr. - Ing. A. H. Fritz und Prof. Dr.- Ing.-J. Sternberg von der Technischen Fachhochschule Berlin.

KOLBatz

- 6 -

11FA 17.9.89

Nach der Kalibrierung der Gerätekonfiguration zeigte sich, daß bereits ohne simulierte Druckstörungen ein sehr hohes Signal bei der Frequenz von  $f = 50$  Hz und den Harmonischen dazu vorlag. Durch Abschalten aller im Becken vorliegenden Stromverbraucher (Umwälzpumpe, Beleuchtung, Solaranlage usw.) wurde zunächst erfolglos versucht, das Störsignal zu lokalisieren bzw. zu eliminieren. Eine bei gleichen Geräteeinstellungen durchgeführte Kontrollmessung in einem Wassereimer zeigte bei  $f = 50$  Hz einen um 30 dB verringerten Störpegel.

In Bild 2 sind die Meßergebnisse dieser beiden Messungen einander gegenübergestellt. Aufgetragen sind jeweils die Schalldruckpegel im Wasser in dB in Abhängigkeit von der Frequenz  $f$  in Hz.

Einen Vergleich der Schalldruckpegel im großen Becken ohne und mit simulierter Störung geht aus Bild 3 hervor. Dabei erfolgte die Störung am äußersten Ende des Beckenrandes durch Fallenlassen einer mit Wasser gefüllten Gummi-Wärmflasche mit einer Masse von ca. 1,5 kg. In den Diagrammen ist der Druckpegel in Volt über der Frequenz in Hz aufgetragen. Beide Achsen zeigen einen logarithmischen Maßstab. Im Bild 3a erkennt man deutlich die relativ hohen Störpegel bei 50 Hz und deren Harmonische. Durch die simulierte Störung wird besonders im unteren Frequenzbereich der Störschallpegel nur geringfügig überdeckt. Erst ab Frequenzen ab 1000 Hz tritt eine deutliche Erhöhung des Schalldruckpegels von 0,002 V auf 0,02 V auf. Diese Druckwelle von einer Zehnerpotenz reichte auf jeden Fall immer aus, um das Signal des Poolalarm-Systems auszulösen.

#### 4. Labormessungen zur Untersuchung der Trichterverstärkung

Um insbesondere die angestrebte Druckverstärkung auf die Auslöseplatte durch den Trichter zu überprüfen, wurden weitere Laborversuche in einer Wassertonne von 500 mm  $\varnothing$  und bei einer Wassertiefe von 300 mm durchgeführt. Gemessen wurde dabei jeweils der Wasserschalldruck über das Hydrophon vor dem und auch direkt im Trichter ohne und mit Druckstoß. Der Störimpuls erfolgte in diesen Fällen durch einen mit Wasser gefüllten Tennisball, der aus einer Höhe von 300 mm über der Wasseroberfläche fallengelassen wurde.



Seite 7 - Gutachterliche Stellungnahme von Prof. Dr. - Ing. A. H. Fritz und Prof. Dr.- Ing.-J. Sternberg von der Technischen Fachhochschule Berlin.

