

Die Materialliste sieht schon zu sehr wie eine Systematik aus, ist vielleicht auch eine, aber noch nicht ganz, noch vorläufig und gestört.

Die beiden Becken, eines weißer Grund, schwarzer Rand; das zweite schwarzer Grund, weißer Rand (falls das Salz vom Miniskus auskriecht: eine Möglichkeit und eine Geschichte, Zeit Wasser, Materialprozess), das erste, das sich zum Gegenstand verhärtet, während wir vom zweiten sogar einatmen, das verfliegende Wasser („*Seeluft heilt!*“, „*So stand ich lange, erschöpft und tief atmend vor der Saline im Kurpark.*“), entzieht das erste Feuchtigkeit, um sich zu verkrusten.

Verhältnis Wasserspiegel zu Lot? Verhältnis Kardanisch aufgehängte Kamera zu Lot?

Wenn man von unten, dem Draht folgend, nach oben schaut, blickt man in gleißendes Licht — in den Urknall, hinter dem ist die Spitze im Zentrum des Universums auch dunkel, wie die Pyramiden-  
spitze. Auch ein Bild des Lichtkegels? Lichtkegel zu den Stahlenbündeln der Spanndrähte (Kegel/Pyramide .

Statt Lotleine eine Pendelstange? (Eine Stange könnte nur unter großem Aufwand so präzise gerade gezogen werden, wie ein Seil. Ich möchte die fast ideal senkrechte und gerade Linie, das wäre der durch ein großes Gewicht gestraffte Stahldraht. Generell bleibt die Frage: „Was ist ein Lot, was ein Pendel?“ Wie kommen beide in meiner Installation überein, und was noch darin?...

**Pendel**<sup>1</sup>, im Allgemeinen Sinne ein starrer Körper, der beweglich an einem Punkt aufgehängt ist und unter dem Einfluss der Schwerkraft (**Gravitation**) um eine Achse (*ebenes Pendel*) oder um einen Punkt (*räumliches oder sphärisches Pendel*) hin- und her schwingt. Pendel werden in verschiedenen mechanischen Geräten eingesetzt, beispielsweise bestimmten Arten von Uhren (**Zeitgebern**).

Bei der **Idealform**, dem *mathematischen Pendel* (auch ebenes Pendel), kann man von der Annahme ausgehen, dass sich die gesamte **Masse** des Pendels in dem aufgehängten Körper befindet (idealerweise eine **Punktmasse**). Ein mathematisches Pendel schwingt nur in einer Ebene hin und her. Die Bewegung des Pendels einer Uhr entspricht **nahezu** der Be-

wegung eines mathematischen Pendels. Das *sphärische Pendel* oder **Kugelpendel** kann sich dagegen in mehr als nur einer Ebene bewegen. Seine Bewegungen sind aus diesem Grunde wesentlich **komplizierter**. **Galileo Galilei** entdeckte das Prinzip des Pendels. Er fand heraus, dass die Dauer einer Pendelschwingung mit einer bestimmten Pendellänge unabhängig von der Bogenlänge oder Amplitude (*siehe Welle*) immer gleich lang ist (nur wenn die Amplitude sehr groß wird, hängt die Schwingungsdauer des Pendels von der Amplitude

---

<sup>1</sup>"Pendel", *Microsoft® Encarta® 99 Enzyklopädie*. 1993-1998 Microsoft Corporation. Alle Rechte vorbehalten.

ab). Galileo erkannte die Bedeutung dieser als *Isochronie* bezeichneten Erscheinung für die **Zeitmessung**. Aufgrund der Rolle der Schwerkraft hängt die Schwingungsdauer eines Pendels aber mit der **geographischen Lage** zusammen, denn in Abhängigkeit von **geographischer Breite** und von der Höhe über dem Meeresspiegel ändert sich die Schwerkraft. Die Schwingungsdauer ist beispielsweise auf einem Berg größer als auf Meereshöhe. Daher lässt sich mit einem Pendel auch die **Erdbeschleunigung (Beschleunigung)** an einem gegebenen Ort genau bestimmen.

noTES.tgb

313

21.01. 2001, 04:40

## Lot<sup>2</sup>

das; -(e)s, -e;

**1** ein Stück Metall, das an e-r Schnur hängt u. mit dessen Hilfe man feststellen kann, ob etw. senkrecht od. wie tief es ist

