

Gesundheitsbehörden mühe los davon überzeugen, daß nur eine Maßnahme die Kinder mit Sicherheit davor bewahrt, PKU-Idioten zu werden: die Frühdiagnose mit Hilfe des Windeltests unmittelbar nach der Geburt. Centerwalls Ziel: Die in Los Angeles praktizierte Methode soll auf alle Staaten der USA ausgedehnt werden.

FORSCHUNG

WASCHMITTEL

Schaum an der Wasserfront

Ein imposantes Schaustück zierte die letztjährige Deutsche Seifenmesse in Berlin: Mit einem fünf Meter hohen künstlichen Wasserfall aus Waschschaum demonstrierten Waschmittel-Hersteller den Besuchern die unverwundliche Schaumkraft ihrer Erzeugnisse.

Fachleute indes beeindruckte eher die Naivität der Hersteller. Denn was die Fabrikanten der Reinigungsprodukte als Blickfang erstellt hatten, illustrierte sinnfällig gerade einen der größten Mängel derzeitiger Waschmittel — ihr unerschöpfliches Schäumvermögen.

Ungehindert durchwandern die Waschmittel nach Gebrauch Kanalisation und Kläranlagen und beginnen spätestens in den Wasserläufen erneut zu schäumen. „Meterhohe Schaumberge türmen sich auf den Flüssen“, erregte sich die „Bild“-Zeitung unter der Schlagzeile „Schaumalarm an der Wasserfront“.

Wenige Monate, nachdem die Waschmittel-Hersteller in der Schlesienhalle am Berliner Funkturm ihre riesigen Schaumflocken zur Schau gestellt hatten, sahen sich denn auch verschiedene Expertengremien genötigt, dem Waschschaum ausführliche Studien zu widmen. So versammelten sich in dem der Technischen Hochschule Aachen angeschlossenen „Haus der Technik“ in Essen vor einigen Wochen 700 Fachleute ausschließlich zu dem Zweck, über die fatalen Auswirkungen moderner Waschmittel zu debattieren.

Bald darauf mußte Professor Balke als zuständiger Minister dem Bundestag Rede stehen. Von Zeitungsmeldungen alarmiert, hatten Abgeordnete aller Fraktionen durch eine Kleine Anfrage das Bundesministerium für Atomenergie und Wasserwirtschaft ersucht, sie über das Waschmittel-Dilemma aufzuklären.

Die Befürchtungen der Abgeordneten erwiesen sich als begründet. Dichte Schaumdecken auf dem Wasser, so dozierte der Minister, verhinderten, daß genügend Licht und Luft ins Wasser gelangten. Die Tätigkeit der Mikro-Organismen, die Schmutzstoffe im Wasser abbauen, werde dadurch gehemmt und die Selbstreinigungskraft des Wassers stark herabgesetzt. Fische könnten durch die Waschmittel vergiftet werden.

In den Schleusenammern des Neckars, berichtete Balke, seien bis zu vier Meter hohe Schaumschichten beobachtet worden. Man habe bereits den Sportbooten „wegen akuter Gefahr für die Insassen“ die Schleusungserlaubnis versagen müssen.

Die Botschaft, vom Neckar beeindruckte sogar die Londoner „Times“.

* Von (lat.) detergere = reinigen.

„Man kann sich schwer vorstellen, was passieren wird“, schrieb der Bonner Korrespondent des Blattes, „wenn sich diese Schaumberge unter Heidelbergs berühmter Brücke stauen.“

Aber nicht nur der Neckar ist von der Schaumplage befallen. In vielen bundesdeutschen Bächen und Flüssen quellen unterhalb von Wassermühlen und Turbinen, hinter Wehren und in Schleusen — wo immer Strudel das Wasser mit Luft durchmischen — schmutzigweiße Schaumberge auf. Main, Rühr- und Fulda sind stellenweise auf der ganzen Breite mit Schaum bedeckt. Mehrere Städte unter ihnen Frankfurt, Aachen und Krefeld, meldeten, daß insbesondere an den ersten Tagen jeder Woche, an den Waschtagen, die Kläranlagen im Schaum erstickten und daß sich die Flüsse und Seen, die alle Abwässer aus den Kläranlagen aufnehmen, in künstliche Schneelandschaften verwandelten.

