

## Paradentose heilt

das bakterientötende Spezialmittel

**„Nur 1 Tropfen“** (One Drop Only)

Das neuartige amerikanische Mundfluidum (Hauptwirkstoff Fluor) beseitigt schnell und zuverlässig Zahnfleischentzündungen, Zahnfleischbluten, festigt lockere Zündungen, beseitigt Zahnfäule und -verfall. Flasche DM 3.75 (ausreichend für 4 Monate). Erhältlich in Apotheken und Drogerien; wenn nicht vorr. durch One drop only G. m. b. H., Abt. 18, Berlin-Charlottenburg, Bleibtreustraße 3

Original Kieler

## MARINE-HOSEN

Klapp- od. Schlitz

Maßanfertigung, Bund- u. Schrittweite angeb., eleg. Sitz, schmittige Form, Schlag nach Wunsch, Standard-Qual. 42.50, Qualität Ia 38.50  
 Militär-Tornister, deutsche, neuw. m. Tragr. 8.50  
 Yachtclub - Schirmmützen, marineblau, volle und schmittige Form 9.50 7.50 6.50

**Max Rosacker, Bordschloß-Kiel 216**

Versandhaus gegr. 1919 verpackungsfrei

## HÜNNER AUGEN

**HORNHAUT-BALLEN**  
 werden sofort beseitigt  
 Leg' eins drauf -  
 der Schmerz hört auf  
 Verlangen Sie in Dro-  
 gerien und Apotheken



**D<sup>r</sup>Scholl's ZINO-PADS**

## Nicht mehr so schlank?

Ihr eigener Körper ist schuld!



Fettleibigkeit entsteht in erster Linie dadurch, daß durch träge Verdauung der Speisebrei im Darm zu lange verweilt und deshalb zu sehr ausgenützt wird. Die erkennbaren Anzeichen der trägen Verdauung sind Völlegefühl und Verstopfung. Mit **Dragees „Neunzehn“** kann man die Verdauungswege in Ordnung bringen und sein Körpergewicht regulieren. Personen, die zu Fettleibigkeit neigen, vermeiden sie auf die gesündeste Art eine Gewichtszunahme.



**Dragees „Neunzehn“**, nach Universitätsprofessor Dr. med. Hans Much hergestellt, beseitigen das Völlegefühl, sind ein mild aber zuverlässig wirkendes Mittel bei Verstopfung, indem sie die Darmperistaltik (die wurmförmige Bewegung des Darms) normieren. Als reines Nektarprodukt können sie unbedenklich täglich genommen werden.

**Chem.-pharm. Fabrik MUCH A. G.**  
 jetzt: Bad Soden-Taunus

„Manchmal, wenn es mal wirklich dreckig geht, spiele ich mit dem Gedanken, irgendwo eine feste Stellung anzunehmen. Aber wenn es dann so weit ist, und ich anfangen soll, kneife ich immer wieder.“

Seit 1932 hat Günter Eich nur einmal festes Gehalt bezogen: im Kriege als Luftnachrichtensoldat. In diesen Jahren hat er dafür auch keine Zeile geschrieben.

„Man hat mir damals das Faulsein allzu leicht gemacht“, erklärt er. Jetzt kommt er nur alle paar Monate auf ein paar Tage nach München, trifft sich mit Bekannten und literarisch Verwandten und reist mit schwerem Kopf und einem „Nie wieder“-Schwur ab.

„Nichts“, so findet er, „ist für Schriftsteller so gefährlich, wie das dauernde Aufeinanderhocken. Die Lebenskreise schließen sich dabei ab.“

Zudem bringt eine solche Exkursion seinen auf Geisenhausen abgestellten Monatssetz durcheinander. Dort lebt er für eine Summe in Vollpension, die er in München in drei Tagen ausgibt.

Es ist keine sehr üppige Vollpension, der SPIEGEL konnte sich davon überzeugen. „Ich führe immer ein wenig Ration bei mir“, gestand Günter Eich seinem Besucher und zog ein Stück trockenes Brot aus der Tasche.