**2 Math;** e-e Gerade, die mit e-r anderen Geraden od. mit e-r Ebene e-n **Winkel von 90°** bildet (das L. fällen) || ID **etw.** ist im L. etw. ist in geordneten Verhältnissen; **etw.** kommt (wieder) ins L. etw. kommt wieder in Ordnung; **etw.** (wieder) ins (rechte) L. bringen wieder Ordnung in etw. bringen<sup>2</sup>

---

<sup>2</sup>"Lot", Microsoft® Encarta® 99 Enzyklopädie. Wörterbuch; Langenscheidt KG, Berlin und München. Alle Rechte vorbehalten.

## Pendel<sup>3</sup>

[lateinisch], ein um eine Achse (**ebenes Pendel**) oder um einen Punkt (**räumliches Pendel**) frei drehbarer Körper, der nach **Auslenkung aus seiner Ruhelage** unter dem Einfluss einer Kraft (meist der Schwerkraft) eine periodische Schwingung ausführt. Ein **idealisiertes** Pendel ist das **mathematische Pendel**, bei dem ein Massenpunkt der Masse  $m$  am freien Ende eines masselosen, undehnbaren Fadens der Länge  $l$  (bei Vernachlässigung der Lager- und Luftreibung) unter dem Einfluss der Fallbeschleunigung vom Betrag  $g$  steht; bei kleiner Auslenkung  $\varphi$  ist die Schwingungsdauer masseunabhängig. Ein Pendel mit  $T = 2$  s wird als **Sekundenpendel** bezeichnet. Bewegt sich der Massenpunkt nicht auf einem Kreis, sondern auf einer Zykloide (**Zykloidenpendel**), ist die Schwingungsdauer von der Amplitude unabhängig. – Das ebene **physikalische Pendel** oder **physische Pendel**, ein reales Pendel, ist ein um eine Achse A drehbarer (ausgedehnter) Körper. Der Pendellänge  $l$  des mathematischen Pendels entspricht die **reduzierte Pendellänge**  $l_{\text{red}} = J/m \cdot s$ , mit  $J$  als **Trägheitsmoment** des Körpers und  $s$  als Abstand der Achse vom Massenmittelpunkt des Pendels; seine Schwingungsdauer ist geringer als die eines mathematischen Pendels. Eine Sonderform des physikalischen Pendels ist das **Ausgleichs-** oder **Minimalpendel**, dessen Schwingungsdauer von der Pendellänge und den sie beeinflussenden Größen, z. B. der Temperatur, nahezu unabhängig ist. – **Beim Kegelpendel** durchläuft ein Massenpunkt einen horizontalen Kreis, so dass der Aufhängefaden den Mantel eines Kegels erzeugt. Außer der Schwerkraft werden auch Feder- und Torsionskräfte zum Bau von Pendeln ausgenutzt (**Federpendel**, **Drehpendel**). Zwischen zwei gleich langen Pendeln mit identischer Masse, die durch eine Feder oder einen belasteten Faden gekoppelt sind (**sympath. Pendel**), tritt **Resonanz** auf, da sie dieselbe Schwingungsdauer haben; die Schwingungsenergie wird abwechselnd von einem Pendel

auf das andere übertragen. Ein Spezialfall der gekoppelten Pendel ist das **Doppelpendel**, mit dem man **chaotisches Verhalten** demonstrieren kann. (foucaultscher Pendelversuch)

### **Augenzittern<sup>3</sup>**

(Nystagmus), **unwillkürliches dauerndes** Hin- und Herbewegen der Augen; physiologische Erscheinung oder Zeichen bei zentralnervösen Störungen. Häufigste Form ist der **Pendelnystagmus** infolge angeborener oder in frühester Kindheit erworbener Schwachsichtigkeit.

### **walthenhofensches Pendel<sup>3</sup>**

[nach dem österreichischen Physiker Adalbert von Waltenhofen, \* 1828, † 1914], Demonstrationsgerät zum Nachweis der Bremswirkung von Wirbelströmen, dessen Pendelkörper aus einer Kupferscheibe besteht, die zwischen den Polen eines Elektromagneten schwingt.

### **Pendeluhr<sup>3</sup>,**

- 1) *Astronomie*: (lateinisch Horologium) **Sternbild** am Südhimmel.
- 2) *Technik*: Uhr, deren Hemmung durch ein Pendel geregelt wird.