KOLBatz - 7 - ILFA 17.9.89

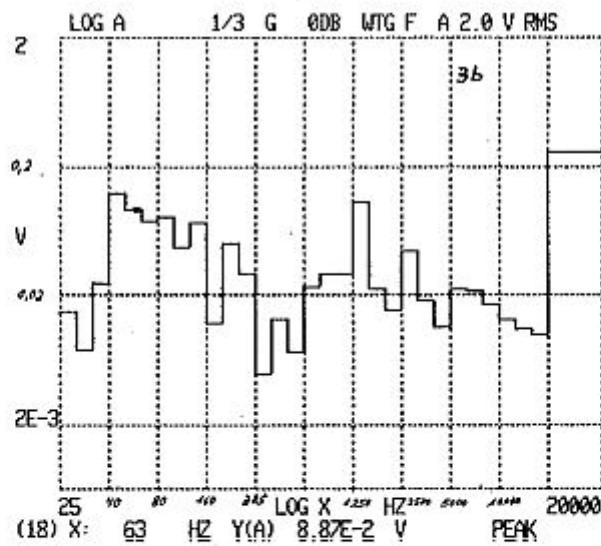
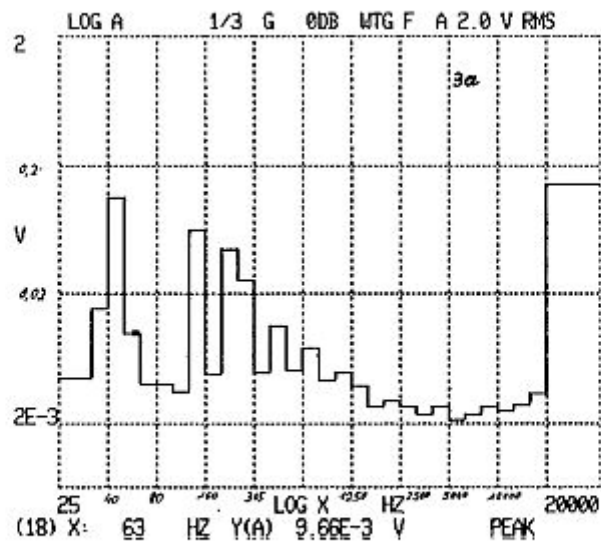


Bild 3: Frequenzanalysen des Wasserschalldrucks im Schwimmbecken ohne Druckstörung (oben) und mit Störung (unten)

KOLBatz

- 9 -

11FA 17.9.89

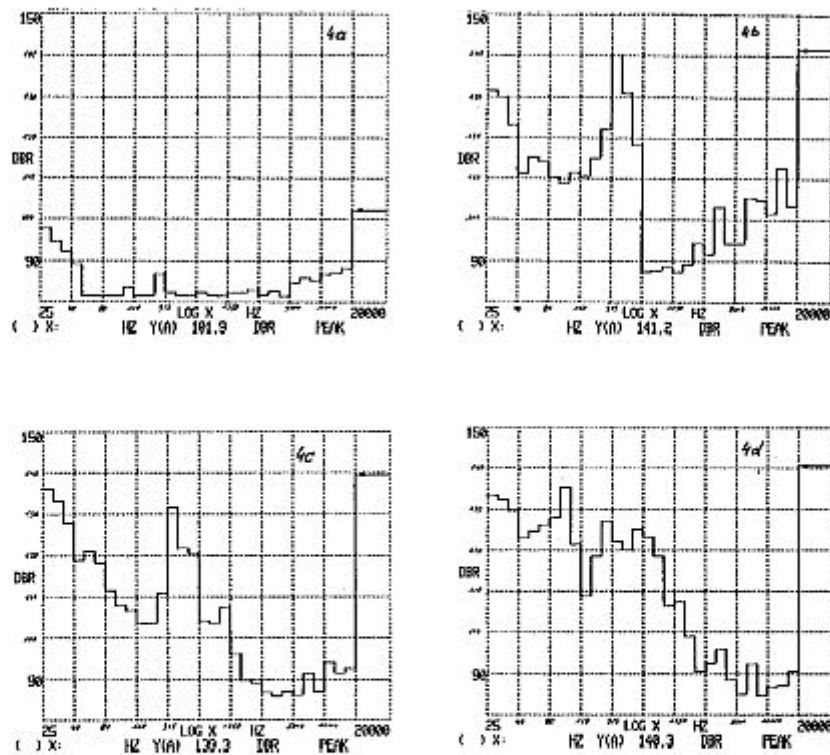


Bild 4: Frequenzanalysen des Wasserschalldrucks in einer Tonne  
 a ) ohne Druckstörung  
 b ) mit Druckstörung, Meßort: 50 mm vor dem Trichter  
 c ) " " " " : 50 mm im Trichter  
 d ) " " " " : 100 mm im Trichter

Seite 8 - Gutachterliche Stellungnahme von Prof. Dr. - Ing. A. H. Fritz und Prof. Dr.- Ing.-J. Sternberg von der Technischen Fachhochschule Berlin.

