

Günter Wahl

FRANZIS
EXPERIMENTE



312 Seiten Sonderausgabe
Statt
55,- Euro
Jetzt nur
19,95
zum Jubiläumspreis

Handbuch **Tesla-Experimente**

- Hochstrom- und Solid-State-Teslageneratoren
- Tesla-/Mikrowellen-Richtstrahlen
- Elektrodynamische Wirbel

Blitz und Donner
selbst erzeugt

Vorwort

Trotz aller wissenschaftlichen Nüchternheit der heutigen Zeit, übt ein hautnah erlebtes Gewitter immer wieder eine gewaltige Faszination aus. Blitz und Donner haben seit Jahrtausenden ihren mystischen Einfluß auf den Menschen nicht verloren. Daß Götter Blitze schleudern können, lebt offensichtlich bis heute im Bewußtsein der Menschen fort.

So ist die Angst vor einem Gewitter tief im Unterbewußtsein des Menschen verborgen und mit wissenschaftlichen Erläuterungen kaum überwindbar. Ein in unmittelbarer Nähe erlebter Blitzeinschlag löst aber nicht nur Angstgefühle aus, er ist auch ein faszinierendes Schauspiel überirdischer Schönheit. In unserer an großen Ereignissen so armen Zeit ist die menschliche Sehnsucht nach überirdischen Schauspielen besonders ausgeprägt.

Von den grauerregenden Atombombenblitzen abgesehen, konnten bisher keine künstlichen Blitze von vergleichbarer Schönheit, wie sie die Natur hervorbringt, vom Menschen erzeugt werden. Selbst die künstlichen Blitze, die in Hochspannungslabors mit riesigen Generatoren erzeugt werden, sind nur ein schwacher Abklatsch des natürlichen Vorbilds.

Aufgrund des großen technischen Aufwands und der erforderlichen Sicherheitsmaßnahmen sind dem Elektronik-Amateur derartige Versuche ohnehin unzugänglich. Die einzig ungefährlichen Blitze, die er sich bisher ins Wohnzimmer holen konnte, waren die sogenannten Tesla-Blitzentladungen. Dabei handelt es sich um extrem hohe Spannungen mit häufig wechselnder Polarität. Durch den sehr hochfrequenten Polaritätswechsel sind diese Hochspannungen für den Menschen relativ ungefährlich. Zur Nachbildung natürlicher Blitzentladungen sind Tesla-Generatoren jedoch nicht geeignet.

Wir werden uns in diesem Buch mit künstlichen Blitzentladungen beschäftigen, die vom optischen und akustischen Eindruck mit natürlichen Blitzentladungen vergleichbar sind. Der selbsterzeugte künstliche Blitz soll dabei seine majestätische Schönheit entfalten, ohne eine große Gefahr für Leben und Gesundheit des Experimentators darzustellen.

Trotzdem sollten sich an Teil II des Buches wegen der hohen Spannungen nur erfahrene Hobby-Elektroniker heranwagen.

Günter Wahl

In jedem hochentwickelten Wesen, dem Menschen, bekundet sich der geheimnisvolle, unergründliche, unwiderstehliche Wunsch zu wirken, und die Wunder, die er wahrnimmt, selbst nachzuschaffen. Begeistert von dieser Aufgabe forscht, entdeckt und erfindet er; plant und baut er und bedeckt den Stern, auf dem er geboren wurde, mit Denkmälern der Schönheit, der Größe und Verehrung. Er steigt in die Gewölbe der Erde hinab, um ihre verborgenen Schätze zu heben und ihre unendlichen, gefesselten Energiemengen für seine Zwecke freizumachen. Er dringt in die dunklen Tiefen des Meeres und in die lichten Gefilde des Himmels. Er stößt zu den verborgensten Schlupfwinkeln der molekularen Struktur vor; und vor seinen Blicken tun sich unendlich weite Welten auf. Er unterwirft sich den ungezähmten, zerstörenden Funken des Prometheus und macht ihn sich dienstbar; ebernsso die titanischen Kräfte von Wasser, Wind und Flut. Er zähmt die Blitze und den Donner Jupiters und löscht Zeit und Raum aus. Selbst aus der mächtigen Sonne macht er seinen gehorsamen Sklaven. So groß ist seine Kraft und seine Macht, daß die Himmel widerhallen und die ganze Erde bei dem Klang seiner Stimme erzittert.

Inhalt

Teil I Blitzerzeugung für Einsteiger	9
1 Einführung in die physikalischen Grundlagen	9
der experimentellen Blitzerzeugung	
2 Grundschaltung zur experimentellen Blitzerzeugung	23
3 Blitzschwert	31
4 Plasmaoidenblitz	35
5 Plasmaoiden-Kanone	39
6 Gelenkte Blitze	43
Teil II Blitzerzeugung für Fortgeschrittene	51
1 Energiebanken	51
1.1 Energiebank für 350 Volt	51
1.2 Energiebank für 2500 Volt	52
1.3 Energiebank für 5000 Volt	57
2 Hochstrom-Teslageneratoren	61
2.1 Mini-Teslagenerator (Version 1)	61
2.2 Mini-Teslagenerator (Version 2)	63
2.3 Maxi-Teslagenerator	63
3 Blitzgeneratoren	69
3.1 Blitzgenerator für 2 cm Luftstrecke	69
3.2 Blitzgenerator für 3 cm Luftstrecke	71
3.3 Blitzgenerator für 20 cm Luftstrecke	72
4 Gleitblitzgenerator	73
4.1 Gleitblitzgenerator mit Mini-Teslagenerator (Version 2)	73
4.2 Gleitblitzgenerator mit Maxi-Teslagenerator	76

5	Blitzerzeugung mit explodierendem Draht	79
5.1	Ansteuerung mit Mini-Teslagenerator	79
5.2	Ansteuerung mit Maxi-Teslagenerator	80
5.3	EMP-Spulensteuerung	81
6	Experimental-Plasmakanonen	82
6.1	Mini-Plasmakanone	82
6.2	Maxi-Plasmakanone	84
7	Praktische Anwendung einer Plasmaentladung zur Patronenzündung	86
8	Meß- und Hilfsmittel für Blitzversuche	92

Wichtige Hinweise

- Die in diesem Buch beschriebenen Geräte und Experimente sind potentiell gefährlich. Sie können Sach- und Personenschäden bis hin zum Tod verursachen. Die Gefährdung ist nicht auf die unmittelbare Umgebung des Aufbaus beschränkt, sondern betrifft auch Personen und Sachen in größerer Entfernung.
- Die sichere Durchführung der beschriebenen Experimente erfordert neben großer Umsicht auch besondere Sachkenntnis und Fähigkeiten, die dieses Buch nicht vollständig vermitteln kann.
- Sicherheitshinweise und ähnliche Aussagen geben lediglich die Erfahrung des Autors wieder und sind keinesfalls als Sicherheitsgarantien zu verstehen.
- Der Autor weist darauf hin, daß der Aufbau und/oder die Inbetriebnahme bestimmter Geräte und Experimente möglicherweise gegen gesetzliche Bestimmungen oder technische Normen verstößt.
- Die in diesem Buch enthaltenen Angaben wurden nach bestem Wissen des Autors gemacht. Eine Garantie für die Richtigkeit kann jedoch nicht gegeben werden. Eine Haftung für Folgen, die sich aus falschen Angaben ergeben, ist ausgeschlossen.
- Der Autor und der Verlag übernehmen keinerlei Haftung für Schäden oder Folgeschäden, die aus dem Nachbau der in diesem Buch beschriebenen Geräte und Experimente, oder allgemein aus der Verwertung des Inhalts entstehen.

**Neue Experimente mit
EMPs, Tesla-
& Mikrowellen**

Abwegig muss die Idee sein, fast hirnrissig, nahezu ohne Aussicht auf Erfolg, aber durch und durch genial. Das ist die Art von Geistesblitz, für die das Pentagon besonders gern Millionen spendiert. Tausende ziviler Wissenschaftler in den USA bekommen Geniegeld vom Militär für verwegene Grundlagenforschung. Die meisten scheitern mit ihren Projekten. Die wenigen Ideen jedoch, aus denen etwas wird, verändern die Welt.