### **siderisches Pendel<sup>3</sup>,**

*Okkultismus*: an einem Faden (oder Haar) befestigter Metallgegenstand, der, ähnlich wie die Wünschelrute, durch Pendelausschläge medial begabten Personen zur **Auffindung verborgener Informationen** dienen soll.

**Lot<sup>3</sup>**

[lo:t, mittelhochdeutsch »**Blei**«],

1) *Bautechnik*: (Senklot, Senkblei, Senkel), an einem Faden mit der Spitze nach unten aufgehängte kegelförmige Metallmasse zur **Ermittlung der senkrechten Stellung** von Bauwerksteilen u. a.

2) *Fertigungstechnik*: Lötmetall, Löten.

3) *Geometrie*: die **kürzeste aller geraden Verbindungsstrecken eines Punktes mit einer Geraden oder einer Ebene**; sie steht auf der Geraden beziehungsweise der Ebene senkrecht. Ihr Schnittpunkt mit der gegebenen Figur heißt **Fußpunkt**.

4) *Metrologie*: früher kleine, regional verschiedene Masseneinheit zu 1/32 Pfund; im 19. Jahrhundert zu 1/30 Zollpfund ( $\approx 16,7$  g).

5) *Schifffahrt*: Gerät zum Messen der Wassertiefe vom Schiff aus. Das Echolot hat das herkömmliche **Handlot** (Bleistück von 3 bis 5 kg an einer mit Markierungen versehenen Leine) verdrängt.

**Seismograph.<sup>4</sup>**

auch Seismometer, Instrument zur Registrierung und Messung von **Erdbebenwellen** oder künstlich ausgelösten seismischen Wellen (z. B. durch Sprengungen, *siehe Seismologie*).

---

<sup>3</sup> (c) Bibliographisches Institut F.A. Brockhaus AG, 1999

<sup>4</sup> "Seismograph", *Microsoft® Encarta® 99 Enzyklopädie*. 1993-1998 Microsoft Corporation. Alle Rechte vorbehalten.

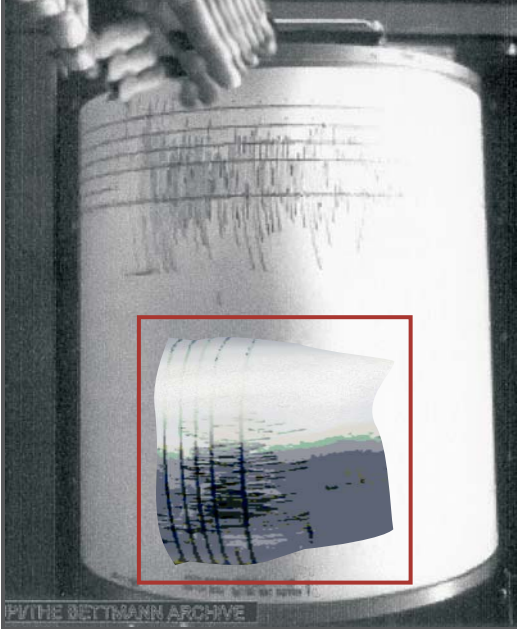
Das erste Gerät zur Registrierung von Erdbeben wurde schon um 130 v. Chr. in China aufgestellt. Es bestand aus einem Bronzebehälter, an dessen Rand acht Drachenfiguren kreisförmig angeordnet waren, in deren Maul jeweils eine Kugel so angebracht war, dass sie bei Erschütterungen leicht in den Behälter fiel. So konnte man schwache Erdbeben nachweisen.

### Die Funktionsweise von Seismographen

Die meisten Seismographen beruhen auf dem Prinzip der Trägheit und auf den Gesetzen der **Pendelbewegung**. Ein einfacher Seismograph registriert nur horizontale **Wellenbewegungen**. Bei einem solchen Gerät ist ein Stift an einem schweren Gewichtstück befestigt; dieses hängt seinerseits an einem Draht, der oben an einem stabilen, mit dem Boden fest verbundenen Rahmen angebracht ist. Der Stift berührt einen gleichmäßig unter ihm hinweggeführten **Papierstreifen**. Wenn eine horizontale seismische Welle die Apparatur erreicht, dann schwingt auch der gesamte Aufbau, der fest mit dem Boden verbunden ist. Das Gewichtstück bewegt sich aufgrund seiner Trägheit aber nicht mit, schwingt also relativ zur übrigen Apparatur. Dadurch hinterlässt der Stift eine entsprechende Wellenlinie auf dem Papier.