KOLBatz

- 8 -

ILFA 17.9.89

Diese relativ geringe Druckstörung reichte immer aus, um das Poolsolarm-System in der Tonne auszulösen. Die entsprechenden Ergebnisse sind in Bild 4 dargestellt. Die Bilder zeigen eine Frequenzanalyse der gemessenen Wasserschalldruckpegel. Bild 4a ist ohne Störung aufgenommen, die Bilder 4b bis 4d mit der gleichen Druckstörung, aber an verschiedenen Meßorten am bzw. im Trichter. Der Gesamtpegel bleibt bei den Störungen nahezu unverändert, im tieffrequenten Bereich ist aber deutlich eine Zunahme der Einzelpegel festzustellen.

Dieser Effekt wurde zusätzlich dadurch überprüft, indem das Signal des Hydrophons auf einen Kopfhörer gegeben wurde. Man kann dabei deutlich hören, daß der eigentliche Druckstoß tieffrequent verläuft und das aufspritzende Wasser wesentlich höherfrequente Pegel erzeugt.


##### 5. Zusammenfassende Stellungnahme

Es läßt sich aufgrund unserer Funktionsversuche und der durchgeführten schalltechnischen Messungen aussagen, daß das System zur Überwachung von Schwimmbecken "Poolsolarm" einwandfrei und zuverlässig arbeitet.

Aufgrund unserer Beobachtungen und Untersuchungen sind wir der Meinung, daß das System "Poolsolarm" aus sicherheitstechnischen Aspekten für alle offenen Schwimmbad- und Teichanlagen als sehr empfehlenswert eingestuft werden kann.

ILFA-INSTITUT BERLIN

  
Prof. Dr. J. STERNBERG

  
Prof. Dr. A. H. FRITZ

*The United States of America*

**LEBENSRETTNER FÜR KINDER**

Klaus-Peter Kolbatz (47), TV-Techniker und Freizeitleiter, hat ein Alarmgerät entwickelt, das vor dem Ertrinken in Swimming-Pools retten soll. Der 17 mal 15 Zentimeter große Apparat wird am Beckenrand aufgestellt. Ein an einem Metallarm befestigter Trichter mißt den Wasserdruck und registriert jede auffällige Veränderung. Würde beispielsweise ein Kind aus Unachtsamkeit ins Wasser fallen, würde durch den vermehrten Druck sofort ein lauter Alarmton ausgelöst und auf die mögliche Gefahr aufmerksam machen. Der als Fernseh-Doktor bekannte Berliner hat das „Poolalarm“ aus Sorge um seine beiden kleinen Söhne erfunden. Für das Gerät, das zwischenzeitlich serienmäßig produziert wird, liegen bereits zahlreiche Bestellungen aus dem In- und Ausland vor. Die Kosten pro Stück betragen 1200 Mark.

**Tsunami**  
*"Only 100 meters out to sea and the people to safety" - says the scientist Klaus-Peter Kolbatz.*

Schaltung: „Poolalarm“ 1986  
 Entwickler: Klaus-Peter Kolbatz

**Inzwischen sind Plagiate mit erheblichen Mängeln auf dem Markt**

**FAZIT:** Inzwischen sind Plagiate meiner Erfindung mit einer Reichweite von nur max 8 Meter weit über 430 Mill. mal verkauft worden. In Frankreich ist für jeden Pool eine Alarmanlage Vorschrift. Ein ehemaliger Kunde aus Süd Frankreich berichtete folgendes: Seine Gegend ist bekannt für starke Böen. Sobald Stärke 6 überschritten wird, gehen ringsherum alle Alarmanlagen an. Nur sein Poolalarm vom mir mit einer Reichweite von über 30 Meter nicht. Das arbeitet selbst bei Windstärke 9 noch einwandfrei.

**Warum ist das so? Zur Erinnerung, ich hatte bei der Konstruktion mit einem Spionageschutz vorgesorgt. Somit war für die Konkurrenten der Nachbau unmöglich!**

**Deutscher Erfinder von “[POOLALARM](#)” leistet  
Hilfe bei dem Aufbau von einem Tsunami Frühwarnsystem  
im Indischen Ozean.**

**Die ersten Schritte wurden mit dem [GeoForschungsZentrum Potsdam](#),  
Bundesministerium für wirtschaftliche Zusammenarbeit und Entwicklung,  
Bundesminister des Auswärtigen, National Weather Service Pacific Region  
Headquarters, UN/ ISDR-PPEW eingeleitet.**