Aber Becker lehnte die durch amerikanische Vertreter überbrachten Einladungen, mit seinen Plänen in die Staaten zu fahren, vorerst einmal ab. Grund: „Wir Erfinder sind nicht geschützt. Dem Udo von Schulz haben die Amis auch schon die Tiefseekugel nachgebaut, und er wischt sich jetzt die Nase.“

Darum liest Becker auch die Briefe aus Spanien mit einer gesunden Portion Skepsis. Madrids Ministerio de Obras Publicas, Direction General de Obras Hidraulicas, ermuntert ihn seit einiger Zeit, nach Spanien zu kommen.

Die Idee eines Gezeitenkraftwerkes ist nicht neu. Schon vor einigen Jahren setzte der deutsche Ingenieur Emil Pein bei Husum das erste Elektroflutwerk probeweise in Betrieb.

An der deutschen Nordseeküste beträgt die Höhendifferenz zwischen Ebbe und Flut durchschnittlich 3 Meter. „An jeder Küste sind die Gezeitenunterschiede verschieden“, weiß Carl Becker. „An der Mündung der Rance, bei St. Malo in Frankreich z. B., herrscht eine Flut von 11 Metern.“

Bei dem geringen Gefälle an der deutschen Küste müßte bei Beckers Projekt eine große Wassermenge zur Energiegewinnung benutzt werden. Nur dann



Abb. 140. Schnitt durch das Turbinenhaus des Elektroflutwerks bei Husum

Die Idee ist nicht neu: **Emil Peins Elektroflutwerk**

## TECHNIK

### GEZEITENKRAFTWERK

#### Für spätere Jahrhunderte

Karl Beckers letzte Hoffnung ist die Bundesregierung. Seit Niedersachsens Arbeitsminister Kubel „anderen dringlicheren Aufgaben“ den Vorrang gegeben hat, wartet Mühlenbauer Carl Becker in Cuxhaven auf eine Antwort aus Bonn. Für den Fall einer Absage ist der 45jährige entschlossen: „Dann verkaufe ich meine Pläne an das Ausland!“

Carl Beckers Pläne sind ein Milliardenprojekt: Entlang der deutschen Nordseeküste möchte er ein Gezeitenkraftwerk von riesigen Ausmaßen errichten, aus der „weißen Kohle“ Energie gewinnen und dem Meer einige hundert Quadratkilometer Land abnehmen.

„Das Ausland“ zeigte sich schon für seine Kraftwerk-Konstruktion interessiert: die U. S. Scientific & Technical Section in Heidelberg gab einen Tip an Washingtons National Inventors Council, Department of Commerce Building, mit dem Cuxhavener Fühling aufzunehmen.

könnte eine rentable Leistung erreicht werden.

Auch Emil Pein mußte für sein Husumer Werk große Wassermengen aufspeichern: Vier große Becken bedeckten 1392 Hektar. Es gab „Hochbecken“ und tiefer gelegene „Niederbecken“. Fünf Turbinen baute Emil Pein in das zwischen den beiden Becken liegende Kraftwerk.

Die steigende Flut strömte durch die Turbinenkanäle, versetzte die Turbinenräder in Drehung und floß in das Niederbecken. Der Wasserstand im Niederbecken stieg. Die zum Hochbecken führenden Kanäle wurden geöffnet, auch das zweite Becken füllte sich.

Bei beginnender Ebbe öffnete Ingenieur Pein die vom Hoch- zum Niederbecken führenden Kanäle. Beide Behälter liefen leer. Das zurückströmende Wasser drehte die Turbinenräder.

Der aufgespeicherte Wasservorrat reichte so lange, bis mit der nächsten Flut eine neue, direkte Speisung der Turbinen erfolgte. Die Turbinen waren mit Dynamomaschinen verbunden und lieferten 48 Millionen Pferdekraftstunden Elektrizität pro Jahr. Aber das Werk mußte später wegen Unrentabilität aufgegeben werden.