Bei einem Seismographen, der **Vertikalbewegungen** registrieren soll, ist der Aufhängungsdraht durch eine **Feder** ersetzt. Wenn nun senkrechte Wellen die Apparatur erreichen,

90 Sek. bebte die Erde, aber obwohl nichts mehr hielt, in unkontrollierbaren Zuckungen war die Zeit wie angehalten entwirrt.



Opak innerlich ruhig:

bleibt auch hier das Gewichtstück in Ruhe und ein seitlich an ihm angebrachter Stift zeichnet die Welle auf. Bei beiden Seismographentypen kann statt des Stiftes ein Spiegel angebracht sein der einen Lichtstrahl auf eine photographische Schicht reflektiert wobei auch wieder die Wellenbewegung aufgezeichnet wird.

Seismische Wellen haben vertikale und horizontale Komponenten. Also benötigt man zum vollständigen Registrieren der Wellen drei Seismographen einen für die vertikale Richtung und zwei für die horizontalen Richtungen die miteinander einen rechten Winkel bilden.

Auch moderne Seismographen arbeiten nach dem Pendelprinzip sind aber komplizierter aufgebaut als es hier beschrieben wurde. Beispielsweise kann statt des



wurde. Beispielsweise kann statt des Stiftes oder des Spiegels eine **elektrische Spule** eingesetzt sein. Sie kann sich relativ zu einem **magnetischen** Zylinder bewegen, der über den Geräterahmen fest mit dem Untergrund verbunden ist. Wenn sich bei einem Erdbeben der Zylinder mitsamt dem Rahmen bewegt, bleibt die Spule in Ruhe. Sie bewegt sich dadurch relativ zum Magnetzylinder, und so wird ein sich ändernder elektrischer Strom in der Spule induziert. Der zeitliche Verlauf der Stromstärke kann beispielsweise **digital** auf Magnetbändern aufgezeichnet werden. Mit Hilfe von Computerprogrammen können die Wellen analysiert werden.

## Seismische Aufzeichnungen

Heute gibt es weltweit über 1 000 ständig arbeitende Erdbebenwarten. In den sechziger Jahren entwickelte man so genannte seismische **Arrays (Felder)**. Diese bestehen aus jeweils mehreren Messstationen, die gemeinsam **eine bestimmte geometrische Anordnung** bilden, z. B. einen Kreis oder ein großes  $\square$ . Die Messeinrichtungen sind über **Datenleitungen** miteinander verbunden und erlauben im Verbund eine genauere Messung der seismischen Wellen, als dies einer einzelnen Station möglich wäre.

Die Aufzeichnung eines Seismographen nennt man Seismogramm. Seine Auswertung ergibt die Stärke des Erdbebens, die Ausbreitungsrichtungen und -geschwindigkeiten der Erdbebenwellen und, durch Vergleich der Daten aus mehreren Stationen, die Lage des Erdbebenherdes.

**Schwingungen**<sup>5</sup> 1. Die Schwingungen, die der Schiffskörper *als Ganzes* im Seegang ausführt, sind die Schlinger- bzw. Rollschwingungen, die Stampf- und die Tauchschwingungen.

2. Darüber hinaus schwingt jedoch der Schiffskörper *in sich*. Das Schiff ist als *elastischer Stab* zu denken, in welchem Biegeschwingungen ersten, zweiten und sogar dritten Grades auftreten können, je nachdem sich 2, 3 oder 4 Knotenpunkte bilden. Außerdem treten Torsionsschwingungen und zusätzliche **örtliche Schwingungen** als **Resonanz**erscheinungen auf. **Erregende Kräfte** solcher Art Schwingungen sind vor allem die verschiedenen Maschinen an Bord; auch die Hilfsmaschinen! Massenausgleich in den Motoren, Drehzahlregelung sowie Gestaltung und Anordnung des Propellers sind entscheidende Faktoren bei der Bekämpfung von Vibrationen.

Die Ruhepunkte in einer stehenden Welle heißen Schwingungsknoten, die zwischen zwei Knoten liegenden Stellen größter Schwingungsweite heißen Schwingungsbäuche, die Schwingungsweiten Amplituden.