Dabei gefährdet der Schaum nicht nur die Schifffahrt, sondern auch den Verkehr auf Uferstraßen, wo riesige Schaumpakete auf die Fahrbahn quellen oder gegen die Windschutzscheiben der Kraftwagen geweht werden, so daß die Wasserschutzbehörden an besonders gefährdeten Stellen bereits meterhohe Schutzzäune errichten mußten.

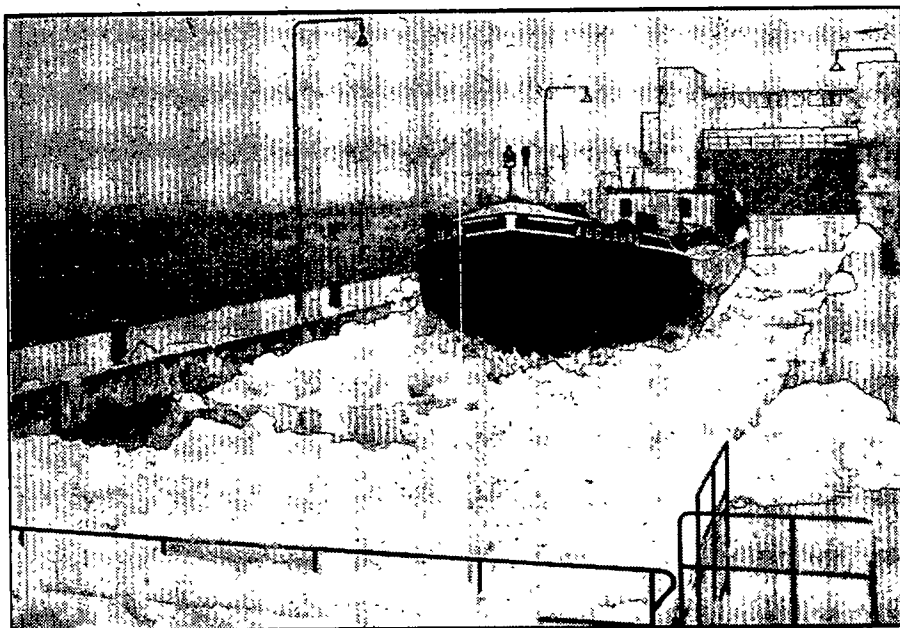
Ursache des Schaum-Desasters ist die radikale Umstellung auf neuartige Waschmittel, die sich in den letzten

Auf diesem Effekt beruht die Waschwirkung.

Gründlicher als gewöhnliches Wasser durchtränkt das mit Seife oder Detergentien geschmeidig gemachte Wasser die Wäsche, es zwingt sich zwischen Gewebefasern und anhaftenden Schmutz und hebt die Schmutzteile ab. Wird eine solche Lösung mit einem Gas vermischt, beispielsweise mit Luft, so ist sie auch geschmeidig genug, um die Luft in beständigen Blasen festzuhalten. Es bildet sich Schaum.

Freilich: Die Wirksamkeit der Waschmittel, die auf Seife basierten, war — rückblickend gesehen — durchaus mittelmäßig. Als daher nach dem letzten Krieg die chemische Industrie zuerst in Amerika und England, später auch in der Bundesrepublik synthetische Waschmittel in die Haushalte lieferte, brauchten die Hausfrauen ihre Wäsche kaum noch zu reiben — so gut lösten die Detergentien den Schmutz ab. Zudem bieten Detergentien einen weiteren bedeutsamen Vorteil gegenüber der Seife: Ihre Waschwirkung wird auch durch hartes (stark kalkhaltiges) Wasser nicht beeinträchtigt.

Die Kurve des Detergentien-Konsums schnellte steil in die Höhe. 1950 betrug die Jahresproduktion in der Bundesrepublik 2500 Tonnen. Fünf Jahre später wurde bereits zehnmal soviel an synthetischen Waschmitteln verbraucht.



Schaumschicht auf dem Neckar:

Aus schmutziger Wäsche ...

Jahren vollzogen hat. Anstatt mit Seife und Seifenpulver reinigen die Hausfrauen ihre Wäsche heute mit synthetisch hergestellten Substanzen. Obwohl deren chemischer Aufbau mit dem der Seife nichts gemein hat, gehören diese sogenannten Detergentien* wie die Seife zu den „grenzflächenaktiven Stoffen“. Die Chemiker bezeichnen damit Substanzen, die sich, wenn sie in eine Flüssigkeit gebracht werden, speziell dort ansammeln, wo die Flüssigkeit mit festen oder gasförmigen Stoffen in Kontakt kommt. An diesen Berührungstellen, den Grenzflächen, setzen sie die Spannung des Wassers herab. Sie machen es gewissermaßen geschmeidiger.