Die Idee, mit den beständigen Deichen eines Gezeitenkraftwerks auch Neuland zu gewinnen, kam Carl Becker schon vor

25 Jahren. Damals studierte er die Schäden, die durch den „Blanken Hans“ Jahr für Jahr an den deutschen Küsten verursacht werden.

Um den bundesdeutschen Behörden die Notwendigkeit der Landgewinnung plastisch zu machen, trumpft er auf: „Der Rhein mündete einmal oberhalb von Schottland in den Atlantik und die Themse war einer der Nebenflüsse. Selbst die Doggerbank war einmal Festland. Auf der Insel Helgoland standen einmal 50 Dörfer. Heute kann man die Insel in einer Stunde umlaufen. Deshalb müssen wir Deiche bauen, die Tausende von Jahren bestehen, und die verhindern, daß immer mehr Tiefland Meeresboden wird.“

Das sieht Beckers Gezeiten-Kraftwerk-Plan vor. Ingenieure bauten seine Idee technisch aus. Die braunen Machthaber waren von Beckers Plänen so begeistert, daß Hermann Göring wochenlang an der Küste herumfuhr und sich das Projekt erklären ließ. Dortmunds Generalanzeiger setzte Hitler schon „ein Naturdenkmal für spätere Jahrhunderte“.

„Mein damaliger Plan war noch unvollkommen“, gibt Becker heute zu. Vierjahresplaner Göring kam über die Vorarbeiten nicht hinaus. Münchens „Reichsamt für Technik“, Barerstraße 15, teilte Becker schließlich offiziell mit, „daß im Augenblick Abstand genommen werden müsse, da wichtigere Arbeiten vorlägen“.

Wie bei Emil Pein, ist auch bei Becker das Wasser die Energiequelle. Zweimal innerhalb von 24 Stunden steigt und fällt das Wasser. Jede Tide verschiebt sich durch Mondeinwirkung um 35 Minuten rückläufig.

„Die höchste Energieausbeute wird erzielt, wenn die Kraftmaschinen sowohl durch die einströmenden, als auch durch die ausströmenden Wassermengen betrieben werden“, doziert mit Bauing-Erfahrung Paul Lau, Beckers „technische Hand“.

„Bisher liefen alle Turbinen auf der Welt nur in einer Richtung. Uns ist es gelungen, eine Turbine zu entwickeln, die sich selbständig auf Vorwärts- und Rückwärtsgang schaltet. Die Wassermassen können somit doppelt ausgenutzt werden. Hier liegt im Gegensatz zu Emil Peins Husumer Werk der Haken.“

Carl Beckers Vor- und Rückturbine ist der Angelpunkt ausländischer Konkurrenzsorgen. Aber die Pläne möchte er nicht herausrücken. Ebenso wenig wie die mit seinen Ingenieuren in langen Nächten gefundene Konstruktion, die eine Ueberschneidung des sogenannten „toten Punktes“ bei Gleichstand von Ebbe und Flut ermöglicht. „Gezeitenkraftwerke kann jeder bauen“, meint er, „ob sie jedoch rentabel sind, ist eine andere Frage.“



Kann jeder bauen  
Da sieht man's: Carl Becker

Beckers Projekt ist in mehrere Abschnitte unterteilt. Erster Abschnitt ist ein Zehnjahresprojekt: ein 90 km langer Deich soll das gesamte Wattenmeer von Cuxhaven bis Bremerhaven (einschließlich der davor liegenden Inseln) umschließen. 40 000 ha Land würden neu gewonnen werden, ein Kanalsystem die Küstentischerei auch weiterhin ermöglichen.