**Schwebung** Die *Differenzschwingung* zweier Schwingungen **annähernd gleicher** Frequenz. Deutlich hörbar sind Schwebungen bei zwei Schallquellen mit nicht genau gleicher Tonhöhe. Im mechanischen Bereich können Schwebungen an Bord auftreten etwa als

---

<sup>5</sup> Dieses und die folgenden: Claviez, Seemännisches Wörterbuch, Bielefeld – Berlin, 1973

Folge nicht übereinstimmender Drehzahlen mehrerer gleichartiger Motoren.

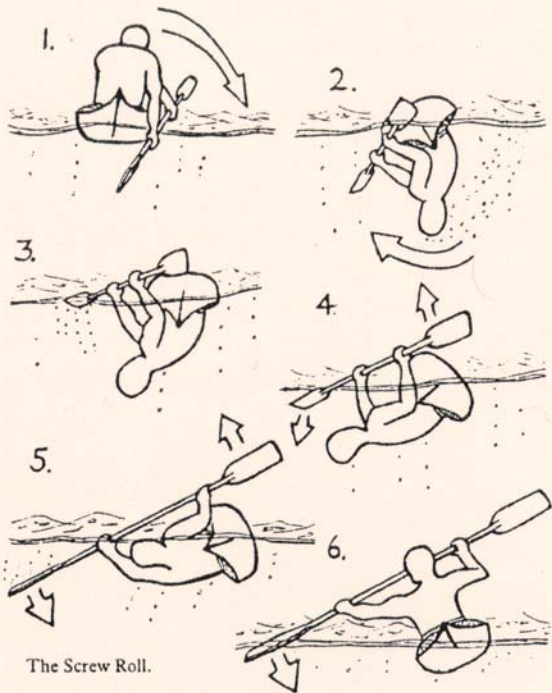
**schwojen, schwoien** (anord.-nl.) Schwingen. Sich vor Anker liegend im Strom pendelnd hin und her bewegen. Auch das **Herumtreiben**, wenn der Strom kentert.

**Stabilität** (von lat. *stabilitas*, Festigkeit, Feststehen, als Gegensatz zu *mobilitas*, Beweglichkeit, Veränderlichkeit). Der Begriff wird ausschließlich in dem unter stabil erläuterten Sinne verstanden und nicht etwa im Zusammenhang mit der Festigkeit einer Konstruktion. Das Kapitel Schiffsstabilität behandelt die Bedingungen, unter denen **ein Schiff in aufrechter Lage schwimmt bzw. sich wieder aufrichtet**, wenn es durch krängende Momente geneigt wird. Die Fähigkeit des Wiederaufrichtens ist in erster Linie durch die Geometrie der Schiffsform gegeben. Indem der Formschwerpunkt bei einer Krängung (Neigung) nach der Seite auswandert, entsteht ein aufrichtendes Moment, welches das Schiff innerhalb seines *Stabilitätsumfanges* wieder in seine aufrechte Lage zurückkehren läßt (vergl. Hierzu Metazentrum und metazentrische Höhe). Entscheidenden Einfluß auf die Stabilität haben die Form, die (Breite!) eines Schiffskörpers und die Höhenlage seines Gewichtsschwerpunktes. Stets wirken Form und Gewicht untrennbar zusammen; man bezeichnet indes ein leichtes kenterbares Schiff mit hoher Anfangsstabilität und begrenztem Stabilitätsumfang als *formstabil*, ein unkenterbares Schiff, dessen Stabilität mit wachsendem Neigungswinkel zunimmt als *gewichtsstabil*. Praktisch trifft dieses letztere nur auf Kielyachten mit

**ewige Wiederkehr**

"Sea canoeing" - Derek Hutchinson, London 1976

Ewige Wiederkehr ...



The Screw Roll.

**HAND ROLL**

1. An assistant is needed at first. He stands on your right-hand side.
2. Lean well back in the cockpit to touch the back of your head on the rear deck.
3. Place the knuckles of your right hand well behind your left ear, palm outwards.
4. Capsize on your left side. Keep your head touching the back deck.

tiefliegendem Ballastgewicht und für Seenotrettungskreuzer zu. Leichte, formstabile Boote (Jollen; Kajaks) erhalten ihre Stabilität durch die Erzeugung eines dem krägenden Moment entgegenwirkenden Momentes (ausreitende Mannschaft, Vorschotmann im Trapez; Stützen mit dem Paddel, Kenterrollen), das mit Geschicklichkeit und Reaktionsfähigkeit ständig variiert werden muß. Siehe formstabil.