**Bundesministerium  
für Bildung  
und Forschung**

POSTANSCHRIFT Bundesministerium für Bildung und Forschung, 53173 Bonn

 Herrn  
Klaus-Peter Kolbatz  
Titiseestr. 27

13469 Berlin

HAUSANSCHRIFT Heinemannstraße 2, 53175 Bonn

POSTANSCHRIFT 53170 Bonn

TEL +49 (0)1888 57-3890

FAX +49 (0)1888 57-8 3890

BEARBEITET VON

E-MAIL Heike.Prasse@bmbf.bund.de

HOMEPAGE www.bmbf.de

DATUM Bonn, den 31.01.2005

OZ 625

(Bitte stets angeben)

 BETREFF **Tsunami-Frühwarnsystem**

Sehr geehrter Herr Kolbatz,

vielen Dank für Ihr Schreiben vom 20.01.2005 an das Bundesministerium für Bildung und Forschung. Wir haben dieses an das GeoForschungsZentrum Potsdam weitergeleitet, das die Hilfe zum Aufbau eines Frühwarnsystems in Südasien im Auftrag des Bundeskanzlers koordiniert.

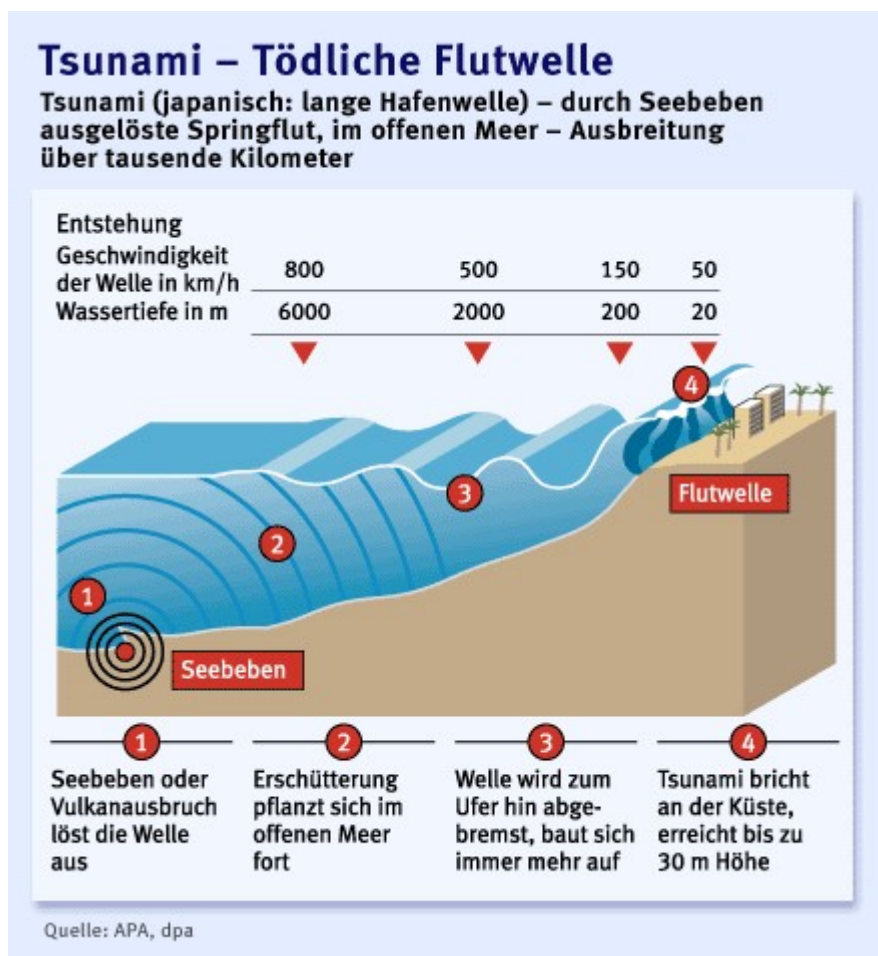
 Mit freundlichen Grüßen  
Im Auftrag

  
Dr. Prasse

 TELEFONZENTRALE +49 (0)1888 57-0  
 FAX-ZENTRALE +49 (0)1888 57-8 36 01  
 E-MAIL-ZENTRALE bmbf@bmbf.bund.de

## Gesetz der Wellenphysik

Klaus-Peter Kolbatz beschäftigt sich seit über 15 Jahren mit dem horizontalem Strömungsverhalten unterhalb der Wasseroberfläche und ist Erfinder der weltweit ersten Schwimmbadalarmanlage. Er entdeckte bereits 1986, wenn ein Kind in den Pool fällt, die Wellen sich unterhalb der Wasseroberfläche wie bei einem heute bekannten Tsunami ausbreiten.



