

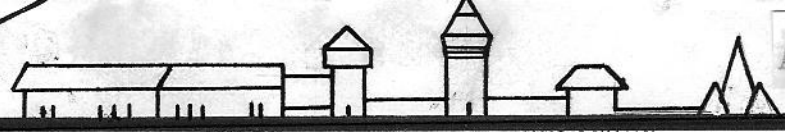


14. 09. 1987
1. Auflage

ERSTAUSGABE

NURNBERG - FURTH - ERLANGEN

Auflage 700



Insider

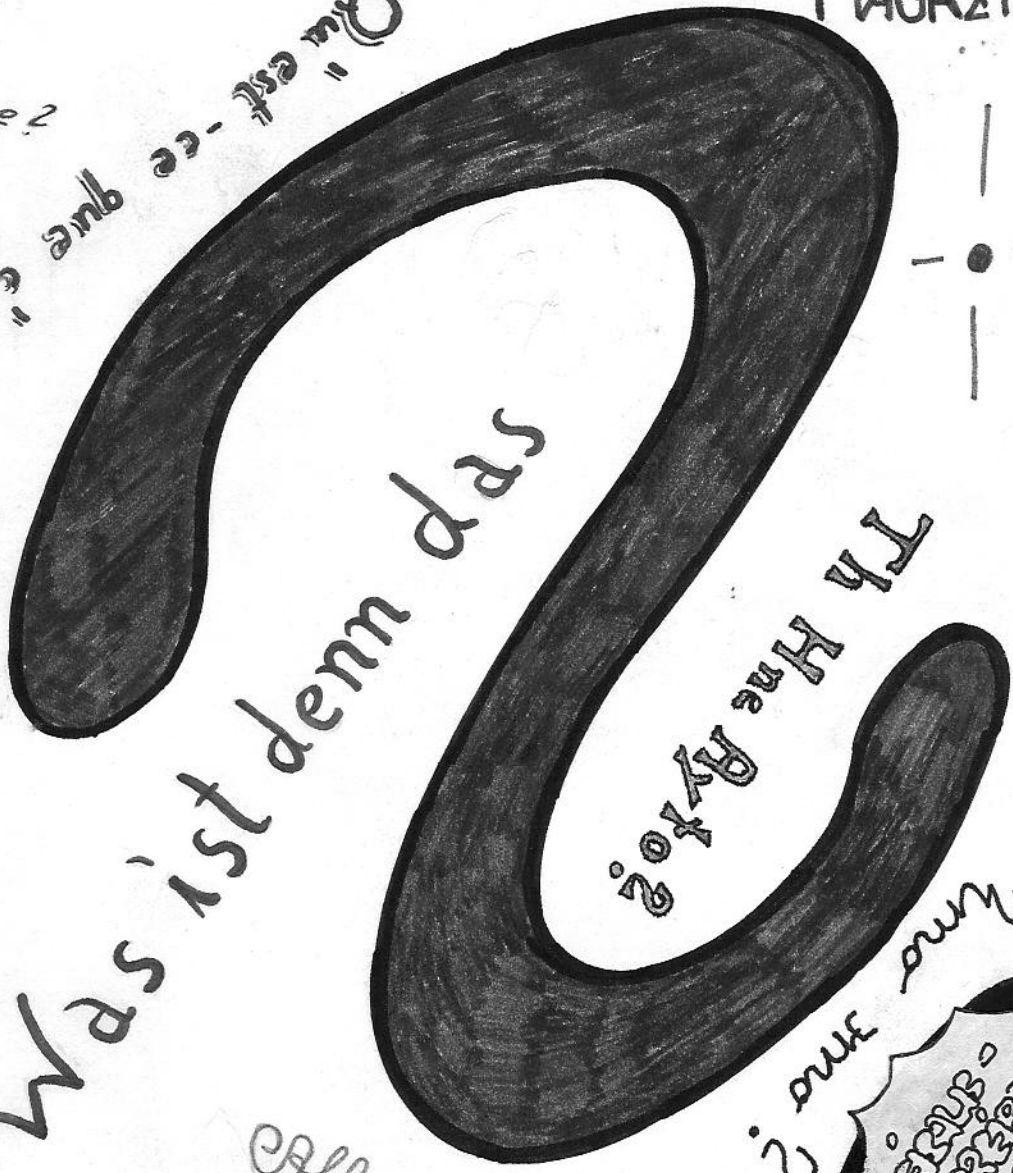


MAGAZIN

Bu da ne?

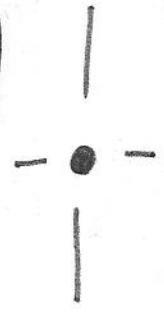
Qu'est-ce que c'est?

Sho que os esto?



Was ist dem das

Th Hne Rho?



Uma Uma?



For goodness sake, what's that?

GE ESTE AGEAST AG

Allmacht, was issem dees?

MA CHEZ COSTA?

Lieber Leser,

der Sie gerade eine Zeitung in der Hand halten, von der Sie sicherlich noch nie etwas gehört haben. Ich möchte mich bei Ihnen bedanken, daß Sie Interesse an unserem Magazin haben und jetzt mein Vorwort lesen. Als erstes möchte ich auf unser Titelblatt eingehen und die Frage beantworten, die dort so groß und vielsprachig steht, und die wahrscheinlich auch Sie sich gestellt haben, als Sie unsere Zeitung liegen sahen: WAS IST DENN DAS ?

Nun; dies ist schlicht und einfach gesagt, eine ganz neue Art von einer Schüler- und Studentenzeitung. Ich habe mich nämlich schon immer darüber geärgert, daß in vielen Magazinen, die sonst in Diskos und Cafés ausliegen, so viel oberflächliches drinsteht.

So hat sich also vor einem Vierteljahr eine feste Redaktion zusammengefunden, welche dann das 'Insider Magazin' ins Leben gerufen hat. Gemäß unseres Slogans: "Insider wissen mehr !" haben wir nun in dieser Erstausgabe interessante und informative Berichte untergebracht, und wir hoffen, daß wir Ihr Wissen etwas auffrischen können.

So werden Sie in dieser Ausgabe Berichte über das Klima der Erde in den nächsten 50 Jahren, Wasserstofftechnologie, Chemie im Haushalt und so weiter finden. Natürlich kommt bei uns auch die Unterhaltung nicht zu kurz; und wo sonst können Sie bei einer kostenlosen Zeitung einen Einkaufsgut - schein über 100 DM gewinnen ? Aber ich will mal nicht zu dick auftragen - wir sind ja schließlich nur eine Amateur - zeitung, die aus lauter nebenberuflichen freiwilligen Mitarbeitern besteht. Das beste wird sein, Sie lesen sich das erste IM einmal durch, um sich selbst ein Urteil bilden zu können.

Ihr



(Christian Bauer; Chefredakt.)

INHALT :

WISSENSCHAFT & TECHNIK:

Das Klima Disaster.....	S. 4
Es-lebe die Chemie.....	S.11
Supraleitung und Energieübertragung.....	S.14
Noch 15 Milliarden Jahre.....	S.16

KOMMENTAR:

Gefahrguttransporte.....	S.12
--------------------------	------

HUMOR UND SATIRE:

Einfach Lächerlich.....	S. 3
Berufstip.....	S.10
Das Fernsehprogramm.....	S.18

UNTERHALTUNG:

Von der Leichtigkeit ein Rad zu klauen.....	S. 9
Endlich Wochenende.....	S.13
CD/PLATTENTIPS.....	S.15

SONSTIGES:

Vorwort.....	S. 2
Preisausschreiben.....	S. 8
Impressum.....	S.19
Vorschau.....	S.19



VIEL SPASS beim Lesen wünscht die INSIDER - CREW:

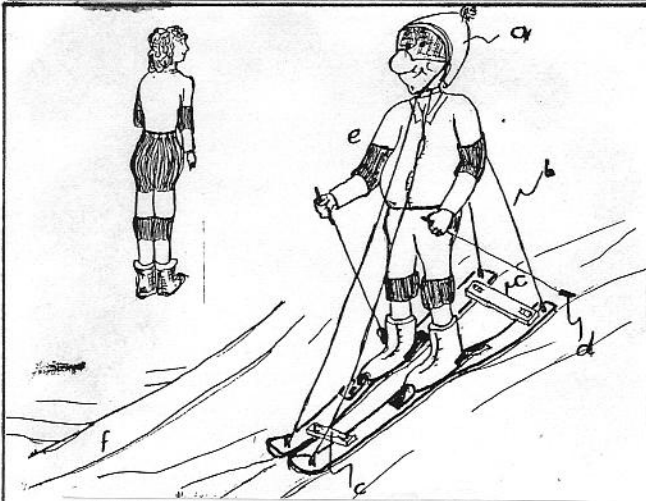
VON LINKS-HINTEN: Markus Hauenstein (Design) - Gisela Förtsch (Design & Redaktion) - Christian Bauer (Chefredakteur) - Martin Scherl (Kultur) - Christian Manger (Computersdesign) - Jörg Schauer (Manager & Redakteur)

VON LINKS-VORNE: Patrick Dobra (Redakteur) - Massimo Collu (Titelblatt)

FOTO: Oliver Durst (freiwilliger Mitarbeiter)

Unser Redaktionsmitglied Bernd Hußnätter war zum Fototermin leider erkrankt.

EINFACH LÄCHERLICH!



DAMIT SIE AUCH DIESES JAHR GUT DURCH DEN WINTER KOMMEN, EMPFEHLEN WIR:

- a) unseren eleganten Sicherheitshelm in Kaput - zenform und getöntem Visier;
- b) Spannungsseile in altbewährter Nylonqualität;
- c) mit den Skistecken leicht verstellbare Streben im bewährten 3-Gang-System: STOP- PFLUG- FAHRT;
- d) außer den abgerundeten Skispitzen, natürlich auch dieses Jahr besonders sichere dynamisch abgerundete Skisteckenspitzen;
- e) und nicht zu vergessen: Der windschnittige , lässige Skianzug mit integriertem Polster an allen hauptsächlich betroffenen Stellen, natürlich im schicken, figurbetonen Streifen - muster (siehe Zeichnung);
- f) Außerdem stellen wir die Forderung an alle Pistenbesitzer, die Pisten enlich mit Schaum - stoffplanken zu sichern (f- in Planung);

Natürlich sind alle Produkte in topmodernen Ne- onfarben zu erhalten.

VIEL SPASS IM SKIWINTER WÜNSCHT:
SKICKEDANTZ

PLATZ FÜR EIGENE NOTIZEN:

Dieses Insider Magazin gehört:

Name:.....

Rufname:.....

Spitzname:.....

Wir wünschen allen Lesern ein frohes Weihnachtsfest und ein gesegnetes neues

The Heat Is On,

bzw. hört man Heinz laut klagen: "Wie kann ich die Wärme blos ertragen?"

Noch 'nen Schluck vom kalten Tee, und schon ist er am Baggersee.

Der erste Fluch, der erste Schrei, es ist kein Parkplatz mehr frei.

Der Heinz, der grölt, der röhrt und schreit: "Zum Wasser wär's doch nicht mehr weit!

Ich hör den See schon platschen und zischen, Mann, ich wollt mich doch auch erfrischen."

Verzweifelt fährt er dann nach Haus, und kommt wieder mit 'nem Taxi raus.

Dort hört er den aktuellen Wetterbericht, doch dieser gar nichts gutes spricht:



Während sich am nach- mittag zahllose Regentrop- fen in Strömen ergießen, wird sich so gegen 16.37h noch ein kleiner Platz- regen hinzugesellen. Das waren die Na...

Heinz schimpft den Fahrer ganz empört, daß sich das wohl nicht gehört.

Dieser versteht nicht, was er kann dafür, drum stößt er Heinz raus zur Autotür.

Die Fahrt mußte er so nicht mehr kaufen, allerdings kann er jetzt nach Hause laufen...

J.C. AUER
Heinzgedicht
Nr. 5

Nieder mit dem Kauderwelsch!

Die deutsche Sprache ist eindeutig von zu vielen Fremd- wörtern geprägt!