Die GPS-Technik, die Computermaus, E-Mail und sogar das Internet verdanken ihre Existenz den legendär risikobereiten Forschungsförderern des Pentagons. Die Darpa („Defense Advanced Research Projects Agency“) hat sich für die Wirtschaft der USA als einzigartiger Innovationsquell erwiesen – und für viele Forscher der Elite-Universitäten als wichtigster Geldgeber.

Und was passiert in Deutschland – so gut wie nichts!

Wichtige Hinweise

- Die in diesem Buch beschriebenen Geräte und Experimente sind potenziell gefährlich. Sie können Sach- und Personenschäden bis hin zum Tod verursachen. Die Gefährdung ist nicht auf die unmittelbare Umgebung des Aufbaus beschränkt, sondern betrifft auch Personen und Sachen in größerer Entfernung.
- Die sichere Durchführung der beschriebenen Experimente erfordert neben großer Umsicht auch besondere Sachkenntnis und Fähigkeiten, die dieses Buch nicht vollständig vermitteln kann.
- Sicherheitshinweise und ähnliche Aussagen geben lediglich die Erfahrung des Autors wieder und sind keinesfalls als Sicherheitsgarantien zu verstehen.
- Der Autor weist darauf hin, dass der Aufbau und/oder die Inbetriebnahme bestimmter Geräte und Experimente möglicherweise gegen gesetzliche Bestimmungen oder technische Normen verstößt.
- Die in diesem Buch enthaltenen Angaben wurden nach bestem Wissen des Autors gemacht. Eine Garantie für die Richtigkeit kann jedoch nicht gegeben werden. Eine Haftung für Folgen, die sich aus falschen Angaben ergeben, ist ausgeschlossen.
- Autor und Verlag übernehmen keinerlei Haftung für Schäden oder Folgeschäden, die aus dem Nachbau der in diesem Buch beschriebenen Geräte und Experimente oder allgemein aus der Verwertung des Inhalts entstehen können.

Vorwort

Auch in diesem Buch der Franzis-Experimental-Reihe haben die revolutionären Ideen Teslas wieder Impulse vermittelt.

Skalar- und Teslawellen beschäftigen die Fantasie sowohl von Hobby- als auch Profi-Wissenschaftlern.

Geheimnisvolle Wirbel, Wellen und Strahlen kündigen eine neue Star-War-Technologie an.

Lassen Sie sich anhand einer Vielzahl interessanter Applikationen an die Grenzen von Realität und Fantasie führen.

Inhaltsverzeichnis

1	Elektrodynamische Wirbelfelder	9
1.1	Solid-State-Teslagenerator zur Erzeugung elektrodynamischer Wirbel	10
1.2	Versuchsaufbauten und Wirbelbilder	13
2	Tesla-Skalarwellengenerator – Realität oder Spekulation?	19
3	Mini-EMP-Generator (Version I) mit Leistungs-MOSFET (Reichweite ca. 10–15 cm)	29
4	Mini-EMP-Generator (Version II) mit Überspannungsableiter (Reichweite 30–100 cm)	31
5	EMP-Generator mit Relais-Timer	33
6	Mini-Plasmagenerator mit Zeilentrafo	34
7	Tesla-/Mikrowellen-Richtstrahler (Version I) mit 50–100 Metern Reichweite	36
8	Tesla-/Mikrowellen-Richtstrahler mit Parabolantenne (Version II)	39
9	Tesla-Skalarwellengenerator	41
10	Pseudo-Maser	43
11	Hochenergie-Impulsgenerator	45
12	Elektrothermische Plasmakanone	49
13	Massenbeschleuniger (Version I)	54
14	Drahtexplosionsvorrichtung	58
15	Blechdosen-Knacker	61
16	Massenbeschleuniger (Version II)	63
17	EMP-Hochleistungsgenerator	71

18	Mikrowellen-Impulsgenerator	75
19	Mikrowellen zur Demo-Auflösung	80
20	Militärische Mikrowellen-Anwendung	82
21	Anhang	83
21.1	Elektromechanischer Teslagenerator	83
21.2	Teslatransformator	90
21.3	Der große Teslagenerator (USA)	101
21.4	Der kleine Teslagenerator (USA)	109
21.5	Technik gegen Pseudowissenschaft	112
21.6	Ein Wort über den Dilettantismus	118
21.7	Bausätze und Bauelemente aus den USA	120
21.8	Deutsche Lieferanten für elektronische Bauelemente und Geräte	122
21.9	Mini-Teslagenerator	123
21.10	Tesla-Infos übers Internet	124

2 Tesla-Skalarwellengenerator – Realität oder Spekulation?

Tom Bearden, ein ehemaliger Offizier und Hobby-Wissenschaftler aus den USA, beschäftigt sich in seinem etwas Science-Fiction-lastigen Buch „Fer de Lance“ mit geheimen Skalarwellenwaffen-Entwicklungen in Russland.

Im Folgenden sollen einige Auszüge aus seinem Buch zur Diskussion gestellt werden:

In den dreißiger Jahren des letzten Jahrhunderts kündigte Tesla bizarre und schreckliche Waffen an: einen Todesstrahl, eine Waffe, um Hunderte oder sogar Tausende von Flugzeugen in einem Bereich von mehreren hundert Kilometern zu zerstören. Andererseits kannte er offenbar auch die vollendete Verteidigungswaffe: den Tesla-Schild, den nichts durchdringen kann. Seit der Zeit hat jedoch niemand dem vergessenen großen Genie echte Aufmerksamkeit gewidmet. Tesla starb 1943, ohne jemals das Geheimnis dieser Waffen und Erfindungen zu enthüllen.

Es gibt Gerüchte, dass vor langer Zeit in der Sowjetunion die Wirkungen der skalaren Tesla-Wellen entdeckt und für Waffen verwendet worden sind. Im Folgenden sind die leistungsfähigsten dieser furchterregenden Waffen beschrieben. Offenbar meinte Breschnew im Jahre 1975 bei den SALT-Verhandlungen diese Waffen, als er plötzlich vorschlug, die Entwicklung neuer Waffen einzuschränken, „die erschreckender sind, als sich ein Mensch vorstellen kann“. Eine dieser Waffen ist die Tesla-Haubitze, die angeblich im Raketentestgelände von Saryschagan fertiggestellt wurde. Es wird vermutet, dass sie entweder ein Hochenergie-Laser oder eine Teilchenstrahlwaffe ist (siehe Aviation Week & Space Technology, 28. Juli 1980, S. 48).

Die Haubitze in Saryschagan ist eigentlich ein riesiges skalares Tesla-Interferometer mit vier Betriebsarten. Eine kontinuierliche Betriebsart ist der Tesla-Schild, der eine dünne undurchdringliche halbkugelförmige Energieschale über einem großen verteidigten Bereich anordnet. Die dreidimensionale Schale wird durch Überlagerung von zwei Fourier-Wellen dreidimensionaler skalarer halbkugelförmiger Muster im Raum erzeugt, sodass sich