Man unterscheidet Quer- und Längsstabilität. Da letztere jedoch praktisch nie ein Problem darstellt und nur im Zusammenhang mit Trimmrechnungen eine Rolle spielt, wird unter Stabilität stets die Querstabilität verstanden.

Stabilität im hier erörterten Sinne der Entstehung eines der Krängung entgegenwirkenden, aufrichtenden Drehmomentes heißt *statische* Stabilität. Unter *dynamischer* Stabilität versteht man die mechanische Arbeit, die geleistet werden muß, um das Schiff bis zu einem bestimmten Winkel zu krängen.

**Krängungsversuch** Experimenteller Nachweis der Höhenlage des Gewichtsschwerpunktes eines Schiffes zur Ermittlung der *statischen Stabilität*. Durch Gewichtsverlagerung eines Krängungsgewichtes an Deck mittschiffs nach Stb. und nach Bb. entsteht jeweils ein Krängungswinkel, den man **über die Ausschläge möglichst langer Lote ermittelt**. Es genügt ein Krängungswinkel von ca.  $2^\circ$ . Das Schiff krängt so weit, bis der Gleichgewichtszustand zwischen dem krägenden Moment und dem aufrichtenden, dem Stabilitätsmoment des Schiffes, eingetreten ist. Aus dem Krängungsgewicht, dem Verschiebeweg desselben, dem

Schiffsgewicht und dem Krängungswinkel läßt sich die Höhenlage des gesuchten Schwerpunktes errechnen.

**Lot** 1. Handlot: Bleigewicht mit *gemarkter* Leine zur Feststellung der Wassertiefe. Das Gewicht des Lotkörpers beträgt 3–5 kg. Die Markierung der Leine ist in folgender Weise üblich:

2m = schwarz

4m = weiß

6m = rot

8m = gelb

10m = Lederstreifen mit 1 Loch

(und so fort in gleicher Reihenfolge)

12m = schwarz

14m = weiß

**Lot, Lotlinie** Die durch einen bestimmten Beobachtungsort in Richtung der Schwerkraft gedachte Gerade, die die Himmelskugel im Zenit (Scheitelpunkt) und Nadir (Fußpunkt) trifft.



*Ich zwischen den Händen*

Ein ideales Lot oder Pendel ist von einer anderen Welt. Es zeigt exakt auf den Mittelpunkt einer idealen Erde ( $\pm$ Geoid $\pm$ Sphäroid $\pm$ Kugel) und durchstreift in idealen Kurven und Rythmen ein ideales All: mathematisch.

Ein idealisiertes Lot oder Pendel, ent-täuscht (Kugel $\pm$ Sphäroid $\pm$ Geoid $\pm$ Erde), indem es immer anders reagiert, als erwartet.

„Das **mathematische Pendel**, bei dem ein Massenpunkt der Masse  $m$  am freien Ende eines masselosen, undehnbaren Fadens der Länge  $l$  (bei Vernachlässigung der Lager- und Luftreibung) unter dem Einfluss der Fallbeschleunigung vom Betrag  $g$  steht.“

Indem ich darüber nachdenke, warum ich die Lote nicht als starre Pendel an einer Stange aufhängen will, sondern an einer Lotschnur – nämlich, weil die Schnur, vom Gewicht des Lotes gestrafft, eher als eine Stange der genau gezogenen Linie gleicht und also besser geeignet ist, den Gedankensprung in abstrahierte, kosmologische Universen anzuleiten – gerate ich im Vergleich mit der tatsächlichen Situation, ins Areal unbefriedigender Lösungen. Aber will ich nicht gerade dort hin? Und ist nicht, die Perfektion zu wollen, das Ideal anzustreben, der Weg, geradewegs dem Störenden sich auszuliefern? Sind nicht Idealisten Fachleute des Unbefriedigenden, Psychologen der Unzufriedenheit? Nimmt nicht der Mathematiker den eigenen Leib und Lebenszusammenhang in schmerzlicher Differenz zu den Figuren seines Denkens wahr und sein Denken als zwischen beiden Polen überspannt? Ist dem Utopisten die hiesige Welt nicht planabweichende Qual, und die eigene Unfähigkeit richtig zu planen, nicht Anlaß heftigster Selbstanfeindungen? Nicht unbedingt, sie könnten das ihre betreiben, weil sie das andere lieben und auf diese Weise noch besser erspüren können.