Lieber Leser;

ist es Ihnen schon einmal aufgefallen, daß es effektiv keinen deutschen Text mehr gibt, bei dem kein einziges Fremdwort vorkommt? Es ist doch paradox, sich der Il- lusion hinzugeben, wir kämen nicht ohne diese aus!

Anhand dieser imminenten Entwicklung hielt ich es für opportun ein Kontingent zu schreiben. Sicher, ich bin mir darüber im Klaren, daß sich viele Fremdwörter ganz imperzeptibel in die Sprache aufgenommen werden und ich weis, daß dieser Text kein Paradigma ist, denn die meisten "Fremdkörper" im Deutschen schleichen sich ideomotorisch ein.

Ich bin mir auch sicher, daß mir von vielen Lesern keine Ovation dargebracht wird, doch hoffe ich ganz frugal, daß der Großteil mit mir homolog liegt.

- j.c. AUER -

DIESE ZEITUNG . . .

... ist trocken und kühl zu lagern.
Vor Sonnenbestrahlung und Erwärmung
über 50°C schützen!
Vor Gebrauch schütteln!

ungelesen min. haltb. bis:
Datum, siehe Bodenblech

Die Welt in 50 Jahren

Das Klima-Desaster

Wir bauen unser Wetter um

Der Treibhauseffekt

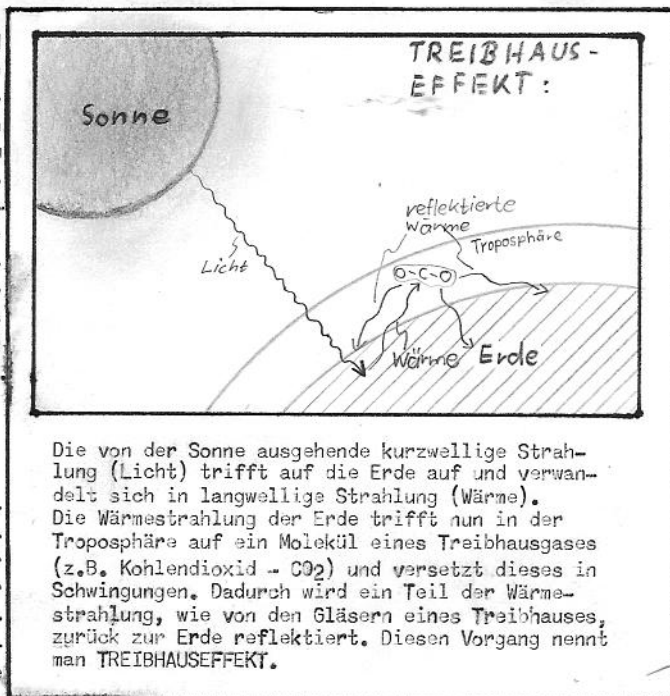
So nennt man das Phänomen, ohne welchem auf dieser Erde kein einziges Lebewesen existieren würde! Was ist nun diese 'Treibhausschicht'? Es ist eine Schicht aus hauptsächlich Kohlendioxid (CO_2), dem Treibhausgas schlechthin. Dieses CO_2 hat die Eigenart, die langwellige Wärmestrahlung der Erde wieder zu dieser zurück-zureflektieren. Der CO_2 -Gehalt der Erdatmosphäre sorgte so die letzten Jahr-millionen für eine durchschnittliche globale Erdtemperatur von ca. $15^\circ C$, wobei es immer ein paar Schwankungen gab. Hätte unsere bereits 4,5 Milliarden Jahre alte Erde nicht in ihrer Jugend schon durch zahlreiche brodelnde und ausbrechende Vulkane für einen CO_2 -Mantel in ihrer Atmosphäre gesorgt, so wäre sie erfroren, und kein Leben wäre auf ihr möglich gewesen. Es hätte eine ungemütliche Temperatur von minus 23 Grad geherrscht, so wie es zum Beispiel auf dem Mars der Fall ist. Andererseits gab es auf der Erde auch nicht zuviel CO_2 , so wie auf der Venus, wo ein, im Vergleich zu Erde, 300 000-facher Kohlendioxidgehalt zu einem ca. $500^\circ C$ heißem Hitzegefängnis führte.

Als nun auf unserem Planeten die Vulkane nach und nach erloschen, kühlte dieser ab und durch den Wasserdampf, welcher jetzt als Regen herunterkam, entstanden die Ozeane. Vor etwa einer Milliarde Jahren begann der heute so wichtige pflanzliche Stoffwechsel vom CO_2

zum Sauerstoff. Aufgrund der CO_2 -verschlingenden Pflanzen ging der Treibhauseffekt zurück, jedoch zufälligerweise gerade zu einer Zeit, als die Sonnenstrahlung immer intensiver wurde. So blieb die Temperatur der Erde seither im Durchschnitt konstant, und sie würde es auch noch eine Zeit lang bleiben, wenn nicht.....

zunehmender Treibhauseffekt

... der Mensch seit ungefähr eineinhalb Jahrhunderten mehr und mehr in den Klimahaushalt der Erde eingreifen würde. Dieser hat es immerhin schon geschafft, die nächste Eiszeit zu verhindern, welche die Wissenschaftler ungefähr für das Jahr 3000 berechnet hatten. Diese wird nach den neuesten Klimamodellen der Forscher wohl ausbleiben, ja sich sogar in naher Zukunft schon eher ins Gegenteil verwandeln. Immerhin ist die globale Erdtemperatur seit der industriellen Revolution, Mitte des 19. Jhr. schon um $0,7$ gestiegen. Diese Zahl mag niemanden vom Hocker reißen, aber auf unserer Erde kann das was heute noch unbe-



Die von der Sonne ausgehende kurzwellige Strahlung (Licht) trifft auf die Erde auf und verwandelt sich in langwellige Strahlung (Wärme). Die Wärmestrahlung der Erde trifft nun in der Troposphäre auf ein Molekül eines Treibhausgases (z.B. Kohlendioxid - CO_2) und versetzt dieses in Schwingungen. Dadurch wird ein Teil der Wärmestrahlung, wie von den Gläsern eines Treibhauses, zurück zur Erde reflektiert. Diesen Vorgang nennt man TREIBHAUSEFFEKT.

denklich erscheint morgen schon zur Katastrophe ausarten. Auch der Meeresspiegel hat auf diesen Temperaturanstieg, der so harmlos klingt, schon geringfügig reagiert: Er stieg seit 1850 um 82mm (Stand: 1985)

Dies alles verursacht durch einen atmosphärischen Kohlendioxidgehalt von 740 Milliarden Tonnen. Allein 1985 wurden 5500 Millionen Tonnen emittiert. So stellt sich die Frage, wo überall CO_2 entsteht

Kohlendioxid entsteht vor allem bei allen Arten von Verbrennung (Gas, Öl, Kohle, Holz und andere biol. Stoffe), bei Zementproduktion und bei Vulkanausbrüchen. Es ist nach Wasserdampf das wichtigste Treibhausgas. 87% der gesamten Kohlendioxidemission wird bei Verbrennung fossiler Brennstoffe ausgestoßen, wobei davon gut 90% von der industrialisierten nördlichen Erdhalbkugel kommen. Der viel weniger industrialisierte Süden trägt hier also wenig zum Klima-Drama bei. Hierbei kommt allerdings ein weiterer Aspekt hinzu, bei welchem der Süden sich auch als Kohlendioxid-schleuder behauptet:

DIE WICHTIGSTEN TREIBHAUSGASE:

Element:	chem. Zeichen	Entstehung	sonst. Wirk.
Distickstoffoxid	N_2O	Bei Kohle- und Ölverfeuerung; Aus Düngemitteln und bei Brandrodung	keine
Fluorchlorkohlenwasserstoffe	FCK	Treibgase in Sprühdosen und Kunststoffschäumen; Kühlgase in Eisschränken	zerstören vermutlich die Ozonschicht
Kohlendioxid	CO_2	Hauptabgas bei Verbrennung fossiler Brennstoffe (Kohle, Gas, Öl usw.); Aus Zementproduktion und Vulkanen	keine
Methan	CH_4	Bei Brandrodung, aus undichten Erdgasleitungen, Müllkippen, Reisfeldern, Termiten, Viehzucht	keine
Ozon	O_3	In Sonnenlicht in der Stratos- und in der Troposphäre aus Stickoxiden und Kohlenwasserstoffen	Asthma und Augenreizungen; extremes Pflanzengift
Peroxyacetylnitrat	PAN	wie Ozon (siehe oben)	wie Ozon (siehe o.)

CO₂-QUELLE BRASILIEN

Hier in Brasilien, wo das denkende Lebewesen dieser Erde geschäftstüchtig dafür sorgt, daß der Amazonas immer kleiner wird, wird jährlich eine Fläche von ca. 165000 qkm*Regenwald brandgerodet. Dies hat zum einen zur Folge, daß bei der Verbrennung selbst CO₂ in Massen ausgestoßen wird, zum anderen stirbt hier der gewaltigste CO₂-schluckende Wald der Erde nach und nach aus. Auch hier schaufelt sich die Menschheit mit ihrem Drang nach Wohlstand auf Dauer gesehen ihr eigenes Grab.

Aber nicht nur CO₂ ist dafür verantwortlich, daß sich die Erde immer mehr erwärmt. Andere Treibhausgase sind in unserer Troposphäre bemüht, dem Kohlendioxid den Rang abzulaufen (siehe Tabelle der wichtigsten Treibhausgase). Das Methan zum Beispiel, das in den Mägen aller Rinder, momentan sind es wohl so an die 1,3 Milliarden, dieser Welt entsteht. Oder auch das Distickstoffoxid, besser bekannt als Lachgas, welches von Überdüngung herrührt. Wer weiß schon, wieviele Treibhausgase es außer den bisher bekannten noch gibt?

Jedoch; eines steht fest: Hätte der homo sapiens nicht vor 150 Jahren mit seinem Wachstumsstreben und Wohlstandsdrang begonnen, so wäre unser Klima noch bis zur nächsten Eiszeit normal geblieben, aber so....

Die Zukunft der Erde

Wir schreiben das Jahr 2037. Es ist 50 Jahre her, daß erstmals Diskussionen über einen Klimaaufbau auf der Erde entflammten, doch damals stritten sich die Wissenschaftler, verharmlosten die Politiker und alles ging weiter im gemächlichen gewohnten Trott.

*dies entspricht der doppelten Fläche von Österreich;

Video — Fernsehen — Stereo —
Kühlschränke — Waschmaschinen —
alle namhaften Markenfabrikate