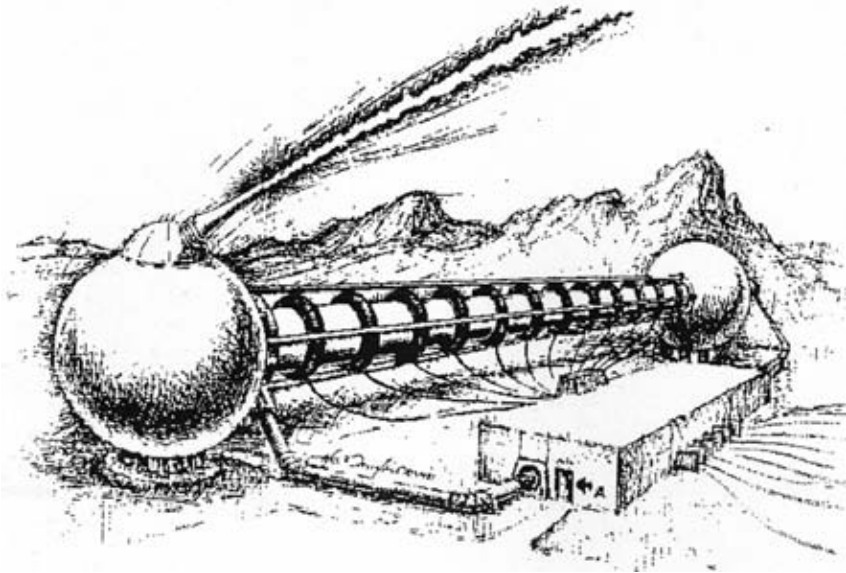


Abb. 14: Tesla-Haubitze

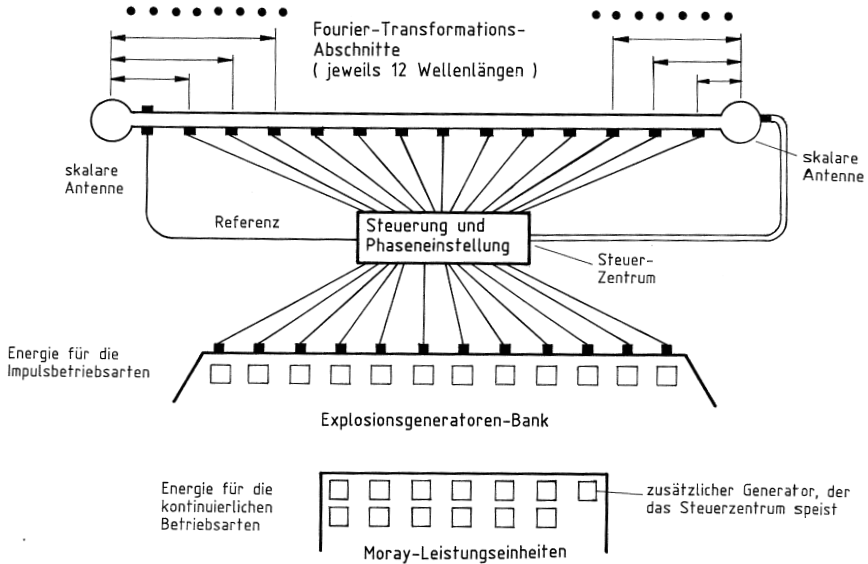


Abb. 15: Blockschaltbild der Tesla-Haubitze

durch ihre Paarkopplung eine kuppelförmige Schale hoher elektromagnetischer Energie ergibt. Die Luftmoleküle und -atome in der Schale sind vollständig ionisiert und folglich hoch angeregt, wobei sie ein intensives glühendes Licht abgeben. Jeder Körper, der diese Schale trifft, nimmt eine gewaltige Entladung elektrischer Energie auf und wird sofort verdampft, wie ein Insekt, das auf eine elektrische Insektenfalle trifft.

Wenn einige dieser halbkugelförmigen Schalen konzentrisch übereinander geschichtet sind, können sogar die Gammastrahlung und der elektromagnetische Impuls einer Nuklearexplosion in großer Höhe nicht alle Schalen durchdringen.

In der kontinuierlichen Betriebsart wird das Tesla-Interferometer durch eine Bank aus Moray-Generatoren gespeist, sodass im Schild eine gewaltige Energie verfügbar ist. In *Abb. 14* wird eine Tesla-Haubitze des in Saryschagan verwendeten Typs gezeigt. *Abb. 15* zeigt das Blockschaltbild der Tesla-Haubitze und *Abb. 16* die Gesamtanordnung. In dem in *Abb. 17* wiedergegebenen Tesla-Schild können keine Flugkörper eindringen. Es wird ein einzelner intensiver dreidimensionaler skalarer Phi-Feld-Impuls abgefeuert. Deshalb sind zwei getrennte skalare Antennen erforderlich. Nach einer für