Der seewärtsgerichtete Hauptdeich, der mit Turbinen bestückt ist, besteht aus Betonteilen, die im Schwalbenschwanz-System einander länglich und seitlich verbunden sind. So ist der zellenartige Deich jederzeit auswechselbar. „Hier liegt ein Plus“, behauptet Carl Becker. „Selbst bei Deichbruch kann der Betondeich ausgewechselt werden Ueberschwemmungen, wie sie bisher vorkamen, sind unmöglich. Der Deich kann auf dem Festland hergestellt und mit besonders konstruierten Maschinen bei jedem Wasserstand montiert werden.“

Beckers Zellenbetondeich liegt 15 Meter über Mittel-Niedrigwasser, so daß er nach seinen Berechnungen 15 000 Jahre Bestand haben müßte. Sein Deich ist an der Basis 45 und an der Krone 18 Meter breit. Im Innern befinden sich durchgehende Werkräume. Auf der Deichkrone fahren Kraft-

wagen, Eisenbahnen, gehen Fußgänger (s. Zeichnung)

Ein weiterer Deich (in ca. 5 km Abstand vom Außendeich) schließt das erste Staubecken ab. Dahinter folgen noch zwei Deiche mit weiteren Staubecken. Auf der Deichkrone sind Windkraftturbinen angebracht, die bei Sturm versenkt werden können. Die Windturbinen werden entweder mit den Wasserturbinen gekoppelt oder arbeiten getrennt, um eine noch höhere Ausnutzung zu erzielen.

Beckers Wasserturbinen mit Vor- und Rückgang wurden bereits im Pesante Unterweser-Kraftwerk ausprobiert. „Sie haben ihre Probe bestanden“, freut sich der Cuxhavener. „Die Turbinen sind im Deich in Abständen von je zwei Meter angebracht. Mit einer Oeffnung von 1,50 m erreichen sie eine Nutzleistung von 32 PS. Je zehn Wasserturbinen sind mit einem Aggregat gekoppelt. Dazu kommen jeweils 4 Windturbinen.“

Bei 90 km Deichlänge wären das 45 000 Turbinen. 50 Milliarden Kilowattstunden Mindestleistung glaubt Becker mit einem solchen Gezeiten-Kraftwerk im Jahre gewinnen zu können. Den Gewinn für den 90-km-Deich hat er schon ausgerechnet: Bei einem Preis von 5 Pfennig pro Kilowattstunde sind es rund 2/4 Milliarden DM im Jahr. Nach dieser Rentabilitätsrechnung würde sich das Projekt in etwa acht Jahren bezahlt machen.

Carl Becker versuchte Cuxhavens Baurat Schubel die Sache schmackhaft zu machen: „In der Bucht von Grimmershorn würden auf einer Länge von 1,5 km 750 Turbinen aufgenommen werden. Die Zahl entspricht einer Leistung von 24 000 PS.“ Die Stadt Cuxhaven könne so bei einem Kostenaufwand von 10 Millionen DM täglich 30 000 kWh Strom erzeugen. In einem Jahre würde die Stadt bei einem Strompreis von 8 Pfennig pro Kilowattstunde 1 168 000 DM einnehmen. Das Unternehmen hätte sich in einem Zeitraum von rund 7 Jahren bezahlt gemacht.“ Beckers Redefluß war vergeblich: Baurat Schubel hatte keine 10 Millionen.

Was Carl Becker plant, wird von den Franzosen bereits praktisch betrieben. Ein Projekt ist schon ausprobiert worden: Für eine Gezeitenzentrale an der Mündung der Rance haben Versuche an einem Miniaturmodell stattgefunden. Eine Lilliput-Flut von 137,5 mm entspricht der wirklichen Flut von 11 Meter Höhe. Ein zweites Gezeitenkraftwerk soll von französischen Ingenieuren in der Bucht des Mont St. Michel errichtet werden.

Wenn Carl Becker die Berichte aus Frankreich liest, wird er böse: „Da sieht man's, die weiße Kohle formt das Bild der Zukunft. Nur bei uns bleibt sie schwarz.“