Radio Schneider

**8500 Nürnberg, Landgrabenstr. 39/41
Telefon 41 2269**

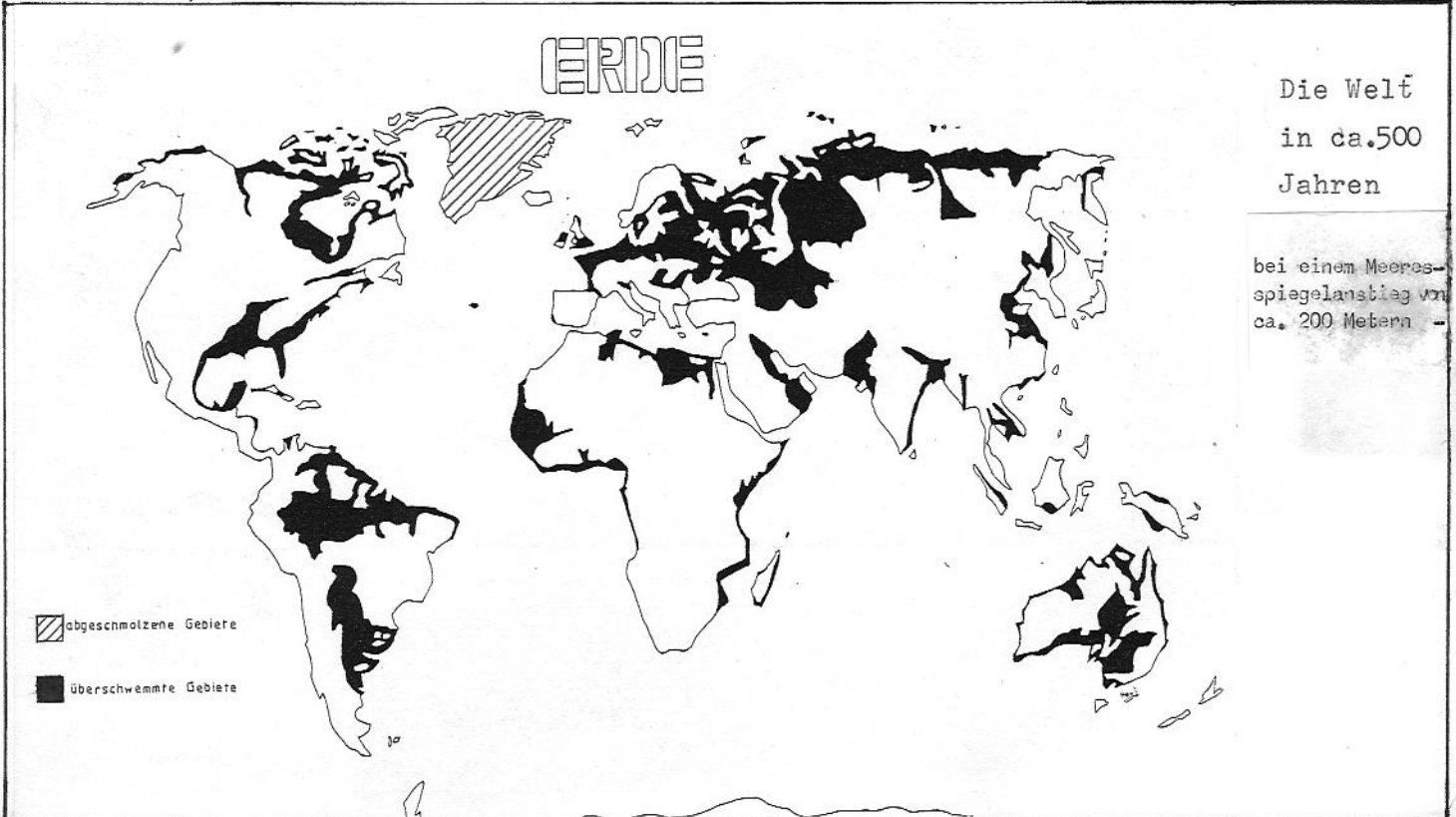
Kundendienst: Fernseh-Reparaturen - aller Fabrikate
Siemens-Waschmaschinen
Antennenbau und -reparaturen

„Der Weg zu Radio-Schneider lohnt, auch wenn man ganz woanders wohnt!“

Niemand machte sich Sorgen und jeder wirtschaftete weiter, wie bisher! Und jetzt? Jetzt ist die Erdtemperatur um drei Grad gestiegen und durch die langsam abschmelzenden Eisvorräte ist der Meeresspiegel schon um zwei Meter gestiegen. Die Tundren in Skandinavien sind zu fruchtbarer Blüte gewachsen, da sich die Dauerfrostgrenze bereits hunderte von Kilometern nach Norden verschoben hat. Auch in Sibirien und Nordkanada ist das ewige Eis aufgetaut und hat den fruchtbaren Boden freigegeben. Die vielen Waldgebiete der ehemals gemäßigten Zone sind ausgetrocknet und es herrschen im Großteil von Europa subtropische Verhältnisse.

Die Holländer konnten den Kampf mit dem Meer nicht gewinnen und das Drittel Land, das die Niederländer dem Ozean einmal ab-

gerungen hatten, ist wieder überschwemmt worden. Die Landwirte der Bundesrepublik klagen über die Trockenheit und auch die damals so dominierenden Großmächte sind durch die Klimaveränderungen stark in ihrer Stärke geschwächt; da der Weizengürtel der USA und die Zentralsowjetunion langsam austrocknen. Die acht Milliarden Menschen bangen um ihren Lebensraum, ihre Existenz und haben Angst um ihre Kinder. Die neuesten Meldungen der Wissenschaftler sind erschreckend; bis zum Jahr 2500 soll der Meeresspiegel um mindestens 200 Meter gestiegen sein. Was dies für Auswirkungen auf unser Weltbild haben würdemacht die untenstehende Karte deutlich. So oder so ähnlich würde unsere Zukunft aussehen können, wenn nicht der homo sapiens mit seinem faustischen Wissenschafts-



Schneller zum Führerschein
durch Fahrschule

Bernd Haase



Fahrschule Bernd Haase

Bürozeiten :
Judengasse 36

Mo u. Mi 15h - 19h
Tel: 0911 / 222307

Ostendstr. 199

Di u. Do 15h - 19h
Tel: 0911 / 542107

drang nicht noch eine weitere Lebensnotwendigkeit zerstören würde:

Die Ozonschicht

Als am 21. Juli 1969 Neil Armstrong den Mond betrat und zurück zur Erde blickte, sah er diese halbkreisförmig aufgehen. Worauf er wahrscheinlich zu diesem Zeitpunkt nicht geachtet hatte, das ist ein hauchdünner Mantel, der die Erde umgibt und die Lebewesen vor den Gefahren des Universums schützt. Was vom Mond aus so unscheinbar erscheint, ist für uns Menschen ein riesiges Wunder und lebensnotwendig. Einer der wichtigsten Vorgänge, die es dort gibt, spielt sich dabei ca. 40 bis 50 Kilometer über unseren Köpfen ab. Hier wird in einem "Chemischen Filter" der Natur die gefährliche Ultraviolette Strahlung der Sonne (UV-Strahlung) durch die Ozonschicht heraus herausfiltriert. Dies geschieht so:

Da in der Höhe von 50km die Dichte der Luft relativ groß ist, lösen hier die UV-Strahlen eine Reihe photochemischer Prozesse (Prozesse dessen Auslöser das Licht ist) aus. So werden die dort vorhandenen Sauerstoffmoleküle (O_2) durch die UV-Strahlung in zwei einzelne Sauerstoffatome (O) gespalten. Durch Reaktion eines der beiden Sauerstoffatome mit einem weiteren Sauerstoffmolekül entsteht Ozon (O_3). Das entstandene Ozon ist auf Dauer nicht stabil und zerfällt unter weiterer UV-Einwirkung wieder ($O_3 \rightarrow O_2 + O$). Diese Zerfallsreaktion wird erleichtert, wenn, selbst in geringsten Mengen, Stickstoffoxide oder Chlorverbindungen anwesend sind. Die örtliche Ozonmenge hängt also von der Geschwindigkeit der Ozonbildung und davon wie schnell es wieder zerfällt ab. Dies bedeutet, daß sowohl bei Ozonauf- als auch bei Ozonabbau UV-Strahlung "verloren" geht, so daß für die Lebe-

wesen keine gefährliche UV-Dosierung vorhanden ist.

Das Fenster zum ALL

Der Schock kam vor ein paar Jahren, als die Meteorologen des British Antarctic Survey "alle Jahre wieder" im antarktischen Frühling (August bis November) mit ihren Meßgeräten für die Ozondichte ein stratosphärisches "Ozonfenster" wahrnahmen. Auch nachdem sie 1982 ihre gesamte Meßstation überprüft hatten ließ im September das Ozonloch nicht lange auf sich warten. Mittlerweile weiß man, daß es dieses geheimnisvolle Loch tatsächlich gibt und das es bis 1985 schon die Größe der Fläche der USA erreicht hatte. Es kam die Frage auf, welche Stoffe fähig sind den Abbau von Ozon zu begünstigen. Die Antwort hatten ein paar Wissenschaftler auch sofort parat, da sie sich schon seit längerer Zeit mit dieser Frage beschäftigten.

Die Gefahr aus der Dose

1974 bereits entdeckten die amerikanischen Wissenschaftler F.S. Rowland und M. J. Molina von der University of California bestimmte Chlorfluorkohlenwasserstoffe (auch als 'Freone' oder FCK bekannt), nämlich das CCl_3F (F11) und das CCl_2F_2 (F12), die sich als besonders langlebig erwiesen. Sie sind als Treibgase in Spraydosen und Kühlgase in Kühlschränken zu finden. Diese Stoffe sind inert, was soviel heißt, wie, daß sie nicht mit ihrer Umwelt reagieren. Aufgrund dieser Reaktionssträgheit steigen diese Stoffe in die höheren Regionen der Stratosphäre auf. Schon damals erkannten Rowland und seine Mitarbeiter, daß unter Einfluß von UV-Strahlung von den Freonen stufenweise Cl- (Chlor-) atome abgespalten werden. Diese bauen unter Einwirkung von Licht die Ozonmoleküle der Ozonschicht verstärkt ab.

So werden im Endeffekt aus zwei O_3 -Molekülen unter Einwirkungen von Licht und Chlor 3 O_2 -Moleküle. Dadurch wird mehr Ozon ab- als aufgebaut und es kommt zu einer Unausgeglichenheit; die Folge ist, das die uns alle schützende Schicht immer dünner, und damit uneffektiver wird. Ein einziges Chloratom kann diesen Vorgang rein statistisch gesehen bis zu 10 000 - mal machen.

Droht die Chlorkatastrophe?

Würde nichts gegen diese Luftverschmutzung getan, würde das geschehen, was die Wissenschaftler mit der Vokabel "Chlorkatastrophe" benannt haben. Das Problem liegt an der zu hohen Zuwachsrate dieser Freone. Zehn Jahre lang, ab 1973, lag die jährliche Zuwachsrate dieser Stoffe bei 5%. Ein Computerspezialist hat die Folgen für die Ozonschicht bis zum Jahr 2050 für verschiedene jährliche Zuwachsraten errechnet. Bei einer Rate von 4% würde das bis zu dem errechneten Zeitpunkt eine Ozonschichtverringering in 40 Kilometern Höhe von 70% entsprechen.... Das wäre genau das, was die Forscher mit einer Chlorkatastrophe bezeichnen. Selbst mit einer Rate von 2% würde nachher nur noch die Hälfte an Ozon in dieser Höhe vorhanden sein. Ziel müsse es also sein die Chlorfluorkohlenwasserstoffemission konstant zu halten, denn dann würden bis zum Jahr 2050 nur 30% der Ozonschicht eingebüßt werden, wobei das "NUR" ganz groß in Anführungszeichen zu schreiben ist. Die Industrie der BRD will zwar bis 1990 die Produktion dieser Freone einstellen, aber ist das nicht wieder einmal zu spät? Vor allen darf dies auch nicht so wie in den USA geschehen, wo zwar die Produktion in den Spraydosen verringert, in den Kühlschränken jedoch forciert wird. Hierbei kann ich nur an meine Leser appellieren, die zwar teureren, aber umweltfreundli-



Von der Leichtigkeit, ein Rad zu klauen

Keine Angst, dies soll keine Anleitung für Diebe sein. Viel eher möchte ich hier meine Erlebnisse an einem wunderschönen sonnigen Vormittag meines Lebens schildern. Ein Vormittag, nach welchem ich mir ernsthaft überlegt hatte, ob ich mir nicht eventuell ein Fläschchen "VOLTAX", oder irgend ein anderes Nerventonicum, kaufen sollte.

Nun denn; der Tag begann eigentlich wie ein ganz normaler Septemberschulvormittag. Wir hatten die ersten drei Schulstunden ganz normalen Unterricht und in der vierten eine ganz normale Freistunde. Somit hatten wir also mit der Pause eine ganze Stunde lang nichts zu tun; und was macht ein gestreßter Mensch, wie ich, in seiner Freizeit?

Er erledigt das, was er eigentlich erst nach der Schule erledigen wollte, nämlich die Einladungen der Lehrer für das erste Klassentreffen in seine frühere Schule zu bringen.

Was macht nun dieser gestreßte Schüler, wenn er gerade an diesem Tag kein Fahrrad bei sich hat, und der Weg zu weit zum laufen ist? - Natürlich, er leiht sich das eines Klasskameraden. Und genau das tat ich dann auch, und mein Opfer konnte mir gerade noch die Nummer seines Zahlenschloßes zurufen: 9 - 1 - 5

Nicht, daß es ein besonders teures Rad war - nein, ganz im Gegenteil, aber dennoch war ich recht froh, daß ich mir damit einen Teil meiner Freizeit sparen konnte. So stellte ich also, die Nummer noch halbwegs im Ohr, die Kombination ein und nach anfänglichem Klemmen ging das Schloß auf. Freudig fuhr ich los und war nach kurzer Fahrt am Ziel meines Ausflugs. Dort habe ich dann 'mein' Fahrrad abgestellt, das Zahlenschloß ordnungsgemäß verdreht und so ging ich unbesorgt meines Weges um meine Einladungen zu verteilen. Nach ein paar Schwätzchen mit dem ein oder anderen alten Bekannten, stellte ich auch schon bald fest, daß es Zeit wurde, sich auf den Rückweg zu begeben.