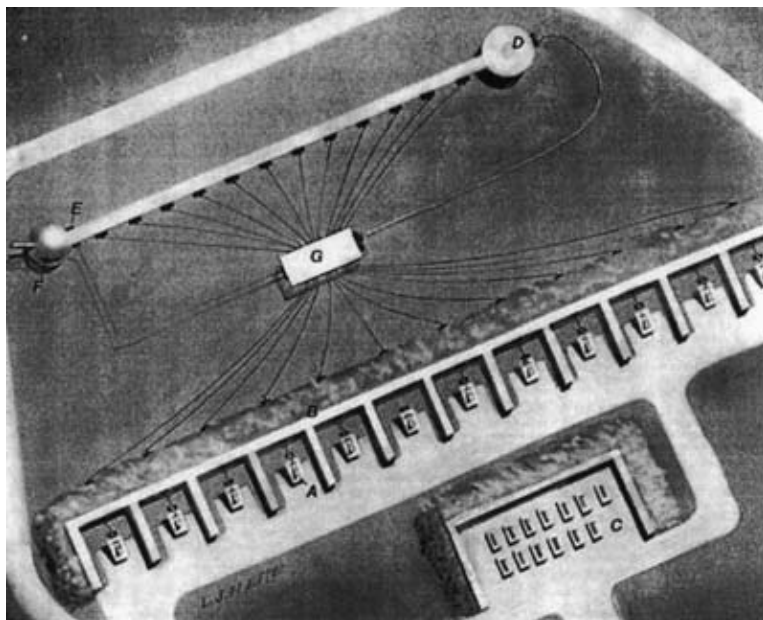


Abb. 16: Gesamtanordnung der Tesla-Haubitze

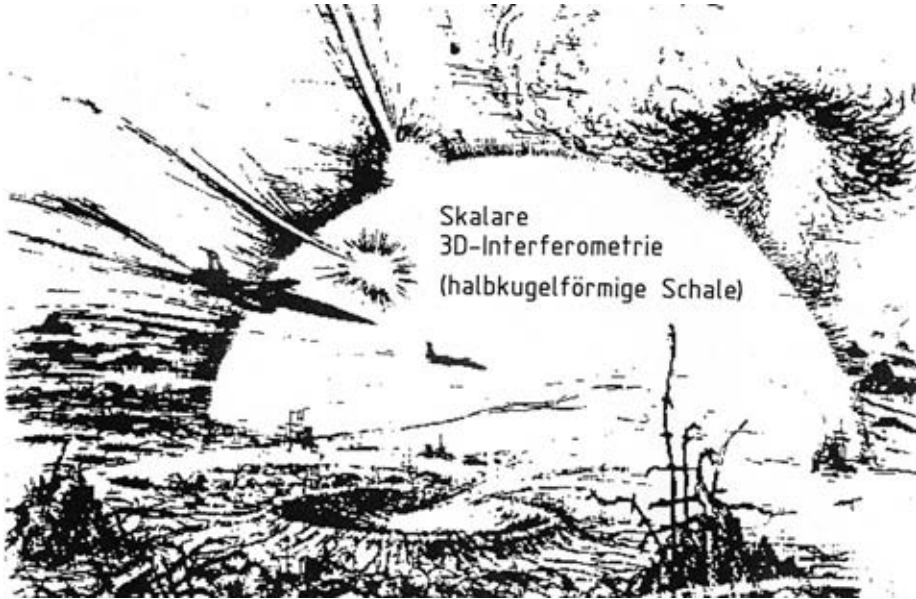


Abb. 17: Teslaschild

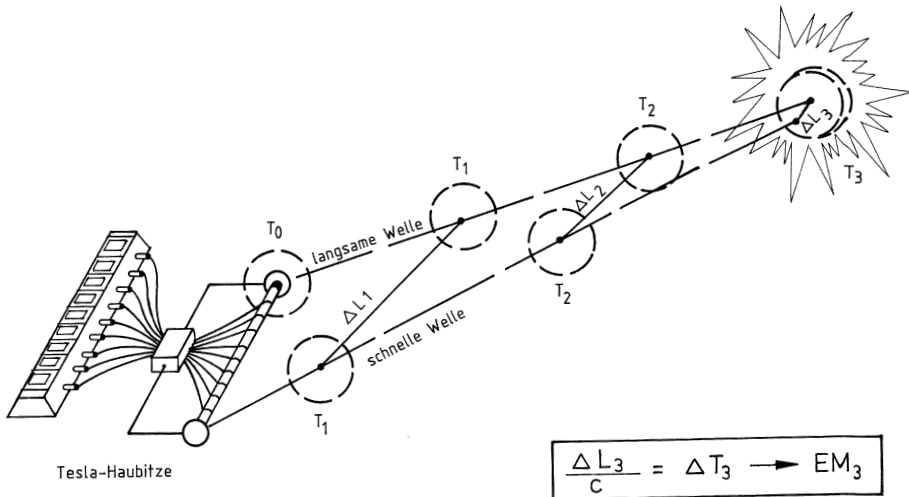


Abb. 18: Erzeugung eines EMPs mittels der Tesla-Haubitze

das spezielle Ziel berechneten Zeitverzögerung wird ein zweiter und schnellerer Impuls entsprechend *Abb. 18* von den Antennen des Interferometers abgefeuert. Am Zielort entsteht ein starker elektromagnetischer Impuls (EMP), der dem EMP einer Nuklearwaffe auffallend ähnlich ist.

Dieser Waffentyp hat angeblich das geheimnisvolle Aufblitzen vor der Südwestküste von Afrika verursacht, das 1979 und 1980 durch Satelliten aufgenommen worden ist. Der zweite Blitz lag nicht im sichtbaren Spektrum, sondern im infraroten Bereich. Dies tritt weder bei nuklearen Blitzen noch bei Meteoriteneinschlägen auf. Außerdem beobachtete einer der Wissenschaftler in einem Ionosphären-Observatorium eine Gravitationswellenstörung.



Litauen, 10. September 1976,
British European Airways Flug Nr. 831
zwischen Moskau und London.

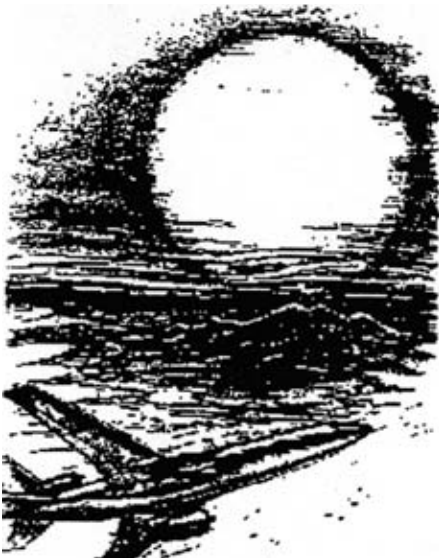
nach FOIA freigegebener CIA-Bericht

Die Haubitze kann entweder aus den Moray-Generatoren oder durch normale Explosionsgeneratoren gespeist werden.

In der kontinuierlichen Betriebsart werden zwei skalare Wellen emittiert, eine schneller als die andere, wobei sie sich in dem Bereich, in dem sie sich einem gleichphasigen Zustand nähern, paarweise zu Vektorenergie koppeln. In dieser Betriebsart würde die Energie im entfernten kugelförmigen Bereich kontinuierlich erscheinen und aufrechterhalten werden. Dies könnte Teslas Geheimnis der drahtlosen Energieübertragung darstellen. Dies wäre möglicherweise das Geheimnis der einen „kontinuierlichen Feuerball“ erzeugenden Waffe, die Hunderte von Flugzeugen oder Raketen in großer Entfernung zerstören könnte. Ein russischer Test dieser Betriebsart wird in *Abb. 19* dargestellt.

Der Tesla-Feuerball kann erheblich ausgedehnt werden, um eine Kugel zu erhalten, die keine Flugkörper verdampft, sondern einen elektromagnetischen Impuls erzeugt, um deren Elektronik zu zerstören. Ein Test dieser Betriebsart ist in *Abb. 20* dargestellt.

Wenn die Moray-Generatoren ausfallen, dann könnte das Interferometer aus mehreren herkömmlichen Energiequellen angetrieben werden wie z. B. weiterentwickelten magnetohydrodynamischen Generatoren.



Teheran, Iran
17. Juni 1966

Abb. 20: Testexplosion unbekannter Herkunft. (Der Feuerball wurde in der Nähe des Mehrabad-Flughafens aus 2 Flugzeugen 4–5 Minuten lang beobachtet.)

Die typische strategische ABM-Verwendung von Tesla-Waffen ist in *Abb. 21* gezeigt. Außerdem könnten selbstverständlich kleinere Tesla-Haubitzensysteme für die Verteidigung von Truppen und Anlagen gegen ballistische Raketen dienen.

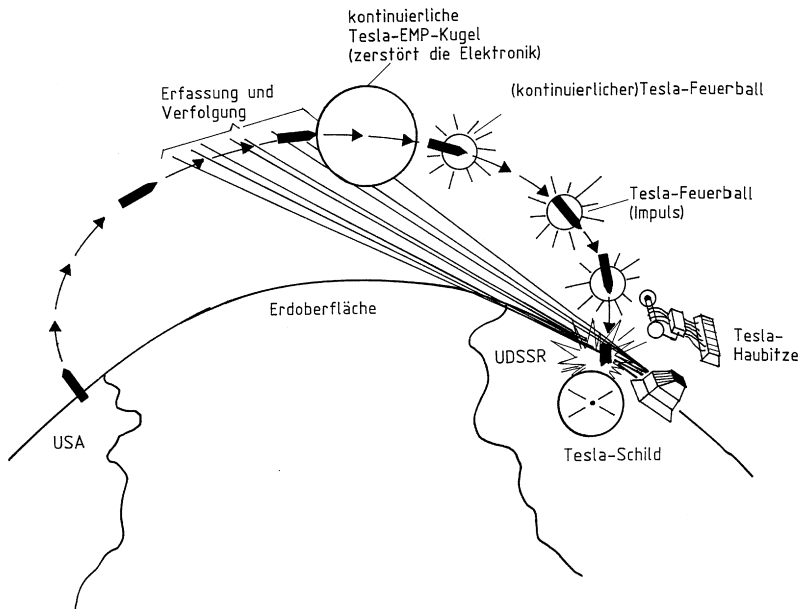


Abb. 21: Strategische ABM-Verwendung einer Tesla-Haubitze

Wenn Teslas Geheimnis gelüftet wird, werden die Bürokraten in Regierung und Wissenschaft ziemlich schockiert sein und aus ihrem Schlummer erwachen. Dann könnten vielleicht Schutzmaßnahmen ergriffen werden, bevor es zu spät ist. Es ist für die menschliche Fantasie nur schwer vorstellbar, dass ein Wendepunkt in der Waffenentwicklung erreicht ist.

Doch nun zurück auf den Boden der Tatsachen.

EMP – Begriffsdefinition

Im weiteren Verlauf des Buches werden eine Reihe von kleinen EMP-Generatoren besprochen. Doch was bedeutet nun die Abkürzung EMP? EMP ist die Abkürzung des englischen Begriffs Electro-Magnetic Pulse.

Wenn z. B. eine Nuklearwaffe hoch über Köln explodiert, würde die gesamte Halbleiter-Elektronik im Ruhrgebiet und die meisten Telefon- und Stromkabel in ganz Deutschland ausfallen. Außerdem würden in München Menschen durch Stromschlag getötet, falls sie sich gerade gegen einen langen Metallzaun lehnen oder in einer Badewanne sitzen, deren Zuleitungen aus Metall sind.