- 1** Seebeben oder Vulkanausbruch löst die Welle aus
- 2** Erschütterung pflanzt sich im offenen Meer fort
- 3** Welle wird zum Ufer hin abgebremst, baut sich immer mehr auf
- 4** Tsunami bricht an der Küste, erreicht bis zu 30 m Höhe



Diese Erfahrungen könnten bei dem geplanten Aufbau eines Frühwarnsystems in dem Indischen Ozean von großer Bedeutung sein und die veraltete Technik der Drucksensoren bei dem DART-System im Atlantik ablösen.

Das größte Problem bei dem Einsatz von Drucksensoren ist das aggressive Salzwasser und der Druck, der sich alle 1.000 Meter um etwa 100 bar erhöht. Beides stellt höchste Anforderungen an die eingesetzten Materialien und die Wartung ist sehr kostenintensiv. (Kosten ca. 20 Mio. Dollar für den Indischen Ozean)

Kolbatz hat mit seiner Technik die Probleme gelöst und stellt sein wesentlich preiswerteres POOLALARM-System zur Verfügung. (Kosten weit unter 13 Mio. EURO für den Indischen Ozean)

Das Gerät von Kolbatz ist mit dem bestehenden DART-Warnsystem (Bild) im Atlantik/Pazifik zu 100% kompatibel und in jeder Meerestiefe ohne besondere Einstellung oder Wartung voll funktionsfähig.

In dem Konzept von Kolbatz werden Sensoren von POOLALARM nach einem ausgeklügelten Koordinatensystem im Meeresboden fest verankert und registrieren einen Tsunami.

Laufzeiten und Laufrichtungen von Tsunamis lassen sich in kürzester Zeit errechnen.

Über ein Funksystem werden diese Daten weitergegeben, anschließend per Satellit an die Warnzentralen übermittelt.

In der Warnzentrale kann dann schnell erkannt werden, was sich dort im Meer zusammenbraut. Alarmmeldungen gehen raus an Rundfunkstationen, Behörden und Feriencentren. Radio- und Fernsehsender unterbrechen ihre Programme für Warnmeldungen. An den Stränden heulen die Sirenen. Die Ampeln schalten auf Rot, Gasleitungen werden geschlossen und Züge halten an. Gefährdete Regionen können auch sofort je nach Bedarf per Internet, E-Mail oder SMS gewarnt werden.

In seinem Konzept hat Kolbatz auch an die Fluchtmöglichkeiten der gefährdeten Bewohner gedacht. Als Ergänzung zu seinem Frühwarnsystem und zum Schutz der betroffenen Küstenbewohner bietet Kolbatz in seinem Konzept auch Evakuierungspläne und Notfallübungen an. **Auch an die organisierte Flucht aufs offene Meer ist gedacht.**

**Nur ein paar 100 Meter raus aufs Meer und sie überstehen die Katastrophe**

**Wie Fischer auf dem Ozean berichten, haben sie von einer Riesenwelle nichts bemerkt, obwohl diese in Jetgeschwindigkeit unter ihnen hinweg raste.**

In der Praxis sieht es leider so aus, dass es in den gefährdeten Regionen nur selten erreichbares und ausreichend erhöhtes Hinterland gibt das Schutz vor 5 Meter oder 10 Meter oder sogar 30 Meter hohe Riesenflutwellen für alle Betroffenen bietet. Selbst wenn es einen Hügel geben würde, wie viele Menschen haben darauf platz und wie lange benötigen sie dort hinauf zu kommen ?



**Der kürzeste und sicherste Weg ist ein paar 100 Meter raus aufs Meer und sie überstehen die Katastrophe notfalls sogar auf einer Luftmatratze. Diese Idee von Kolbatz kann mit Sicherheit noch mehr Menschenleben retten.**

 [VIDEO Flutwelle in Sri Lanka \(7.64 MB\)](#)