Ich ging zurück zum Fahrrad und es stand auch noch so da,

wie ich es stehengelassen hatte. Ich beugte mich lässig herunter und ließ meine Finger geschickt über die Drehziffern gleiten, und schon hatte ich die Kombination, welche mir nach kurzem Überlegen wieder eingefallen war, eingestellt:

5 - 1 - 9

Doch welche Überraschung, als sich diesmal das Schloß ganz und gar verklemmte und auch nach ein paar Gewaltakten keine Lust hatte mir das Fahrrad meines Freundes freizugeben. Ich probierte alles - erneutes zurückdrehen aller drei Nummern, finden der Einschnapposition, Flüche ausschütten, herumknuddeln und knoddeln. Alles half natürlich nichts, was für mich allerdings erst später ersichtlich wurde, als ich bemerkte, welchem verhängnisvollen Irrtum ich hier verfallen war.

Jetzt aber saß ich zu Füßen eines Fahrrads, das mir weder gehörte noch gehorchte und ich war immer noch felsenfest davon überzeugt, daß ich die richtige Nummer ausprobierete. Auch des Hausmeisters Schraubenzieher konnte dem Schloß keine Angst einjagen und es weigerte sich weiterhin, meinem Zahlenbefehl zu gehorchen. Mittlerweile hatte die zweite Pause begonnen und mir wurde schon ganz heiß. Wohl einige erstaunte Blicke mag ich mir da eingefangen haben, als ich so,

am Boden hockend, an dem Schloß zederte und zerrte. Nach einiger Zeit stellte ich also fest, daß es sinnlos ist seine Muskeln an der Sperrvorrichtung zu erproben. Ich beschloß also mit Hilfe des Hausmeistertelefons eine Ausrufaktion zu starten, um den Besitzer des Rades bitten zu können, mich in die Geheimnisse seines Zahlenschloßes einzuweisen. Ach was hab ich an Überredungskünsten und Charma aufbieten müssen, um die Sekretärin von der Dringlichkeit meines Anliegens überzeugen zu können. Und endlich gab sie sich geschlagen und den bestellten Ausruf durch: "Der Schüler 'Rüdiger Heidl' bitte ans Telefon!" - Was darauf folgte war warten - und warten; doch dann kam einer...-ja es kam tatsächlich einer...- und sein Name war sogar 'Heidl'.... Es war nur leider nicht der Heidl aus meiner Klasse. Rasch klärte ich das Mißverständnis auf und ließ darauf folgend noch dreimal die Durchsage wiederholen, doch diese konnte von Rüdiger gar nicht gehört werden, wie sich nämlich später herausstellen sollte, saß dieser frohem Mutes im einzigen Zimmer, wo die Sprechanlage nicht mehr funktioniert. So stand ich also da; entnervt, entmutigt und völlig am Boden zerstört ging ich zu meiner letzten verzweifelten Tat über:

* was ich nun niemanden mehr empfehlen möchte

Ich 'Klaute' das Rad einfach! Hierbei kam mir zugute, daß ich es nicht irgendwo hingekettelt, sondern nur so abgeschlossen hatte.*

So hob ich also das Hinterrad ein bißchen an und schob das Fahrrad todesmutig aus dem Pausenhof heraus immer damit rechnend, daß ich irgendwann von jemandem aufgehalten würde, um Rechenschaft ablegen zu müssen.

Aber seltsamerweise hat sich gar niemand darum gekümmert, was ich da gerade mache; außer ein paar erstaunten Blicken und Worten, wie "total unauffällig!?", hat sich meiner waghalsigen Aktion niemand in den Weg gestellt. Ja, als ich mich so langsam und bedächtig von der Schule entfernte, begann ich sogar wieder etwas Mut zu schöpfen und nun komme ich also zur schier unbegreiflichen Pointe meines abenteuerlichen Trips:

Als ich mein Rad gerade so an einer Bushaltestelle vorbeischoob, fielen mir ein paar Jugendliche auf, die dort cool dasaßen und kräftig damit beschäftigt waren ihre Zigaretten zu rauchen. Einer göttlichen Eingebung folgend klagte ich dem einen mein Leid und fragte ihn, ob er etwas von Zahlenschloßern verstehe, da meines anscheinend klemmt (ja ich armer naiver Junge beharrte immer noch stur darauf, die richtige Nummer eingestellt zu haben). Forts. S.: 10



Manfred Gallus

SCHLOSSEREI

Kussere Bayreutherstr. 350

8500 Nürnberg 10

Tel. 0911 / 52 80 74

+ 52 24 83

VERLADEEINRICHTUNGEN

Bauschlosserei - Stahlbau

Stahlfalltüre - Rolltüre - Pendeltüren

Sektionsaltore - Scherenhubtische

Schmiedearbeiten:

Treppengeländer - Ziergitter

Gartentore

ROSE

Werkstatt-Ladegeräte
Schutzgas-Schweiß-
anlagen

Autozubehör für
PKW und LKW
Windabweiser,
Sonnendächer,
Sonnenblenden

Werkstättenmaterial für
die Kalt- und
Heißeuererung

Anhängevorrichtungen
und E-Sätze

Partnerschaft die mehr Leistung schafft

HEINZ ROSE GMBH
Handelsvertretung
Andernacher Straße 16
8500 Nürnberg 10
Telefon 09 11/52 10 23
Telex 6 26 38 7

Elektro-Autozubehör
Leuchten, Stecker,
und Dosen.

Schleifmittel
Trenn- und
Schruppscheiben

Qualitäts-Werkzeuge

Fußmatten und
Schmutzfänger

Nordland-Schneeketten

Fortsetzung von S.: 9
"Von der Leichtigkeit....."

Diesmal sollte ich Glück haben: Der Jugendliche war ein wahrer Spezialist auf diesem Gebiet, und es sollte mich nicht wundern, wenn das NICHT sein erstes Zahlenschloß war, das er knackte. Er schien mir nämlich meine Geschichte nicht abzunehmen und begann die Zahlen selbst herauszufinden.

Oh, wie verduzt muß ich ihn angeglotzt haben, als er, das Zahlenschloß dicht am Ohr haltend, dieses nach ca. 10 Sekunden offen hatte und mir triumphierend überreichte.

Als ich dann die eingestellte Nummer las war mir natürlich alles klar und dies gab mir genug Anlaß während der Rückfahrt zum Unterricht, wo ich etwas verspätet ankam, herzlich über meine eigene Blödsinnigkeit zu lachen.

- cb -

BERUFSTIP :

Haben Sie schon einmal daran gedacht, Bundeskanzler zu werden?

Wenn nein, dann sollten Sie diesen Tip und das nachfolgende Interview sorgfältig durchlesen, damit Sie Ihre Entscheidung später nicht bereuen.

Ich möchte die Nachteile zu Beginn anführen: Die Bundesanstalt für Arbeitslosigkeit in Nürnberg meldet einen erschreckenden Mangel an offenen Bundeskanzlerstellen. Die Nachfrage übersteigt bei weitem das Angebot. Die Lage verschlechterte sich in den letzten

Jahren zusehens, so daß derzeit in der Bundesrepublik nur eine einzige Bundeskanzlerstelle zur Verfügung steht, die leider auch schon besetzt ist. Arbeitsminister Lühm veranlasste die Industrie offene Stellen zur Verfügung zu stellen.

Und nun zu den Vorteilen: Als Bundeskanzler können Sie sich fast jeden Tag im Fernsehen beobachten (Rudi's Tagesshow').

Als weiterer Vorteil ist zu nennen, nämlich, daß Sie als Bundeskanzler keinerlei Voraussetzungen benötigen.

IM GEGENTEIL, Sie würden Ihrer Erfolgskarriere nur hinderlich im Wege stehen. Sie sollten keine abgeschlossene Berufsausbildung haben. Fremdsprachenkenntnisse sind keineswegs erwünscht. Bewerbungen mit lückenhaften Werdegang bitte an die Redaktion! Wir werden dafür sorgen, daß sie an die richtige Stelle weitergeleitet werden.

INTERVIEW mit Herrn Knohl, dem derzeit einzigem Kanzler der Bundesrepublik Deutschland:

Redaktion: Herr Knohl; vielleicht kennen Sie unser Spiel bereits - wir geben Ihnen ein Stichwort und Sie antworten so kurz wie möglich.

Falls Sie keine Fragen mehr haben möchten wir...

H. Knohl: AHHHH!

Redaktion: Bitte ?

H. Knohl: Nichts.

Redaktion: Das erste Stichwort heißt

'Birne'...

H. Knohl: In diesem unseren Lande schmecken die Birnen einfach besser als im Ausl...

Redaktion: Herr Knohl, bitte nur ein o. zwei Worte!

H. Knohl: OOhhh.

Redaktion: Bundeskanzler. Der Lateiner würde

H. Knohl: ---(schnarch) ner würde

Redaktion: BUNDESKANZLER! dies mit

H. Knohl: ---(schnarch) 'Blackout'

Redaktion: B U N D E S - bezeichnen

K A N Z L E R !!!

H. Knohl: Meine lieben Bundesbürgerinnen und Bundesbürger, liebe Familie, ich darf Ihnen für das kommende Jahr 1967 alles Gute wünschen.

Redaktion: Bundeskanzler (verzweifelter Unterton, da vierter Versuch)

H. Knohl: Grübel...

Redaktion: Bundesbürger-

H. Knohl: Chaoten.

Den weiteren Teil dieses Interviews können wir leider nicht abdrucken, da der Informationsgehalt stark abnimmt.

- bh -

Lehrer grunzte am besten

Der Lehrer Gilles Martin aus Biarritz ist am Sonntagabend französischer Meister im Schweinegrunzen geworden. Bei einem Wettbewerb in dem vornehmlich dem Schweinehandel dienenden Marktflecken Trie-sur-Baise in den Pyrenäen beherrschte er am besten unter 14 Wettbewerbern die Disziplinen Grunzen des Schweines beim Fressen, des Ebers beim Bespringen und der großen Sau unterm Schlachtmesser. dpa
gesehen in einer Mannh. Privatzeitung

Es lebe die Chemie !

Der Fortschritt hat auch in unsere Haushalte viele Erleichterungen gebracht. Dank der modernen Technik und Chemie sind die meisten Arbeiten längst nicht mehr so anstrengend als noch zu Mutter's Zeiten. Vor allem bietet die Chemie scheinbar ungeahnte Möglichkeiten der Arbeitserleichterung. Für jedes Problem wird ein eigenes Mittelchen angeboten, das manchmal mehr und manchmal weniger auch das hält, was die farbenfrohe Verpackung verspricht. Der Verbraucher steht vor überfüllten Regalen voll von Putz- und Reinigungsmitteln, sowie einer gewaltigen Auswahl an Waschmitteln. Auch in der Körperhygiene hat die Chemie siegreichen Einzug gehalten, da sie viele Modedegags verwirklichen kann.

Die Chemie bietet dem Verbraucher tatsächlich viele Mittelchen und einige Unternehmer verdienen sehr gut daran, z.B. wurden 1982 735 Mio. DM lediglich für Putzmittel ausgegeben und heute sind es sicher nicht weniger, doch scheint mir, daß über dieser positiven Anregung der Konjunktur ganz vergessen wurde ein Mittelchen zu erfinden, das uns die Abfallprodukte abnimmt und unsere Umwelt von den ihr zugefügten Belastungen erlöst.

Da so ein Zaubermittel selbst in ferner Zukunft eine Utopie bleiben wird, liegt es an uns, wenigstens einen kleinen Teil zum Erhalt unseres Lebensraumes beizutragen. Leider fehlen den Normalverbrauchern die nötigen Informationen und außerdem wird der Chemie soviel Vertrauen als Allheilmittel entgegengebracht, daß althergebrachte einfache Methoden in Vergessenheit geraten.