Solche Phänomene können durch einen elektromagnetischen Impuls (EMP) über große Entfernungen ausgelöst werden. Der EMP tritt auf, wenn eine Kernwaffe in einer Höhe von 40–400 km über der Erdoberfläche zur Explosion gebracht wird, d. h. nicht in der Atmosphäre, sondern über ihr. Wenn die Waffe explodiert, wird eine große Menge Gamma- und Röntgenstrahlung freigesetzt, die große Entfernungen zurücklegt, und dabei auf Luftmoleküle trifft. Von den Luftmolekülen werden Elektronen herausgeschlagen, wobei diese Elektronen um die Kraftlinien des Magnetfelds der Erde herumwirbeln. Diese wirken wie winzige Funksender, wobei sie große Mengen elektromagnetischer Energie ausstrahlen. Der EMP ist sehr zerstörerisch, weil durch ihn elektromagnetische Energie von jedem langen Metallstück aufgenommen wird. In jeder Telefon- oder Starkstromleitung, die das Land durchquert, würden etwa 10 Millionen Volt und 10.000 Ampere erzeugt werden. Dies reicht aus, um jede heutzutage bekannte Isolierung zu durchschlagen. Jeder Mensch, der zum Zeitpunkt der Explosion eine Telefonleitung berührt, befindet sich in großer Gefahr.

Der EMP wurde schon im Jahre 1962 von amerikanischen Wissenschaftlern beobachtet, als sie ein nukleares Experiment durchführten. Sie brachten eine Kernwaffe mit einer Sprengkraft von eineinhalb Megatonnen 400 km über dem Pazifik zur Explosion. Im 1.500 km entfernten Hawaii gab es schwere Elektronikschäden. Es wurden beispielsweise 300 Straßenbeleuchtungskörper zerstört. Außerdem wurden Alarmanlagen ausgelöst, schmolzen Starkstromleitungen und explodierten Fernsehapparate. Durch den EMP werden integrierte Schaltungen zerstört.

Radoröhren sind 1 Milliarde mal widerstandsfähiger gegenüber dem EMP als integrierte Schaltungen. Die Russen wussten dies schon lange, deshalb wurden z. B. im russischen Abfangjäger MIG 25 Foxbat nur Röhren verwen-

det. Dies macht das Kampfflugzeug unempfindlich gegenüber den Wirkungen des elektromagnetischen Impulses. Außerdem soll die MIG 25 eine zweifache Außenhaut besitzen, um das Eindringen elektromagnetischer Strahlung zu verhindern. Amerikanische Wissenschaftler stellten dies 1976 fest, als ein sowjetischer Pilot zu den Japanern überlief und die Wissenschaftler sein Flugzeug zerlegten. Sie lachten über die Entdeckung, weil sie die Verwendung von Röhren im Jahre 1976 für primitiv erachteten. 1977 wurde vom Pentagon das Handbuch über die Auswirkungen von Nuklearwaffen überarbeitet. Nun fand sich darin der Hinweis, dass die Verwendung von Röhren empfohlen wird. In der Tat waren die Sowjets auf dem neuesten Stand. In einem neueren Kriegshandbuch war zu lesen, dass der Gegner überrumpelt werden kann, wenn Nuklearexplosionen in großer Höhe ausgelöst werden, welche die Steuer- und Kommunikationssysteme zerstören. Ein EMP zerstört auch die Elektronik von Satelliten.

Wie kann man sich selbst gegen die Wirkungen eines elektromagnetischen Impulses schützen? Dies ist nicht unmöglich, aber sehr schwierig. Sie können keine Telefonleitung unempfindlich machen, aber Sie können ein einzelnes Gerät schützen. Sie könnten z. B. ein Radio in eine Alufolie wickeln.

Wenn Sie in einem modernen Flugzeug sitzen und eine Kernwaffe einige tausend Kilometer entfernt explodiert, würde das Flugzeug wie ein Stein vom Himmel fallen. 1970 wurde von Boeing begonnen, einige Jumbo-Jets 747 zu schützen. Dazu wurden die Kabel geschirmt und Drahtgitter an den Fenstern angebracht. Bei der Prüfung wurde festgestellt, dass etwa 12.000 Stromkreise, die für den Betrieb des Flugzeugs von Wichtigkeit sind, durchgebrannt waren. Später begann man bei Boeing ganz von vorn und machte die 747 gleich von Anfang an widerstandsfähiger. Es entstand ein Flugzeug ohne Fenster zum fünffachen Preis einer normalen Boeing 747. Nun war es gegen einen elektromagnetischen Impuls unempfindlich – es war das einzige EMP-sichere Passagierflugzeug, das jemals gebaut wurde.

1980 bauten die Amerikaner eine Vorrichtung, um die Auswirkungen eines elektromagnetischen Impulses zu testen. Es war ein riesiges 17 Stockwerke hohes Holzgerüst. Es wurde absolut metallfrei gebaut und kostete 60 Millionen Dollar. Das Gerüst konnte einen voll beladenen Fernbomber B52 tragen. Das Problem war aber, dass nur etwa 50 % eines elektromagnetischen Impulses erzeugt werden konnte, den eine Kernwaffe erzeugen würde.

Im Jahre 1981 stellt Präsident Reagan 20 Milliarden Dollar bereit, um die amerikanischen Kommunikationssysteme zu erneuern. In der Schweiz werden die Gefahren durch elektromagnetische Impulse schon längst ernst

genommen. Alle militärischen Computer sind in einer Tiefe von 600 m verborgen.

In Europa befinden wir uns immer noch in der Situation, dass eine einzelne, hoch über der Atmosphäre explodierende 10-MT-Nuklearwaffe die gesamte zivile elektronische Kommunikation und alle Starkstromleitungen zerstören würde.

Es gibt Tausende von Satelliten in der Umlaufbahn. Irgendeiner von ihnen könnte mit einer Kernwaffe ausgerüstet sein. Wenn die Waffe gezündet wird, werden Röhren und isolierende Gegenstände den Angriff überstehen.

Der von einer Nuklearwaffe stammende EMP wird auch NEMP genannt. Das „N“ steht für „Nuklear“.

In den folgenden Kapiteln werden wir uns mit vergleichsweise harmlosen EMP-Generatoren beschäftigen, mit denen beispielsweise ein Funkwecker, ein Spielautomat oder ein RFID gestört werden kann.

3 Mini-EMP-Generator (Version I) mit Leistungs-MOSFET (Reichweite ca. 10–15 cm)

In Abb. 22 wird die Schaltung eines Mini-EMP-Generators gezeigt, dessen EMP-Spule von einem Leistungs-MOSFET angesteuert wird. Die Schaltung arbeitet mit einem Tastverhältnis von 1 : 1 bzw. 50 %. Werden elektronische Bauelemente in die Nähe der EMP-Spule gebracht, können diese zerstört werden. So ist es z. B. möglich, dass sich Dioden, Transistoren oder ICs für immer verabschieden.