Meine Installation will ich mit „Lot“, „Pendel“ und „Seismograph“ synonym benennen, jedoch in aufsteigender Linie, so daß der Seismograph den Leitbegriff stellt.



Mittels der Ruhemasse der Lotkörper, als Seismograph und wie dieser, zeigt die Installation Irreguläres auf. Die Kurven eines Seismographen sind Resultanten chaotischer Bewegungen verklitterter Zufälle. Sie zeichnen auf, was die Ruhe der Erde stört, öfters Katastrophen. Für das Schiff gibt es nicht einmal die Ruhe, es richtet sich nur immer wieder auf. Man könnte Fragen, unter welchen Gesichtspunkten das „RaumsCHIFF“-Erde nach dem Schwingungsmodell Schiff betrachtet werden könnte. Dann wären Erdbeben dessen interne Schwankungen und Störungen.

Die Stubnitz wird durch die Installation zum Seismographen, das ist die hängende Ruhemasse, das ist das Medium der Aufzeichnung und das ist das Gehäuse, das die Ruhemasse umgibt und die Verbindung zum Umfeld herstellt. Der Hafen ist ein Internum des Festlandes, sein Wasser die Erinnerung daran, daß auch die Erde fähig ist, Wellen zu schlagen. Das Schiff zeichnet seine Beben auf. Aber auch – und sei es noch so leicht zu vernachlässigen und noch so weit jenseits der Meßgenauigkeit – es schwingt auch das Schiff selbst. Der Seismograph intern. Die innere Dynamik des Meßinstrumentes bereichert das Ergebnis.

Sphärische Pendel. Indem die Installation schwingt wie ein Seismograph, indem die Pendel einmal angeregt ungebremst nachschwingen können, indem sie gemeinsam und wechselwirkend am weichen Stag aufgehängt sind (nur mühsam und unvollkommen festgezurr), indem auf diese weiche Aufhängung allerlei unberechenbare Kräfte (der Winddruck auf die Pyramidenflächen, Relativbewegungen zwischen Mast und Bug, ...) zugreifen, ergibt sich eine unterschwellige und unregelmäßige Pendelbewegung. Als Zeitmesser verweist die Installation auf das komplexe Bedingungsgefüge von Zeitwahrnehmung und -messung, wenn nicht der Zeit selbst. Sie mißt eine unberechenbare Zeit.

Unterschwellig <sup>(Wie die Zeit?)</sup> ist die Pendelbewegung, weil sie von der scheinbaren Bewegung der Seis-

mographienmassen relativ zum schwankenden Schiff zunächst nicht zu trennen ist. Mittels einer Kamera jedoch, die in einer kardanischen Aufhängung ebenfalls die Senkrechte hielt, ließe sich die unterschwellige Pendelbewegung nachweisen. Im Bild der auf das hängende Gewicht ausgerichteten Kamera sähe man das Schiff schwanken, das Lot stille stehen – bis eben auf die Bewegungen, die das Lot selbst ausführte, und die es zu einem Pendel machen. Vermischt allerdings wären diese Bewegungen noch vom unterschweligen Pendeln der Kamera.

Aufgrund der Rolle der Schwerkraft hängt die Schwingungsdauer eines Pendels aber mit der geographischen Lage zusammen, denn in Abhängigkeit von geographischer Breite und von der Höhe über dem Meeresspiegel ändert sich die Schwerkraft. Die Schwingungsdauer ist beispielsweise auf einem Berg größer als auf Meereshöhe. Daher lässt sich mit einem Pendel auch die Erdbeschleunigung (Beschleunigung, Schwerefeld) an einem gegebenen Ort genau bestimmen.