Flecken lassen sich zum Beispiel am leichtesten entfernen, wenn sie nach dem Entstehen mit warmen Wasser herausgerieben werden. Auch Alkohol und Salz sind gute Hausmittel, letzteres vor allem bei farbintensiven Verschmutzungen. Die im Handel angebotenen Fleckenwasser sind in ihrer Anwendung nicht unproblematisch und die darin enthaltenen halogenierten Kohlenwasserstoffe, welche in das Abwasser gelangen, reichern sich in den Gewässern und letztendlich in den Fischen an.

Wußten Sie, daß man mit der Verwendung von Sanitärreiniger und anschließend einem WC-Reiniger Chlorgas entstehen lassen kann, welches noch im letzten Krieg als Kampfgas verwendet wurde. Hilfreich zur Entfernung von Ablagerungen ist gewöhnlicher Essig oder, im Falle einer lästigen Verstopfung, eine Sauglocke.

Die durch Sanitärreiniger und WC-Reiniger erreichte Desinfektion, also Abtötung aller Mikroorganismen ist nicht erstrebenswert, da die meisten Mikroorganismen für den Körper nicht schädlich sind und von daher keine Gefährdung der Gesundheit ausgeht. Somit könnte auf solche Reiniger verzichtet, zumindest der Verbrauch eingeschränkt werden, da die Natur schlecht mit den zu hohen, bzw. zu niedrigen pH-Werten fertig wird.

Eine weitere chemische Keule, auf die Sie verzichten könnten, sind Backofensprays, wenn Sie Verschmutzungen gleich nach der Entstehung entfernen. Sie belasten die Umwelt folglich nicht mit dem entstehenden Treibgas und dem Verpackungsmaterial.



Außerdem müssen Sie die unangenehmen Gase nicht einatmen.

Auch Waschmittel sind nun schon seit längerer Zeit in Diskussion, wegen ihrer hohen Umweltbelastung, die zum Teil durch die enthaltenen Tenside und Phosphate hervorgerufen werden. Die Schaumberge, der 60 iger Jahre, in unseren Flüssen und Seen, sind überwunden, da man Tenside verwendet, die besser abbaubar sind und die Schaumbildung somit nicht solange vorhält. Dennoch sollten sie sparsam verwendet werden, da man die Giftwirkung der Abbauprodukte nicht gänzlich kennt. Die enthaltenen Phosphate, versucht man auch durch andere Stoffe zu ersetzen, um eine weitere Überdüngung unserer Gewässer in Grenzen zu halten.

Ein möglicher Ersatz für Phosphate ist Sasil; es wurden in einem Test, den zwar die Patentfirma selbst durchführte, keinerlei Nebenwirkungen festgestellt.

Trotz aller Bestrebungen, das Waschen umweltfreundlicher zu machen, ist und bleibt dies eine Belastung. Wirklich sinnvoll ist es, deswegen, die Wäsche nicht unnötig oft zu waschen, die Waschmaschine immer ganz zu füllen und entsprechend der Wasserhärte zu dosieren.

Auch im Bereich der Körperhygiene setzen wir uns der Chemie aus. Natürlich ist eine gezielte Hygiene unabdingbar zum Schutz vor Krankheiten und für unser tägliches Wohlbefinden. Doch unsere Beeinflussbarkeit von Modeströmungen, die eine gewisse Frisur und Haarfarbe vorschreiben, sollte nicht soweit führen, daß die Umwelt wegen solch einer Banalität belastet wird. Sämtliche Färbemittel sind schädlich für Verwender und Natur und deswegen sollte man sich doch überlegen, ob man nicht zu seiner Naturfarbe stehen sollte. Ein Rotstich in den Haaren kann auch auf natürliche Art, durch Henna erreicht werden. Bei Dauerwellen ist ebenfalls Vorsicht geboten, da durch chemische

Eingriffe die Struktur der Haare geändert wird. Hierbei verwendet, die wegen ihrer Toxizität (Thioglykanat) nur zu 11% in den Produkten enthalten sein dürfen und auch in ihrer Hautverträglichkeit fraglich sind.

Ganz verzichten kann man auf Haarwasser, welches Haarwachstum verspricht, da es zu keinen sichtbaren Erfolg führt.

Dies war lediglich ein Einblick in verschiedene Bereiche eines Haushaltes und es ist festzustellen, daß wir uns viele Chemikalien nicht mehr wegdenken können.

Dennoch müssen wir, uns und der Umwelt zuliebe, vorsichtig im Umgang damit sein. Oftmals entscheidet eine richtige Dosierung über die Effektivität des Einsatzes von Chemie. Es ist ratsam, bei jedem Mittel, das man verwenden will, vorerst die Gebrauchsanweisung sorgfältig zu studieren.

Vor allem sollte man sich nicht vom Überangebot beeinflussen lassen und für jede Kleinigkeit ein extra Mittel verwenden. Bei der Haushaltsreinigung z.B. reicht gewöhnlich ein milder Allzweckreiniger aus. Auch die Werbung übt einen großen Einfluß auf den Kaufwunsch aus. Außerdem gelben wir uns nicht soviel aus pompösen Verpackungen machen, denn dieses Material ist nur schön, solange es die Ware verziert. Dies geschieht leider selten auf das Minimum seines Sinns reduziert und auf unseren Straßen und in unseren Wäldern sind die Verpackungen völlig unästhetisch. Natürlich ist es gut Alternativen zu nutzen, althergebrachtes in Erinnerung zu rufen, oder auch neu entwickelte Produkte, die im Zuge des allg. erwachenden Umweltbewußtseins entwickelt wurden, zu nutzen.

Vor viel Augenwischerei, die auf diesem Gebiet betrieben wird, ist aber zu warnen. Beispielsweise handelt es sich bei dem oft erwähnten Bio-Alkohol um ganz gewöhnliche Fortsetzung: Seite 12

DISKOTHEK
tägl. bis 4 Uhr geöffnet

STUDENTENCLUB

HAUPTSTR. 105 • 8520 ERLANGEN

Gefahrgut-Transporte per Bahn oder LKW ... Ansichten eines Nürnberger Spediteurs

Fortsetzung von S.: 11
"Es lebe die CHEMIE!"

lichen Alkohol, der natürlich so viel umweltfreundlicher klingt. Letztendlich muß uns Verbrauchern klar sein, daß wir die Industrie beeinflussen können und nicht nur wir beeinflusbar sind. Schließlich hat es nur Sinn, etwas herzustellen, was dann auch gekauft wird. Wählen wir die Produkte sinnvoll aus tragen wir einen Teil zum Schutze unserer Umgebung bei. Damit wir nicht eines Tages sagen können: "ES LEBE DIE CHEMIE, aber die Natur ist tot."

- gf -

ANMERKUNG DER REDAKTION:

Wenn Sie interessiert sind, weitere Informationen über dieses Thema (oder auch andere Themen dieser Ausgabe) zu erhalten, so werden Sie gerne, nach einer Anfrage bei uns, an die richtigen Stellen weitergeleitet.

Wenig Gutes hört man in letzter Zeit aus dem Speditionsgewerbe. Dies ist wohl größtenteils auf die Unfälle mit Gefahrgut in diesem Jahr zurückzuführen. Die Medien tragen ein weiteres dazu bei; auf der Suche nach Katastrophen und Sensationen werden schon beim Anlassen eines LKW-Motors, "Pannen gesucht und angeblich auch gefunden."

Wie verhält es sich denn nun wirklich mit den Gefahrguttransporten? Warum transportiert man diese nicht über die Bahn? Warum werden nicht alle Güter über die Bahn transportiert?

Der folgende Bericht möchte diese Fragen einmal aus der Sicht eines Spediteurs beantworten.

Vieles mussten sich LKW-Speditionen in letzter Zeit anhören. Man könnte meinen, sollte man den Medien Glauben schenken, daß fast kein LKW verkehrssicher ist. Nun wird in der BRD aber bei LKW's, ähnlich wie bei TAXI's jährlich der TÜV abgenommen. Hinzu kommt eine halbjährliche Zwischenuntersuchung, die für jeden Brummi Pflicht ist. Zusätzlich ist vor jeder TÜV-untersuchung in einer autorisierten Bremswerkstatt eine Bremsenuntersuchung vorgeschrieben (BSU), wo durch die Unterschrift, der Werkstatt, die Ordnungsgemäßigkeit der gesamten Bremsanlage bestätigt werden muß. Bei diesem Aufwand kann man wohl davon ausgehen, daß die deutschen LKW's ein Höchstmaß an verkehrssicherheit haben.

Dieses wiederum liegt teilweise in einem kraßen Gegensatz zu unseren ausländischen Nachbarn, bzw. den Ostblock-LKW's, welche ja immerhin in vielen Bereichen mit den deutschen Transportunternehmen und Speditionen konkurrieren.

Unfallgrund: Übermüdeter Fahrer ?

Sicherlich kommt es vor, daß Fahrer vollkommen übermüdet hinter dem Steuer sitzen, aber hierfür gibt es oft recht einleuchtende Gründe. So sind z.B. spezielle Autohöfe, an denen die Fahrer Pause machen, teilweise derart mit Mängeln bestückt, daß sie ihren eigentlichen Zweck vollkommen verfehlen. Es ist ein Autohof in Berlin direkt neben dem Flughafen im Gespräch. Forts. S.: 13

Schüler, Studenten, Azubis

IN AKTION

*Normale Tasse Kaffee und Tee,
0,2l Cola, Wasser, Tanta, Sprite, Milch*

Alles 1,60

Mo-Fr 7h-11h

Case

Neue Öffnungszeiten:
Mo - Fr 7.30 - 1.00
Sa & So 13.00 - 1.00

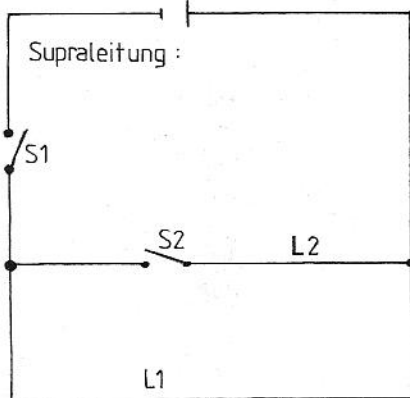


Rationalisierungsmöglichkeiten hat, so DB Chef Dr. Reiner Gohlke.

Was passiert aber mit den Kunden, deren Güterbahnhof geschlossen wird? Hier springt wieder die Spedition mit ihren LKW's ein, denn diese sind an keine Schienen gebunden. Die Bahn versucht auch bewußt billiger zu sein als Speditionen, um keine Kunden an diese zu verlieren. Dies hat zur Folge, daß im Bereich Stückgut nicht einmal die Hälfte der Kosten abgedeckt werden.

Beide Seiten, sowohl die Speditionen als auch die Bundesbahn müssen einen Schritt aufeinander zugehen, denn nur so haben beide auf weite Sicht Chancen, rentabel zu wirtschaften. Auch für die Umwelt kann nur dann etwas getan werden, wenn diese beiden sich sinnvoll einigen. Die Speditionen sind nun einmal der 'idealtypische Kooperationspartner' für die Bahn, und es wird Zeit, daß die DB dies auch anerkennt.

- pd -



PHYSIKSERIE / 1. TEIL:

Supraleitung & Energieübertragung

Ein neues Schlagwort der Physik lautet "Supraleitung". Mit dem Wort Supraleitung haben die Physiker ein Phänomen benannt, das in elektrischen Leitern bei sehr niedrigen Temperaturen auftritt. Der elektrische Widerstand (ein Maß für die Fähigkeit eines Stoffes den elektr. Strom zu leiten) sinkt bei Temperaturen knapp oberhalb des absoluten Nullpunktes, der bei dem unvorstellbaren Wert von -273,15 °C liegt, sprunghaft auf Null ab. Daher wird diese Temperatur auch als 'Sprungtemperatur' bezeichnet. Ich möchte jetzt das ganze noch einmal mit einem Gedankenexperiment erklären: Gegeben sei der in der Skizze (links u.) dargestellte Stromkreis. Schließt man nun den Schalter S1, so fließt ein Strom durch die Leitung L1.