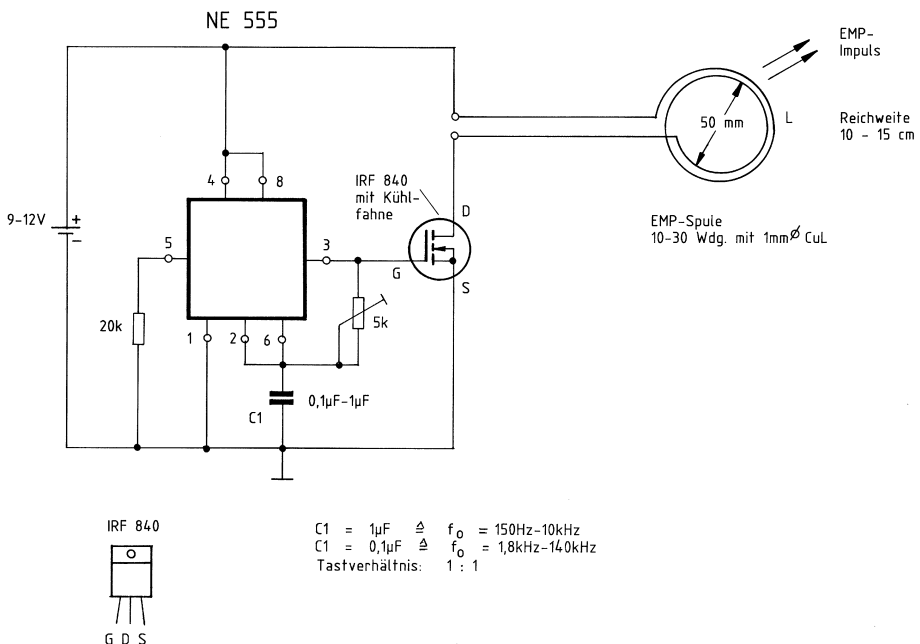


Abb. 22: Mini-EMP-Generator (Version I)

Der kleine EMP-Generator passt in jede Hosentasche. Er kann mit einer oder mit zwei 9-V-Alkali-Mangan-Batterien oder einem Nickel-Cadmium-Akku gespeist werden. Trotz des hohen Impulsstroms wird der MOSFET-Transistor nicht zerstört. Die Arbeitsfrequenz kann mittels des 5-k Ω -Trimmers und der Auswahl von C1 zwischen 150 Hz und 140 kHz eingestellt werden. Damit sich der kleine EMP-Generator durch seine Impulse nicht selbst zerstört, sollte die EMP-Spule zum 555, dem MOSFET und der Batterie etwas Abstand halten.

4 Mini-EMP-Generator (Version II) mit Überspannungsableiter (Reichweite 30–100 cm)

Die in Abb. 23 gezeigte Version eines Mini-EMP-Generators hat eine größere Reichweite wie der unter Punkt 3 beschriebene Generator. Nach Erreichen der Durchschlagspannung am Überspannungsableiter entlädt sich der Kondensator C über die EMP-Spule, wodurch im Umfeld ein elektromagnetischer Impuls erzeugt wird. Der Überspannungsableiter schlägt völlig lautlos durch. Mittels eines größeren Kondensators C, eines Überspannungsableiters mit höherer Durchschlagspannung (600 V) und eines höheren Drahtdurchmessers der EMP-Spule kann die Reichweite des EMP-Generators erhöht werden. Die Applikation steht und fällt natürlich mit leistungsfähigen

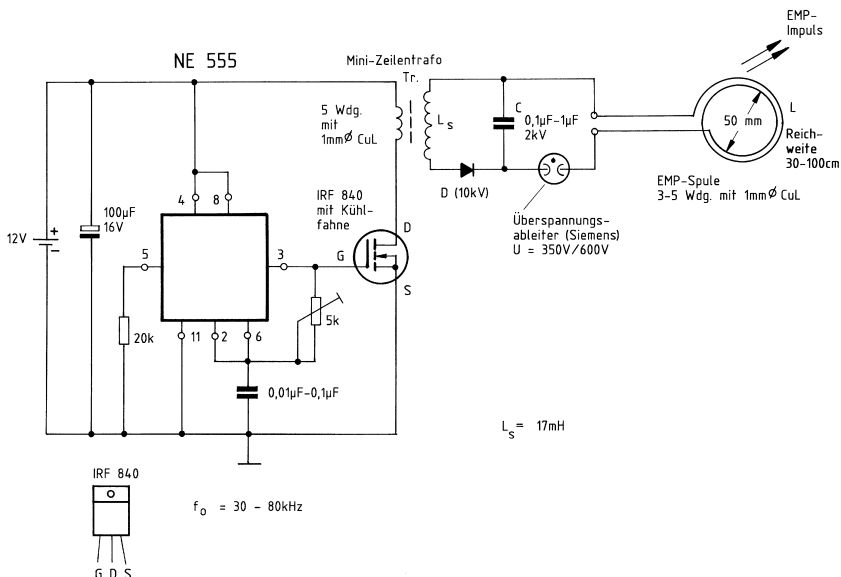


Abb. 23: Mini-EMP-Generator (Version II)

Batterien. Da ein Mini-Zeilentrafo sehr schwierig aufzutreiben ist, kann auch ein normaler Zeilentrafo aus einem alten Schwarzweiß-Fernseher oder aus einem alten Schwarzweiß-PC-Monitor verwendet werden. Der kleine EMP-Generator sollte nicht in der Nähe empfindlicher elektronischer Geräte, wie z. B. Spielautomaten oder Kreditkartenlesegeräten, betrieben werden.

5 EMP-Generator mit Relais-Timer

Die in *Abb. 24* angegebene Schaltung eines EMP-Generators arbeitet mit einem gepulsten Relais, dessen a-Kontakt hohe Impulsströme verkräften muss. Ein im Gegentakt arbeitender Sinus-Generator erzeugt über einen Mini- oder Klingeltrafo ca. 120 V Wechselspannung, die mittels eines Verdreifachers auf ca. 400 V Gleichspannung angehoben wird. Die Höhe des EMPs hängt dann von der Größe der Kapazität C_x ab. Ist der Strom durch die EMP-Spule zu hoch, kann der Relaiskontakt kleben bleiben. Es sollte also ein hochbelastbares Relais aus der Kfz-Technik verwendet werden. Die Impulswiederholfrequenz kann mit dem 100-k Ω -Trimmer justiert werden.

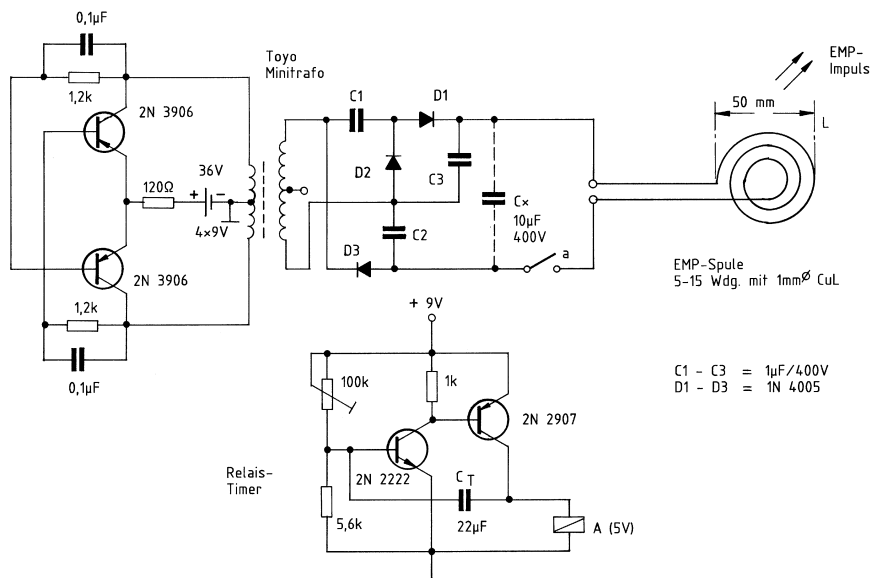


Abb. 24: EMP-Generator mit Relais-Timer

6 Mini-Plasmagenerator mit Zeilentrafo

Die in *Abb. 25* gezeigte Schaltung erzeugt keine EMPs, sondern ist eine Art billiger Teslagenerator, wie er beispielsweise für Plasmakugeln Verwendung findet. Durch seine hohe HF-Spannung ist er in der Lage, in unmittelbarer Nähe befindliche Halbleiter und ICs vorübergehend oder für immer lahm zu legen. Außerdem findet die HF-Spannung immer einen Weg durch Filter, als wenn diese nicht vorhanden wären.