Heute dient Seife fast nur noch zur Körperpflege.

Abwassertechnikern und Biologen war allerdings nicht verborgen geblieben, daß Detergentien im Gegensatz zu dem herkömmlichen Waschmittel Seife einen schwerwiegenden Mangel aufweisen. Anders als bei den Seifen handelt es sich um naturfremde chemische Verbindungen; sie vergiften viele Mikro-Organismen, die in den Kläranlagen das Abwasser von organischen Bestandteilen säubern.

Die Folgen: Der Reinigungseffekt der Kläranlagen gegen normale Schmutzstoffe läßt nach, und die Detergentien werden in den Kläranlagen fast gar

DER SPIEGEL



Wasser-Minister Balke
... eine künstliche Schneelandschaft

nicht zersetzt. Sie werden in die Gewässer gespült und bedecken sie mit meterhohen Schaumbergen. Schlimmer noch: Die Detergentien gelangen schließlich ins Trinkwasser, wenn die Gemeinden, was bei hohem Wasserbedarf häufig geschieht, Wasser aus Flüssen und Seen dem Grundwasser zumischen, bevor sie es als Trinkwasser in die Haushalte leiten.

Trinkwasser aus Hamburger Wasserleitungen enthielt beispielsweise im Dezember 1959 etwa 25 Prozent, im September 1959 sogar 50 Prozent Elbwasser. „Es gelingt einwandfrei, die Brühe „Elbwasser“ aufzubereiten und für den Menschen genießbar zu machen“, konstatierten die Hamburger Wasserwerke. „Aber der widerliche Beigeschmack läßt sich nicht wegzaubern.“ Der „widerliche Geschmack“ stammt von nicht abbaubaren Bestandteilen des Abwassers, insbesondere von den synthetischen Waschmitteln.

Ärzte und Biologen rechnen bei den jetzt im Trinkwasser enthaltenen Detergentien-Mengen zwar nicht mit akuten Gefahren für die menschliche Gesundheit. „Aber“, warnt der Hamburger Hygieniker Professor Dr. Hettche, „nach den Ergebnissen der Krebsforschung über die Wirkung jahrzehntelang in den Körper gelangender Stoffe ... ist man hier mit Prognosen vorsichtig geworden.“ Professor Hettche befürchtet zudem, daß Detergentien krebs-erregenden Substanzen als „Schlepper“ dienen könnten.

Tatsächlich erschweren Detergentien die Abscheidung von mancherlei Chemikalien und insbesondere von Öl bei der Aufbereitung des Trinkwassers. „Was dann“, sorgt sich Hettche, „wenn man infolge hohen Detergentien-Gehalts des Wassers das von Schiffen und durch Abwasser in den Fluß gelangende Öl nicht mehr abscheiden kann? Sind wir dann genötigt, das emulgierte Roh- und Schmieröl im Wasser zu trinken?“

Unterdes ist eine Diskussion zwischen der chemischen Industrie und den Wasserwirtschaftsbehörden darüber entbrannt, wer sich stärker um die Beseitigung der Mißstände bemühen müsse.

Die amtlich bestellten Abwasserexperten fordern die Chemie-Industrie auf, anstelle der heute gebräuchlichen waschaktiven Substanzen neue zu entwickeln, die leichter biologisch abzubauen sind. Die Waschmittel-Industrie hingegen behauptet, daß die Detergentien-Schwierigkeiten nur ein unbedeutendes Teilproblem der prekären Abwassersituation in der Bundesrepublik seien und beim ohnedies fälligen Ausbau der Wasserreinigungsanlagen mit erledigt werden könnten.

Die Waschmittel-Hersteller neigen um so eher zu dieser Ansicht, als langjährige Forschungen sowohl amerikanischer und britischer als auch deutscher Firmen gezeigt haben, daß der Suche nach Substanzen, die ebenso waschwirksam wie die jetzigen, dabei jedoch biologisch abbaubar sind, kein schneller Erfolg beschieden sein kann.