Nehmen wir einmal an, es wäre möglich, daß Schalter S1 geöffnet und gleichzeitig Schalter S2 geschlossen würde; dann wird bei Zimmertemperatur aufgrund des elektr. Widerstandes in der Leitung L2 kein Strom mehr fließen können. Bei sehr tiefen Temperaturen jedoch würde weiterhin ein Strom fließen, da der elektr. Widerstand zu Null geworden ist. Was bedeutet nun dies, für den praktischen Einsatz? (Hier kann angesichts des Themas nur auf ein Anwendungsgebiet der Supraleitung eingegangen werden) Die Übertragung von elektrischer Energie findet heute noch mit den häßlichen

Hochspannungsleitungen statt. Die Spannung, die im Elektrizitätswerk erzeugt wird, transformiert man hoch, damit die Verluste in den Leitungen möglichst gering bleiben. Trotz dieses technischen Aufwandes entstehen Wärmeverluste, die der Verbraucher mitbezahlen muß. Deshalb setzt man alle Hoffnungen auf die Supraleitung, die eine nahezu verlustfreie Energieübertragung gewährleisten könnte.

Nun werden Sie fragen, warum nicht bereits jetzt die Supraleitung verwendet wird, da man ja von ihrer Existenz weiß. Das Problem, welches den Physikern und Ingenieuren noch Kopfzerbrechen bereitet, sind die erforderlichen Tiefsttemperaturen, die erst eine Supraleitung ermöglichen. Herkömmliche Werkstoffe müßte man bis fast auf den absoluten Nullpunkt abkühlen, damit der gewünschte Effekt eintritt. Da es technisch nicht möglich ist die kilometerlangen Hochspannungsleitungen auf derart tiefe Temperaturen abzukühlen, versucht man Werkstoffe zu finden, die bereits bei höheren Temperaturen den gewünschten Effekt aufweisen. Das Traumziel der Forschungen ist es, Stoffe zu entwickeln, die bereits bei Zimmertemperatur einen unendlich kleinen elektr. Widerstand besitzen. Wenn dieses Ziel erreicht ist, können die Hochspannungsleitungen aus dem Landschaftsbild verschwinden. Der Strom würde für Haushalte und gewerbliche Betriebe billiger und die Energiereserven könnten eingespart werden. -bh-

Nicht vergessen!

Täglich von 19-7 Uhr

Silberfischla

ESSEN + TRINKEN • MUSIK • BIERGARTEN

Silberfischla, Helmstr. 5, 8510 Fürth, Telefon 0911/771874

CD - / Plattentips

Marillion:

Clutchin At Straws
(EMI)

Fast zwei Jahre ließen sich Fish und seine vier Mitstreiter für ihre neue LP

"Clutchin At Straws", was soviel heißt wie "An Strohhalmeklammern", Zeit.

Zuviel Zeit für eine Kopie ihres letzten, sehr erfolgreichen Albums "Misplaced Childhood", werden manche denken. Doch was Marillion hier abliefern ist nicht das Zurücktreten von fünf Musikern in ihre eigenen Fußstapfen, sondern ein weiterer Schritt in eine bisher erfolgreiche Richtung.

Textlich arbeitet Fish die Probleme seiner Hauptfigur 'Torch' mit Alkohol, Drogen und Frauen auf, wobei er gewisse Parallelen zu seiner Person nicht von sich weist.

In "Warm Wet Circles" wird erzählt, wie jemand gedanklich in die Vergangenheit reist, und sich fragt, wie er zu der Person wurde, die er heute darstellt. "Just For The Record" beschreibt den Selbstbetrug von Alkoholikern, die immer wieder behaupten, sie können jederzeit aufhören zu trinken.

In "Sugar Mice" zeigt Fish die Gefühlswelt eines Mannes auf, der Frau und Kinder verlassen hat.

Musikalisch bewegen sich Marillion weiter auf ihrer Linie des melodischen Monumental-Rocks, welcher die Stimmungen der insgesamt zehn Songs sehr gut hervorhebt.

Alten Marillion-Fans muß man "Clutchin At Straws" sicher nicht mehr empfehlen und wer Marillion bisher nicht kannte bzw. mochte, sollte ruhig einmal tiefer in diese gelungenen LP reinkhören.

-ms-

MARILLION	30. 11. 1987	Olympiahalle München
LIVE	06. 12. 1987	Festhalle Frankfurt

KENNY G.:

"Duotones" (Arista)

Kenny G. ist ein junger amerikanischer Saxophonist, dessen Karriere derzeit steil nach oben geht. Kein Wunder, nach seinem bereits 1986 erschienenen Album "Duotones". Dieses Album ist nur zu empfehlen, denn es ist fantastisch, welche Bilder er durch sein Saxophon aufmalt, besonders bei "Songbird" und "Esther", welches mir persönlich am besten gefällt. Kenny G. setzt sein Saxophon sehr behutsam ein, was ihm einen sehr eigenen und melodischen Stil verleiht.

"What Does It Take (To Win Your Love)", "Slip Of The Tongue" und "You Make Me Believe" sind drei durchaus tanzbare Songs, bei denen unter anderem Ellis Hall und Clayt. Richardson die Lead-Vocals sangen.

Insgesamt ist "Duotones" ein wunderbares Album, in dem Kenny G. alle Stimmungen aufgreift und exzellent mit seinem Saxophon beschreibt. Kein Wunder, daß er z.B. mit "Songbird" oder "What Does It Take..." schon Chat Erfolge verbuchen konnte.

Für alle, die auch mal Zeit haben, eine LP in Ruhe zu genießen ist "Duotones" nur zu empfehlen.

-ms-



CHICK COREA "ELECTRIC BAND":

"Light Years" (GRP)

Chick Corea, einer der wohl besten Pianisten auf unserem Globus, begann mit vier Jahren Klavier zu spielen. Von diesem Zeitpunkt an begann seine Karriere, die bis heute reicht und sicher noch lange nicht beendet ist.

1966 veröffentlichte er sein erstes Album "Tones For Jones Bones", stieg 1968 bei Miles Davis ein und gründete 1972 die Band "Return To Forever" mit der ihm der endgültige Durchbruch gelang.

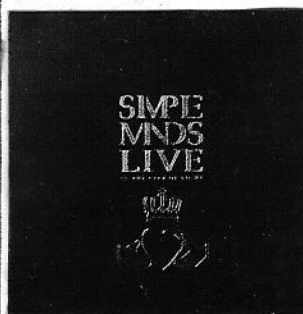
1985 rief er die "Electric Band" ins Leben, die aus relativ jungen, aber hervorragenden Musikern besteht: Chick Corea (keyb.), Dave Weckl (dr.), John Patitucci (bs), Frank Gambale (git.), Eric Marienthal (sax.). Das nun zweite Album dieser Formation heißt "Light Years" und enthält natürlich JAZZ.

Die neun Stücke sind in digitaler Qualität aufgenommen und von Chick Corea selbst produziert.

Das Album klingt entsprechend der eingesetzten Elektronik, sehr sauber und glatt. Herausragend sind eigentlich nur die Stücke "Time Track", "View From The Outside", sowie das Titelstück "Light Years".

Die restlichen sechs Stücke fließen sehr gemächlich von der Langrille. Überanstrengt haben sich die fünf von "Elektrizitätswerk", meiner Meinung nach, jedenfalls nicht, was an der fehlenden Spontanität unschwer zu erkennen ist.

-ms-



Simple Minds - LIVE:

In The City Of Light
(Virgin)

Das größte Problem eines Live-Albums ist, die Atmosphäre im Konzert so einzufangen, wie sie wirklich live erlebt wird.

Diesem Problem fielen meiner Meinung nach auch die fünf Simple Minds zum

Opfer. Daß die "Einfachen Gemüter" Jim Kerr (voc.), Charlie Burchill (gtr.), Michael McNeil (keyb.), John Giblin (bs.) und Mel Gaynor (dr., perc.) live auch richtig zu- bzw. auspacken können, ist ja bekannt, aber es ist schade, daß dies auf "In The City Of The Light" nicht optimal überkommt.

Natürlich findet man hervorragende Songs, wie 'Don't you forget about me', 'Alive And Kicking', 'Ghostdancing' oder 'Jungleland' wieder, und auch zum Teil in sehr ansprechenden Versionen, aber irgendwie fehlt der Druck, den die fünf Schotten live erzeugen. Als sehr gelungen wiederum würde ich das Medley "Love Song- Sun City- Dance To The Music" bezeichnen.

Die Single- Auskopplung "Promised You A Miracle" konnte mittlerweile ja ganz gute Erfolge verzeichnen.

Aufgenommen wurde dieses Doppelalbum in Paris und Sydney im August 1986 und dauert fast 83 Minuten. Als Zugabe gibt's noch ein 16-seitiges Booklet mit Fotomaterial, natürlich was für Fans. Zum Reinhören ist "In The City Of Light" jedenfalls zu empfehlen und so kann sich jeder sein eigenes Urteil bilden.

-ms-



Lothar Schuster

ZENTRALHEIZUNGEN ALLER ART
SOWIE VOLLAUTOMATISCHE ÖL- + GASFEUERUNGEN

8500 Nürnberg 90 • Brettergartenstraße 57 • Telefon 0911 / 31 43 00

Noch 15 Milliarden Jahre ...

Traurig aber leider wahr! Bereits in einem Jahrhundert haben es die Industrieländer geschafft, sämtliche fossile Brennstoffe aufzubrengen. Man muß sich wohl schon jetzt überlegen, wie man nachher den hohen Anspruch des Menschen auf den derzeitigen Lebensstandard stillen will! Die maximale Lebensdauer der Erde richtet sich nämlich nach der Lebenserwartung der Sonne und diese läßt sich ungefähr abschätzen:

Wenn man annimmt, daß ca. 10% der ursprünglichen Masse an Wasserstoff in der Brennzonenzone verbraucht werden und den Wirkungsgrad der Wasserstofffusion von ca. 1% beachtet, dann errechnet man eine Lebensdauer von sage und schreibe:

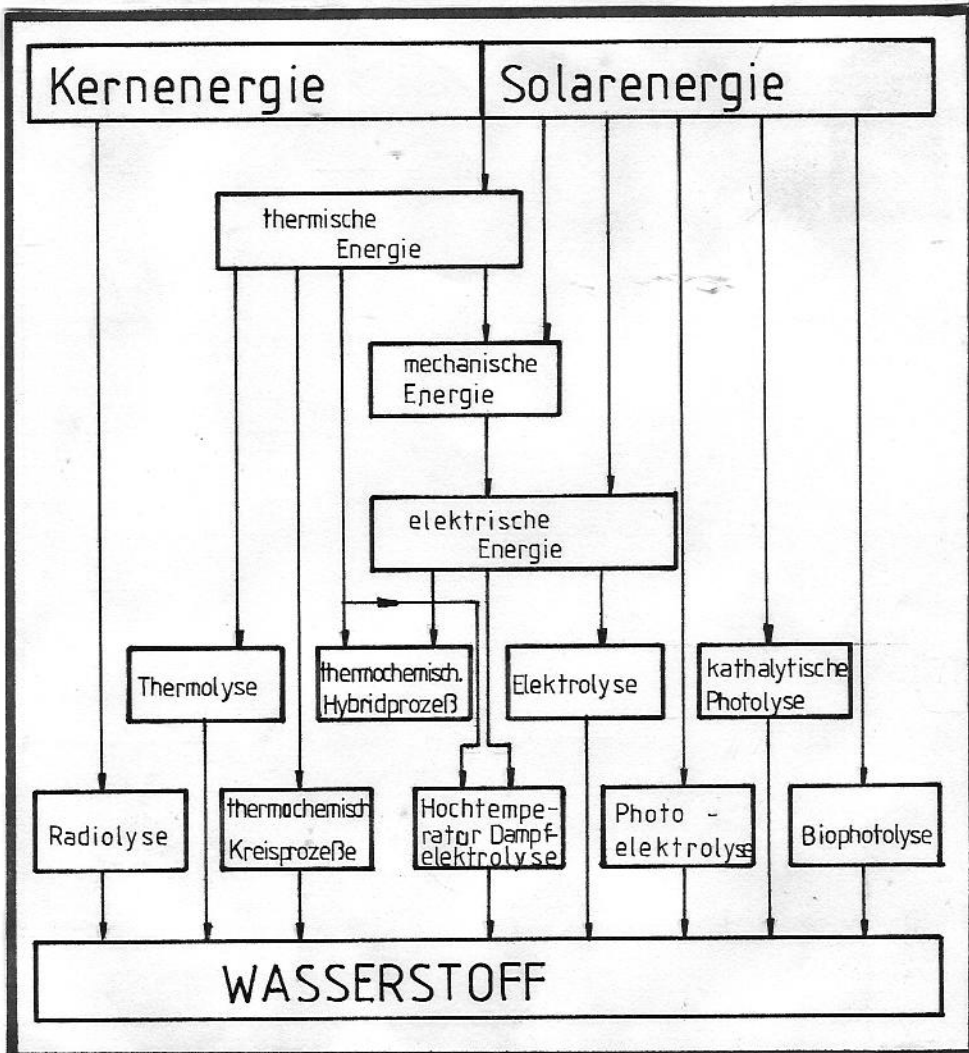
$$t = \frac{10^{-3} \cdot 2 \cdot 10^{30} \text{ kg}}{4 \cdot 10^9 \text{ kg/s}} \approx 15 \text{ Mrd. J.}$$

Wie will man aber in den verbleibenden 14 999 999 900 Jahren, also ab dann, wenn die fossilen Brennstoffe aufgebraucht sind, die Energieversorgung auf unserer Erde gewährleisten?