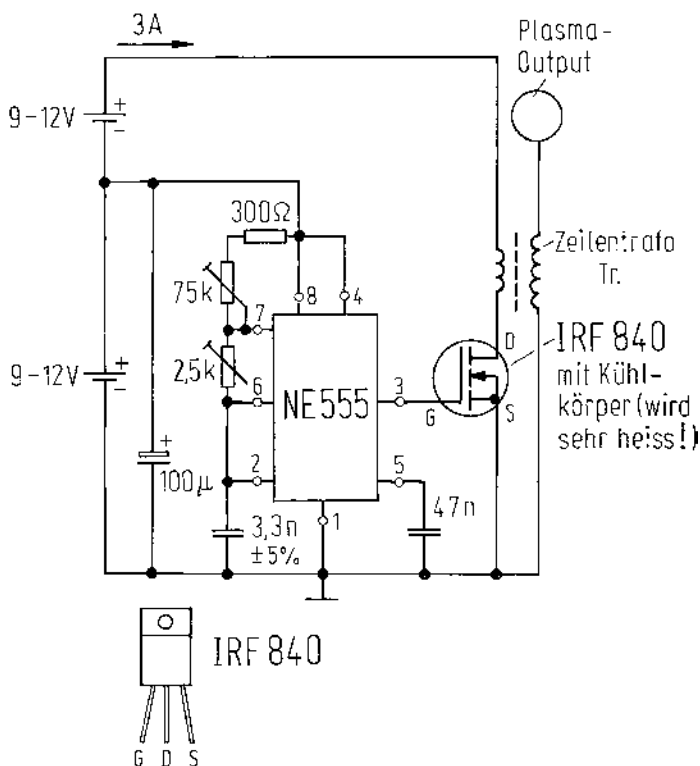


Abb. 25: Mini-Plasmagenerator mit Zeilentransfo

Mit dem 25-k Ω -Timmer kann die Eigenresonanzfrequenz des Schwarzweiß-Zeilentrafos eingestellt werden, sodass am Plasma-Output bis zu 2 cm lange Funkenüberschläge (Streamer) entstehen. Spiel-, Getränke- und Geldwechselautomaten sind bevorzugte Opfer dieses Plasma- bzw. Teslagenerators. Mit Hochspannungsgleichrichterdiode versehen, eignet sich die Schaltung besonders zur Aufladung von Hochspannungskondensatoren. Mit den geladenen Kondensatoren können dann z. B. Magnetrons gepulst werden. Nicht zuletzt kann der Plasmagenerator auch zur Erzeugung von Ionen und Ozon genutzt werden. Die Schaltung benutzt einen 555-Timer-Baustein zur Taktfrequenzerzeugung.

Um den Zeilentrafo in die Eigenresonanz zu fahren, sollte mittels eines Luftspalts eine Sekundär-Induktivität von ca. 0,6 H angestrebt werden. Bei 30 Windungen Primärwicklung liegt die Eigenresonanz dann bei etwa 70 kHz. Die Batterie sollte in der Lage sein, mindestens 5 A bereitzustellen. Zur Gleichrichtung der Plasma-Ausgangsspannung empfiehlt sich die Einweggleichrichtung mit 2–3 Hochspannungsdiode von etwa je 16.000 V Sperrspannung und 250 mA Durchlassstrom.

7 Tesla-/Mikrowellen-Richtstrahler (Version I) mit 50–100 Metern Reichweite

Die in *Abb. 26* gezeigte Schaltung strahlt laut unbestätigten Berichten aufgrund von Wirbelfeldern nicht nur Mikrowellenenergie in der Größenordnung von Haushalts-Mikrowellengeräten in Rohrachse aus, sondern auch EMPs im Nanosekunden-Bereich. Für die EMP-Aussendung ist der Tesla-generator verantwortlich. Mit den erzeugten EMPs und dem Mikrowellenstrahl sollen angeblich elektronische Bauelemente auf 50–100 m Entfernung zerstört werden können.

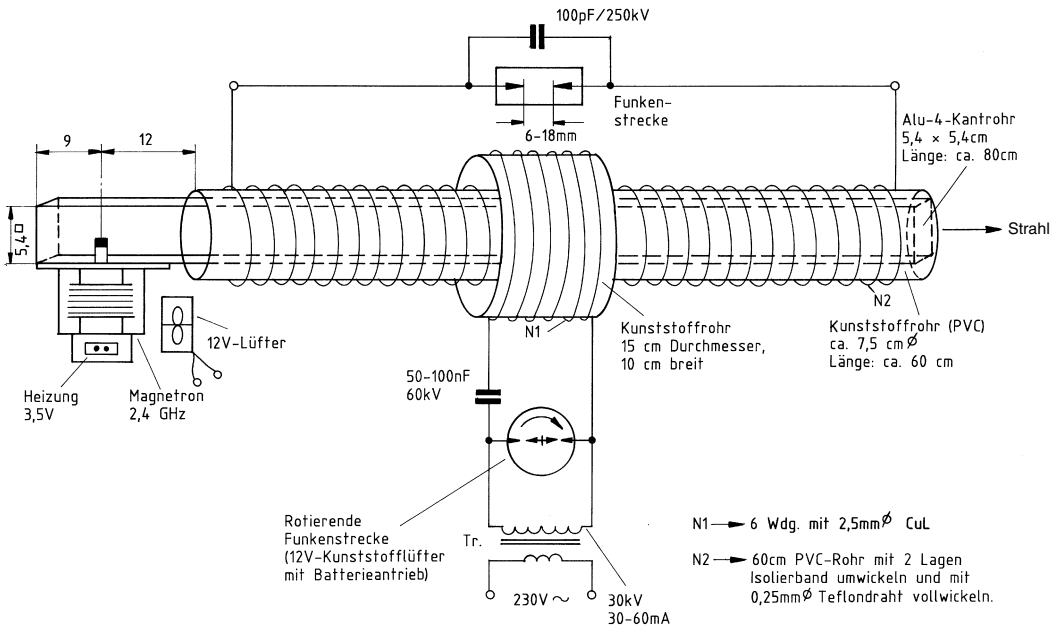


Abb. 26: Tesla-Mikrowellenrichtstrahler (Version I)

Durch die gebündelte Energie von Mikrowellen und EMPs sollen sogar Spulen und Trafos aus größerer Entfernung zerstört werden können.

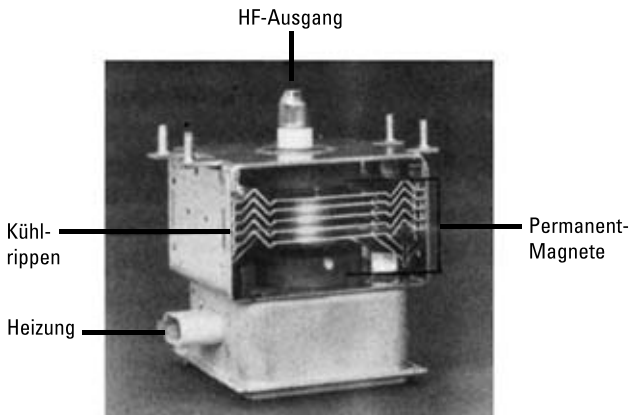


Abb. 26a: Magnetron aus Haushaltsmikrowellenherd

Das Magnetron aus *Abb. 26*, dessen Schaltung in *Abb. 27* angegeben ist, wird am Ende des Alu-Vierkanthrohrs befestigt. Die Sendeantenne des Magnetrons muss in genau 9 cm Abstand vom linken verschlossenen Ende des Vierkanthrohrs befestigt werden. Zur Ansteuerung des Teslatrafos wird ein 30-kV-Hochspannungstrafo benötigt. Hierzu eignen sich z. B. alte Ölhei-

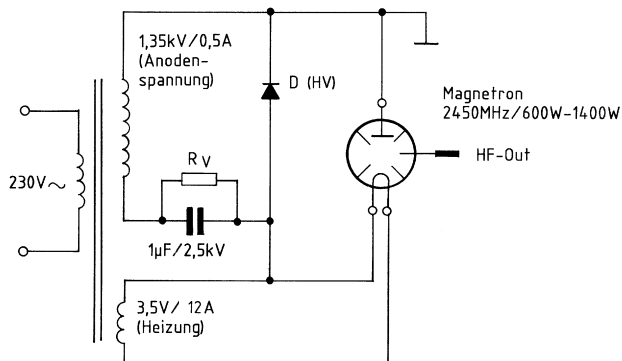


Abb. 27: Magnetron-Schaltung

zungstrafos. Zur Erregung des Teslatrafos ist eine rotierenden Funkenstrecke vorgesehen. In *Abb. 28* wird die Konstruktion der Funkenstrecke gezeigt. Auf den Rotor eines 12-V-Kunststofflüfters wird ein dicker Nagel oder ein aus einer Zink-Kohle-Batterie stammender Graphitstab aufgeklebt. Auf keinen Fall dürfen sich irgendwelche Funkennebenstrecken bilden.