Bei diesen Aussichten hält es die Industrie vorerst für geraten, die Wasserwirtschaftsbehörden zu Maßnahmen anzuregen, durch die das Detergentien-Dilemma abgemildert werden könnte. So wird beispielsweise empfohlen, den Schaum in Schleusen durch Anti-Schaummittel zu zerstören oder in den Kläranlagen Luft in das Wasser einzublasen und derart die Detergentien „auszuschäumen“. Den Schaum könne man dann verbrennen.

Die Forschungsabteilungen der Waschmittel-Industrie untersuchten zudem, welche Bedingungen man den Mikro-Organismen bieten muß, damit sie in den Kläranlagen auch die Detergentien zerstören. In der Tat hat sich — bisher freilich nur in Laborversuchen — herausgestellt, daß es möglich wäre, unter beträchtlichen Kosten Kläranlagen zu errichten, in denen synthetische Waschmittel weitaus wirksamer abgebaut werden.

„Danach sollen sich also die Städte bemühen, eine Lösung des Detergentien-Problems zu finden“, argwöhnte Hamburgs Abwasserbeauftragter, Baudirektor Dr. h. c. Stuewer. „So geht es doch wirklich nicht!“

Stuewer darf allerdings vorerst bei seinen Bemühungen, den Fiskus vor Milliardenausgaben für die Erweiterung der Kläranlagen zu bewahren, nicht auf Unterstützung durch seinen Bundesminister rechnen. Balke, selbst aus der Industrie hervorgegangen, hat bisher die Entscheidung umgangen, ob er die Entwicklung neuer Detergentien oder aber den Ausbau der bundesdeutschen Kläranlagen stärker zu forcieren gedenkt. „Von den Ergebnissen der laufenden Untersuchungen wird es abhängen“, vertröstete der Wasserminister den Bundestag, „wie Detergentien aus den Gewässern ferngehalten werden können.“

FILM

GESTAPO-SATIRE

Spott mit Entsetzen

Die Sondermaschine fliegt Kurs auf Berlin, als Adolf Hitler die Kabinentür öffnen läßt und die beiden Piloten zu sich beordert. Des Führers Daumen weist gebieterisch aus dem Flugzeug: „Hopp!“ — „Jawoll, mein Führer“, brüllen die Piloten; dann hüpfen sie folgsam

Edixa-mat

REFLEX

die große Neuheit

mit Schlitzverschluß von 9 sek bis $\frac{1}{1000}$ sek und echten Wechselobjektiven (24 bis 1000 mm)

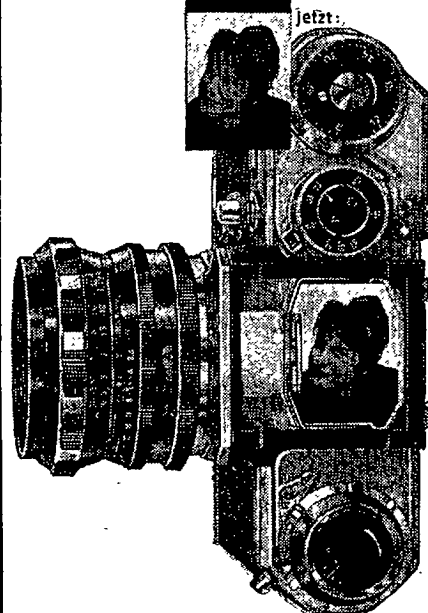
In voller Helligkeit ist das Sucherbild auch nach allen Aufnahmen sichtbar.

Diese Kontrollmöglichkeit gab es früher nur beim zweiaugigen Spiegelreflex-System.

Nach der Aufnahme
bisher:



jetzt:



Sehen Sie sich die Edixa-mat an. Sie vereinigt

- die Dynamik der Entfernungsmesserkamera und
- die Vielseitigkeit der Systemkamera mit dem
- sichtbar bleibenden Sucherbild des zweiaugigen Spiegelreflex-Systems.

Also: 3 Systeme in einer Kamera - Grund genug, sie zu besitzen.

Edixa-mat - für meisterhafte Aufnahmen

GUTSCHEIN

Kamerawerk Gebr. Wirgin, Abt. S. Wiesbaden
() Senden Sie mir Ihren neuen Prospekt
() Senden Sie mir kostenlos eine Probennummer der „Edixa-Post“

Adresse: _____