Als geodätische Instrumente (Besselscher Pendelapparat) dienen Pendel dazu, Unregelmäßigkeiten im Schwerefeld der Erde aufzuspüren. Als ein Konglomerat unterschiedlich dichter Massen, die zudem in langsamem Fluß sind, erzeugt die Erde kein einheitliches Schwerefeld. Daher ist die Schwingungsdauer von Pendeln von ihrem geographischen Standort abhängig, hier, unter dem Einfluß einer stärkeren Schwerkraft schwingen sie schneller, dort, wo sie weniger wiegen, langsamer. Durch den Vergleich der Schwingungsdauer an unterschiedlichen Orten mit Schwerkraft unabhängigen Zeitmessern (Federuhren) kann die jeweilige örtliche Stärke des Erdschwerefeldes ermittelt werden. Auf Normalnull umgerechnet ergibt sich aus solchen Messungen der geodätische Bezugskörper der Erdvermessung, das Geoid. Das Geoid der Pendel auf der Stubnitz wäre ein eigenes, unzugängliches, unvergleichliches. Ein konkreteres unberechenbareres Meer: Dagegen ist das Geoid der Geodäten die abstrakte, idealisierte Version der Ozeane – „...die Oberfläche der

Ozeane im Ruhezustand (ohne Wind, Strömungen, Gezeiten), unterhalb der Kontinente verlängert gedacht,...“ G. Perrier, „Wie der Mensch die Erde gemessen und gewogen hat“, Institut für Erdmessung, Bamberg, 1949

*„Ein neues Paradies wird auf der Welt entstehen,  
Und rings um ihren Ball in ebenen Fluren gehen.  
Gesunde, reine Luft wird sie durchaus umgeben,  
Und jeder wird so lang als jene Väter leben.*

*(...)*

*Komm angenehme Zeit! Beschleunige den Lauf!  
Mach alle Länder glatt, heb alle Hügel auf!“*

Lote scheinen, träge hängend, die senkrechte Verbindung zwischen Aufhängung und Spitze wie zwischen zwei Punkten ideal zu ziehen, als wären sie der Geraden zwischen Zenit und Nadir streckenweise und perfekte Verkörperung. Bestmöglich aufgehängt, gegen Mitnahmependeln geschützt, könnten sie das Schiff um sich ausschlagen lassen, während sie unbeteiligt in größter transzendentaler Ruhe ausharren, nur dem Erdmittelpunkt und dem All verpflichtet. Es erweisen aber Abweichungen zwischen astronomischen Erdvermessungen und parallelen per Schwerefeldanalyse, daß Lote nicht genau senkrecht weisen, sondern die Erdmitte mit unterschiedlichen Fehlbeträgen verpassen. Je nach Standort kreieren sie eine eigene Linie zwischen oberem und unterem Himmel, die die Erde auf je eigener Bahn kreuzt. Stellt man sich diese Linie vor, wie sie vom OuterSpace kommend durch die Erde verläuft und wieder im äußeren Raum verschwindet, und nimmt man an, daß sie sich je nach den örtlichen Kräfteverhältnissen der Gravitation krümmt, so werden wir einer raumzeitlich vielfach verwundenen Bahn folgen müssen. Ein naher Berg zieht ein Pendel seitlich von der idealen Senkrechten ab; es gibt viele unsichtbare Berge.

Das Meer kennt Wellen, die gewaltig doch heimlich unter den Schiffen hindurchschleichen, an den Küsten aber sich zu hundert Meter hohen Brandungskatastrophen aufbauen werden. Auch der Geist kennt dergleichen.

*Denke und imaginiere die genaue Route des Schiffes! Eine Topographie seines Weges* —

Das Buch, *Das Narrenschiff* (ist vor allem eine scharfe Anklage der Dummheit, Boshheit und Gottlosigkeit der Vertreter mittelalterlicher Stände und Berufe. Als solches wurde es von **Erasmus von Rotterdam** verehrt.



Zur Zeit befinde ich mich in den Finanzierungswirren. Ich quäle mich mit Kriterien, nach denen ich, die Stubnitz kaum mehr sein könnte, als ein Schiff von Narren, mein Projekt der feuchte Wahnsinn.

Doch liegt in dem ein Mast und Schwert, die Ruhe lotgerecht, um die das Schiff, ein Schwarm (und flatternd, es ist viele Schiffe), durcheinander dringend schwirrt.

Die Stabilität, das Schiff. Mein Projekt, seine Kartei.

Verkehrte Welt tut not. Sehfahrt tut not. Von hier aus stülpt es sich um, da sind die, die die Welt verwalten im stier geregelten Wahn die Insassen der Anstalt, wir draußen, frei.