Bisher scheint es auf diese Frage noch keine Antwort zu geben, die jeden Zufriedenstellt. Als viel zu unrentabel erweisen sich alternative Energiequellen, wie Wasserkraft, Bioenergie (Methangas, Petroleum, Zuckerröhrenverbrennung) oder Windenergie. Auch der umstrittenen Kernenergie will man kein rechtes Lob schenken. Zu Recht verweisen besorgte Bürger auf Schlagworte unserer Zeit, so wie Alpha-, Beta-, Gammastrahlung, Rem Sievert, Becquerel, Jod, Cäsium und Plutonium. Wir brauchen für die Zukunft eine Energiequelle, die folgende Kriterien erfüllt:

1. Der Brennstoff muß reichhaltig vorhanden sein!
2. Seine Herstellung muß auf elektrischem, thermischem oder mechanischem Weg problemlos möglich sein!
3. Bei der Verbrennung dürfen keine schädlichen oder giftigen Stoffe entstehen!

Alle diese Kriterien erfüllt größten teils der Wasserstoff (je nach Herstellungsart). Der Wasserstoff wurde schon 1766 vom Engländer Cavendish als Element entdeckt und 1874 prophezeit der Romanschreiber Jules Verne dem Wasser eine große Zukunft. Darüberhinaus ist das Element, das in Periodensystem der Elemente (PSE) an erster Stelle steht, die Grundsubstanz des Universums. Auf der Erde allerdings kommt er am häufigsten in gebundener Form, als Wasser der Ozeane. Um Wasserstoff zu gewinnen gibt es eine Vielfalt an verschiedenen Verfahren, welche in der Tabelle oben rechts aufgelistet sind.



Schließt man nun technologische Durchbrüche auf den anderen Gebieten aus, so scheint die solare elektrolytische Wasserstoffherzeugung die besten genannten Kriterien am besten zu erfüllen.

Bei der elektrolytischen Wasserstoffgewinnung unterscheidet man die drei Verfahrensvarianten, die auf der nächsten Seite anhand dreier Skizzen beschrieben sind.

Auf den drei Skizzen ist jeweils ein + und ein - Pol zu erkennen. Bei der Elektrolyse wird mit Hilfe von Strom Wasser (H₂O) zu Wasserstoff (H₂) gespalten. Daraus ergeben sich nun die Schwierigkeiten, welche die Wasserstofftechnologie mit sich bringt: Zum einen muß, um den Wasserstoff zu spalten, Strom gewonnen werden, zum anderen muß der gewonnene H₂ gespeichert werden. Diese beiden Stromgewinnung und Wasserstoffspeicherung sind derzeit noch die größten Sorgenkinder der Forschungsingenieure.

Zur Stromgewinnung haben sich so manche Forscher schon eine Science Fiction Vision ausgedacht. So wäre zum Beispiel die solare Stromgewinnung aus dem All zu nennen. Riesige Solarzellen sollen dann den

Wasserstoff im All spalten, aber das dieses noch Hirngespinnste der Forscher sind und noch einige Zeit Utopie bleiben wird ist wohl jedem klar. Etwas realistischere denkende Wissenschaftler wollen in wüstenreichen Gebieten der Erde sogenannte Solarplantagen errichten, da hier die Einstrahlungsdauer der Sonne jährlich 3000 h beträgt (zum Vergleich: Europa hat eine schwankende Jahressonneneinstrahlung von 1500 bis 2000 Stunden). Dort soll dann der Wasserstoff gewonnen und per Schiff oder Pipeline in die Abnehmerstaaten transportiert werden. Doch was diese Idee für Gefahren mit sich bringt macht sehr leicht die Lage der Sahara deutlich; Diese liegt in einem sehr starken Krisengebiet. Libyen allein reicht wohl schon aus um jeden den Ernst der Lage zu verdeutlichen. Alle Länder wären dann energiepolitisch von diesen Krisenstaaten abhängig und diese hätten es in der Hand, die Energieversorgung der ganzen Welt lahmzulegen. So wären wir also bei der nächsten Möglichkeit angelangt, bei der die Meinungen wohl am weitesten auseinander driften: Die Möglichkeit, Wasserstoff mit Kernenergie zu spalten. Somit könnte man der Gefahr einer



energiepolitischen Abhängigkeit entgehen. Natürlich ist es sehr fraglich, ob man die Risiken der Kernenergie auf sich nehmen will, wenn man sich gegen eine ausschließlich solare Wasserstofftechnologie, mit den oben angeführten Gefahren, ausspricht.

Verwendung zumindest wird der Wasserstoff mannigfaltig finden, nämlich überall dort wo heute fossile Brennstoffe primär genutzt werden. In der Raumfahrt ist dies ja schon seit langem der Fall. Hier hat der Wasserstoff schon seinen festen Platz und es ist abzusehen, daß der H₂ auch im Fluggeschäft innerhalb der Atmosphäre seinen triumphreichen Einzug halten wird. Somit würde nicht nur der Startwinkel steilen, und damit die Lärmbelastung weniger stark, sondern auch die Reisegeschwindigkeit höher, und somit die Reichweite weiter sein. Im Auto wäre Wasserstoff natürlich viel umweltfreundlicher als beispielsweise ein Katalysator, denn bei der Verbrennung von H₂ mit Luft bleiben als einzige Komponenten Stickoxide (NO_x) zurück, welche allerdings bei der Verbrennung mit reinem O₂ nicht anfallen würden. Die Emissionen von tonnenweise CO₂ könnten somit gestoppt werden, und könnte dem Treibhahn abgedreht werden, daß es nicht zu unserer Schreckensvision der Welt in 500 Jahren (siehe Weltkarte Seite 5) kommt. Leider ist es nicht mehr möglich den angedachten Klimawechsel zu stoppen!

Die größten Schwierigkeiten, bei der Verwirklichung von Wasserstoffautos, hat man noch bei den Tanks, denn der Wasserstoff muß unter Druck gespeichert werden. Bei dem momentanen Stand der Technik würde das bedeuten, daß die Tankdimensionen zwei drittel des Kofferraumes ausfüllen würden. Bisher haben die Forscher drei verschiedene Wasserstofftanks entwickelt, wobei hier aufgrund des zu umfassenden Themas nicht auf die Wirkungsweise dieser Tanks eingegangen werden kann:

1. Flüssig - Wasserstoff - Tank,
2. Gasdruckflaschentank,
3. Metallhydridspeicher.

Aufgrund
Wie steht es nun mit dem Energiegehalt von H₂? Wasserstoff hat zwar den größten Energiegehalt aller Brennstoffe, jedoch bringt er aufgrund des flüssigen Wasserstofftanks nicht mehr Leistung als herkömmliche Benziner. Feststeht, daß unsere Autos heute schon mit H₂ fahren könnten und durch ein paar Veränderungen an Zündung, Vergaser, und den entsprechenden Tank würden, oder besser gesagt: könnten auf unseren Straßen nur noch umweltfreundliche Autos herumfahren; aber wie immer schlafen wir Deutschen!

Schon traurig genug, daß immer noch so viele bei uns ohne Katalysator fahren. Wie lange wird es wohl erst dauern, bis es nur noch Wasserstoffautos geben wird? BMW, zum Beispiel, stellte eine seriemäßige Umrüstung für frühestens 1997 in

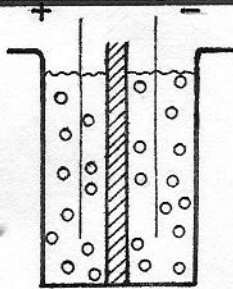
Aussicht.

Solchen Verzögerungen sollten wir alle entschieden entgegenreten, indem wir die Zeichen der Zeit erkennen und uns verzinst für eine großtechnische Herstellung von H₂ so bald als möglich einsetzen. Dies ist die Technologie der Zukunft und vielleicht unsere letzte Chance uns aus dem Schlamassel auf dieser Welt zu retten.

Vieles ist verstanden, mehr zu lernen steht aus! In der Bundesrepublik haben Forschungsminister Riesenhuber und die Industrie 1 Milliarde DM für ein Forschungslabor in der Oberpfalz zur Verfügung gestellt. Dort soll nun erforscht werden, wie die Photovoltaik (Umwandlung von Sonnenlicht in Strom) effektiver und konkurrenzfähiger, und wie die Elektrolyse von Wasser großtechnisch realisiert werden kann. Ein weiteres Forschungsziel soll Aufschluß über die Speicherung und die Anwendung von Wasserstoff geben.

Der künftige Energieträger H₂ mag noch viele Hürden nehmen müssen und er wird im Laufe seiner Einführung auch Rückschläge erleiden müssen (Shuttle - Unglück - 1985). Seine ökologischen Vorteile jedoch sind zweifellos augenfällig und unbezweifelbar. Trivial ist, daß H₂, nichtfossil, elektrolitisch hergestellt, keinen Kohlenstoff enthält und darüberhinaus keinen Schwefel, keine Stäube, keinen Ruß oder Schwermetalle. Bei seiner Nutzung entsteht kein Kohlenmonoxid, kein CO₂, auch Restkohlenwasserstoffe kommen nicht vor. Einzig bei der Verbrennung mit Luft werden Stickoxide ge-

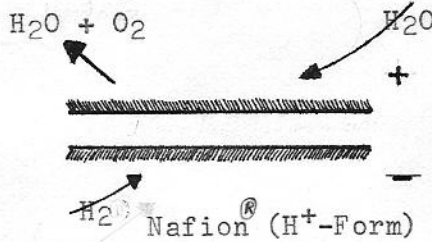
Die drei Verfahren zur elektrolytischen Wasserzersetzung:



30% KOH; 80°C

alkalische Wasser-elektrolyse

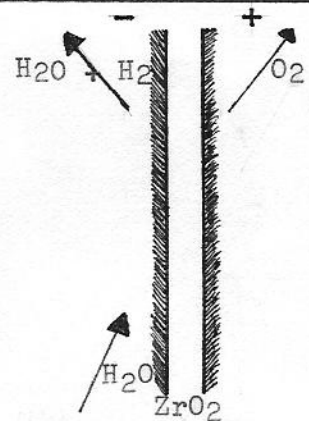
OH⁻, K⁺-Ionen als Ladungsträger



reinst H₂O; 100°C

Solid Polymer Elektrolyte (SPE-) Elektrolyse

H⁺-leitende Ionentauschermembran



Wasserdampf 800-900°C

Wasserdampfelektrolyse

O₂ leitender Fest-elektrolyt

Die Wasserelektrolyse mit alkalischen, wässrigen Elektrolyten, bei Verwendung eines porösen Asbestdiaphragmas zur Trennung von Kathoden und Anodenraums zwecks Verhinderung der wechselseitigen Vermischung der Produktgase Wasser- und Sauerstoff.