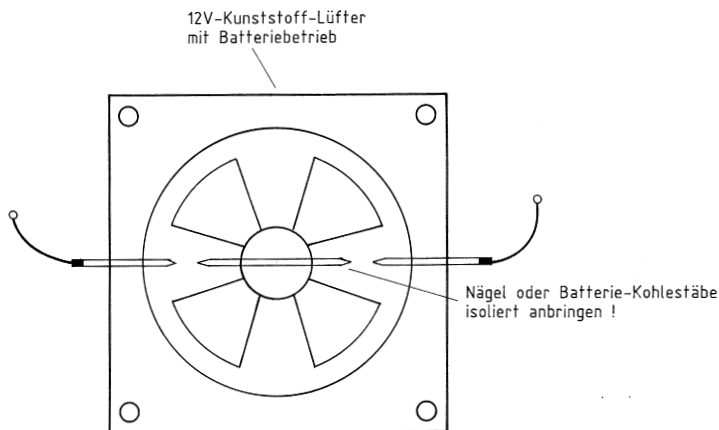


Abb. 28: Rotierende Funkenstrecke

Es versteht sich von selbst, dass mit dem Richtstrahler nicht auf Menschen oder Tiere gezielt werden darf. Da Mikrowellen an Metallgegenständen reflektiert werden können, ist der Experimentator auch selbst gefährdet. Er sollte sich deshalb mit einer Sichtblende aus Maschendraht (Fliegengitter) weitgehend abschirmen. Ein Schutzanzug aus Alufolie würde optimalen Schutz gewährleisten.

Es ist noch völlig ungeklärt, wie außer den Mikrowellen auch EMPs im Nanosekunden-Bereich entstehen. In diesem Zusammenhang sei auf das erste Kapitel mit den Wirbelfeldern verwiesen, deren Ursache ebenfalls noch im Dunkeln liegt.

Autor und Verlag übernehmen keine Verantwortung für die missbräuchliche Verwendung des Tesla-/Mikrowellen-Richtstrahlers.

Hightech-Elektronik

Experimente

Vorwort

Es gibt immer wieder Projekte, Schaltungen und Experimente, die vom Schleier des Geheimnisvollen umgeben sind. Dies trifft auch auf einige der in diesem Buch behandelten Themen zu.

So erfährt der neugierige Hobby-Elektroniker und Freizeit-Wissenschaftler, mit welchen Bausteinen in den Siebzigerjahren Atombomben gezündet wurden.

Wie Hochspannung zur Abschreckung von Dieben eingesetzt wird, ist ebenfalls Gegenstand einer ausführlichen Betrachtung.

Wer gegen lärmende Lautsprecherboxen im Hip-Hop-Sound vorgehen will, findet in diesem Buch das richtige Rezept, diese Nervensägen drahtlos zu eliminieren. Wie das Kapitel Induktionserhitzer zeigt, haben sich im Raumfahrt-Zeitalter auch die Kochverfahren verbessert.

Tesla-Freaks finden einen Hochleistungs-Teslagenerator in Röhrentechnik. Weiterhin darf auch ein geheimnisvoller Multiwellengenerator für die alternative Medizin nicht fehlen. Abschließend ist im Anhang noch ein interessanter Bericht eines US-Wissenschaftlers zum Thema EMP-Waffen enthalten.

Wer sich mit dem Selbstbau überfordert fühlt oder mehr ins Detail gehen will, erhält im Anhang den Katalog der Firma Information Unlimited. Diese Firma liefert zu den vorgestellten Projekten detaillierte Beschreibungen, Bausätze und Fertiggeräte.

Wichtige Hinweise

- Die in diesem Buch beschriebenen Geräte und Experimente sind potenziell gefährlich. Sie können Sach- und Personenschäden bis hin zum Tod verursachen. Die Gefährdung ist nicht auf die unmittelbare

Umgebung des Aufbaus beschränkt, sondern betrifft auch Personen und Sachen in größerer Entfernung.

- Die sichere Durchführung der beschriebenen Experimente erfordert neben großer Umsicht auch besondere Sachkenntnis und Fähigkeiten, die dieses Buch nicht vollständig vermitteln kann.
- Sicherheitshinweise und ähnliche Aussagen geben lediglich die Erfahrung des Autors wieder und sind keinesfalls als Sicherheitsgarantien zu verstehen.
- Der Autor weist darauf hin, dass der Aufbau und/oder die Inbetriebnahme bestimmter Geräte und Experimente möglicherweise gegen gesetzliche Bestimmungen oder technische Normen verstößt.
- Die in diesem Buch enthaltenen Angaben wurden nach bestem Wissen des Autors gemacht. Eine Garantie für die Richtigkeit kann jedoch nicht gegeben werden. Eine Haftung für Folgen, die sich aus falschen Angaben ergeben, ist ausgeschlossen.
- Autor und Verlag übernehmen keinerlei Haftung für Schäden oder Folgeschäden, die aus dem Nachbau der in diesem Buch beschriebenen Geräte und Experimente oder allgemein aus der Verwertung des Inhalts entstehen können.

Inhalt

1 Experimente mit der Krytronröhre KN 22 (EG & G)	9
2 Solid-State-Teslamodul	16
3 Hochspannungselektrifizierung von Objekten und Fahrzeugen	19
4 EMP-Kanone im Kilowatt-Bereich	28
5 Hip-Hop-Mikrowellenkiller	32
6 Induktionserhitzer	35
7 50-kV-Hochspannungslabor-Netzteil	39
8 Teslagenerator in Röhrentechnik	45
9 Universeller Zündspulentreiber	50
10 Multiwave-Generator für die alternative Medizin	54
11 Anhang	59
– Katalog der US-Firma Information Unlimited	63
– Deutsche Lieferanten für elektronische Bauteile und Geräte	95
– Tesla-Informationen übers Internet	97

Günter Wahl

Handbuch Tesla-Experimente

Dieses Buch vereint drei Einzelbände, die sich mit Tesla-Applikationen beschäftigen.

Der erste Teil mit dem Titel „Blitz und Donner selbst erzeugt“ beschreibt eine Reihe von Teslageneratoren, mit denen zum Beispiel bunte Lichtbögen, Kugelblitze und Blitzschwerter erzeugt werden können.

Im zweiten Teil „Neue Experimente mit EMPs, Tesla- & Mikrowellen“ findet der Leser einen Solid-State-Teslagenerator zur Erzeugung elektrodynamischer Wirbel sowie Schaltungsvorschläge zum Thema „Elektromagnetischer Impuls“ (EMP). Des Weiteren werden geheimnisumwitterte Tesla-, Mikro- und Skalarwellengeneratoren vorgestellt. Exotische Star-Wars-Experimente wie Massenbeschleuniger und Plasmakanonen fehlen ebenfalls nicht.

Im dritten Teil wird unter anderem ein röhrenbetriebener Teslagenerator mit Streamern von 50 cm Länge beschrieben. Außerdem findet der Leser hier einen Katalog der US-Firma Information Unlimited, bei der viele im Buch besprochenen Bausätze, Schaltpläne und Fertigeräte bezogen werden können.

ISBN 978-3-7723-4885-3



EUR 19,95 [D]