Die Solid-Polymer-Elektrolyte (SPE)-Wasserelektrolyse, die sich einer protonenleitenden Ionentauschermembran als Elektrolyten und als die Elektrolysezelle unterteilender Membran bedient, in der das zu zersetzende Wasser keinerlei die Leitfähigkeit erhöhende Elektrolysezustände benötigt und ausschließlich auf der Anodenseite zugeführt wird. (Anbieter: General Electric)

Die Hochtemperaturdampfelektrolyse, die bei 700 bis 1000°C arbeitet und bei der als Elektrolyt eine sauerstoffionenleitende Keramik (durch Y₂O₃, MgO oder CaO stabilisiertes, kubisches ZrO₂) dient. Das zu zersetzende Wasser wird auf der Kathodenseite als Dampf zugeführt, der bei der elektrolytischen Zersetzung ein Wasserstoff-Dampf-Gemisch bildet, während die durch die Keramik an die Anode transportierten O²⁻-Ionen dort zu Sauerstoff entladen werden. (Diese Methode ist bis heute noch nicht realisierbar)

bildet, deren Menge und Spezies stark von der Verbrennungsführung abhängen. Elektrolytischer Wasserstoff entsteht aus Wasser und wird wieder zu Wasser verbrannt. Wasser, das aus dem natürlichen Wasserhaushalt der Erde genommen, und wieder an diesen zurückgegeben wird. Wenn wir also die nächsten 15 Mrd. unseren hohen Lebensstandard erhalten wollen, so werden wir nicht umhin kommen unsere Energie mit Hilfe der Wasserstofftechnologie zu gewinnen.

- js -

UND HIER, FÜR DIE VIELEN BEDAUERLICHEN MENSCHEN, DIE SICH DAS ALPHABET NICHT MERKEN KÖNNEN, EINE KLEINE LERNHILFE:

ABCDEFGHIJKLMN OPQRSTUVWXYZ

YZ -

und natürlich auch klein

abcdefghijklmnopqrstuvwxy

yz

Die nächste Woche bringen wir die Zahlen von 1 bis 100

DAS FERNSEHPROGRAMM

NACH DER VOLLENDETEN VERKABELUNG

ARD

ZDF

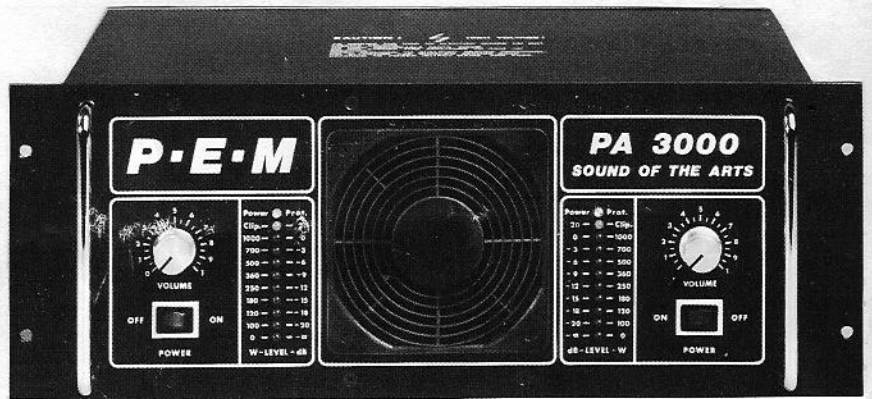
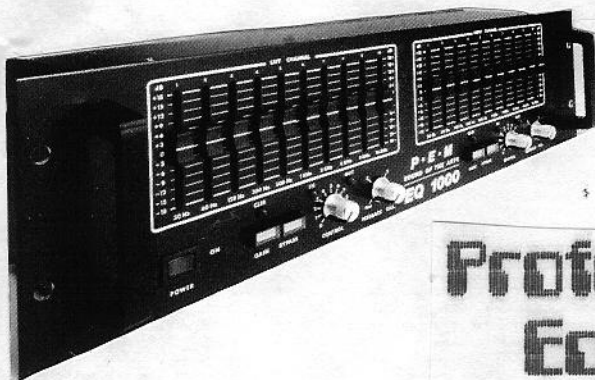
BR3

- 20.00 DIE TAGESSAU
Heute interviewt Heinz Frohbel den königlich bayerischen Ministerpräsidenten F.J.S.
- 20.15 FAMILIE FEUERSTEIN
Eine Reportage über die Geschichte des Streichholzmonopols
- 21.00 DER POLITIK + ZIRKUS
Freddy Quinn präsentiert Sanktionen
- 22.30 NACHTGEDANKEN EXTRA!
Hans Joachim Lachkrampf mit seiner Sondersendung
- 23.30 DIE NATIONALHYMNE
- 23.35 SENDESCHLUSS
- 23.40 TESTBILD

- 18.20 SOLIDES GOLD
Viktor Worms präsentiert die BRD-Hits
- 19.00 GESTERN (Wh. von HEUTE)
- 19.30 INTERNATIONALES BOCCIA MEETING
Dieter Gürtel berichtet aus Sizilien
- 20.15 WUNSCHFILM:
1. Die Wanne ist voll
2. Der Granitbolzen II
3. Woher hat er das ?
- 22.35 DIE AKTUELLEN SPORTSTUDIEN
Mit Harry Variety, Karl Penner und Wolfgang Osram
- 23.30 ZDF-MAGAZIN
Gab es Karl Marx wirklich ?
- 24.05 AMEISENRENNEN (bis ca. 9,30)

- 18.45 DIE PEEP - SCHAU
Karolin Reiber zeigt Kabinettstückchen
- 19.00 Z.E.N.
Zudenken, Entschauen, Nachspannen
- 19.05 SCHACH DEM WALDMEISTER
- 19.45 TELLEKOLLEGE
19.45 Russisch
20.00 Ornitologie
21.00 Allerlei
- 22.00 MONACO FRANZE - der...
Wissen ist Macht (nichts wissen macht auch nichts)
- 23.00 DIE PROGRAMMRÜCKSCHAU
Die Höhepunkte des vergangenen Abends
- 24.00 UNTER UNSEREM HIMMEL
Bilder eines Schneesturms in Alaska

P . E . M



Professional Equipment

P.E.M -Musikelektronik
Herbstwiesenweg 2
8503 Altdorf-Ludersheim
Tel.:091 87 / 5095
Tlx.:624 544 pem d

- Power Amplifier (160-1000W/Sin)
- Frequency Dividing Network
- Equalizer
- Microphone

**Neue
Öffnungszeiten!**
Montag bis Freitag
jetzt ab 7.30 Uhr
geöffnet.



**Am 12.11.87 erscheint
Stadtwort.
Beginn: 21.00 Uhr**

Auslagestellen des INSIDER MAGAZINS:

Nürnberg:
Staatliche Fachoberschule Nürnberg +
Oase + Star Club + Fahrschule Häase +
Domicil + Das Boot + Dröhlndland

Fürth:
Zum Silberfischla

Erlangen:
Clima + Boutique Bergmann

VORSCHAU:

Lieber Leser,
da wir leider aus zeitlichen Gründen nicht in der Lage sind, den Termin des nächsten INSIDER MAGAZINS jetzt schon zu bestimmen, können wir Ihnen nur eine rechtwage Vorschau liefern. Hier eine kleine Übersicht über die Themen, die wir uns vorgenommen haben:

- GENTECHNIK: Nur Gefahren?
- DIE STEUERREFORM.
Dem Verbraucher an den Fersen!
- PHYSIKSERIE: Wie die Atombombe das Denken der Physiker veränderte.
- DIE AKTUELLE SATIRE
- und natürlich viel Unterhaltung...



M PRESSUM

Verlag:

Insider - Magazin
J. Schauer & Ch. Bauer
Ehrenbürgweg 44, 8500 Nürnberg 10
Telefon 09 11 / 52 47 01

Herausgeber:

Christian Bauer
Jörg Schauer

Geschäftsführung:

Jörg Schauer

Chefredakteur:

Christian Bauer

REDAKTION:

Christian Bauer (cb), Patrick Dobra (pd), Gisela Förtsch (gf), Bernd Hußnätter (bh), Jörg Schauer (js), Martin Scherl (ms).

Graphik & Design:
Massimo Collu (mc), Gisela Förtsch (gf), Markus Hauenstein (mh).

Computergraphics:
Christian Manger (cm) and his AMIGA and Commodore C 64.

Freiw. Mitarbeiter:
Oliver Durst (Redaktionsbild).

Bankverbindungen:

Raiffeisenbank Büchenbühl:
BLZ: 760 694 99 / Kto.: 106 780

Druck:

Copy Land Nürnberg

Satz:

Eigensatz

Nachdruck, auch auszugsweise, nur nach Absprache mit den Herausgebern. Verantwortlich für den redaktionellen Inhalt ist der Chefredakteur, wobei die Autoren persönlich für ihre Beiträge haften. Kontaktdressen bei Meinungsverschiedenheiten ist der Verlag. Die einzelnen Artikel stellen nicht unbedingt die Meinung der gesamten Redaktion dar.

Für unverlangt eingesandte Artikel und Fotos übernimmt der Verlag keine Haftung; sie sind jedoch gerne willkommen

**Horch
amol:**

★ Musik
★ Informationen
★ Spiele

**DAS IST JA
BÄRENSTARK!**



**Radio
Gong
97,1 UKW
MHz**

Die fröhliche Welle für Franken

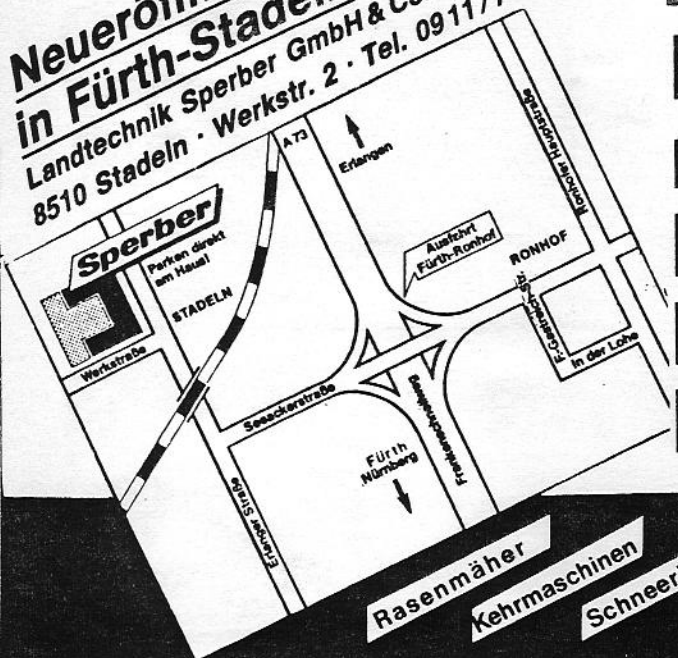


Der Spezialist für
Landtechnik · Gartenbau
Kehmaschinen · Rasenmäher

Sperber

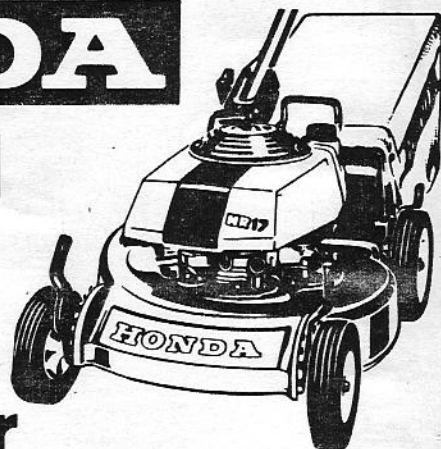
**Neueröffnung
in Fürth-Stadeln**

Landtechnik Sperber GmbH & Co.
8510 Stadeln · Werkstr. 2 · Tel. 0911 / 7 62 02-0



HONDA

**Komfortabel
mähen.
Honda
Rasenmäher
HR 17.**



DM 795,- incl. Mwst.

- Rasenmäher
- Kehmaschinen
- Schneeräumer
- Stromerzeuger
- Wasserpumpen
- Motorsägen
- Gartengeräte
- Obstpresse
- Gartenhäcksler
- Gartenmöbel