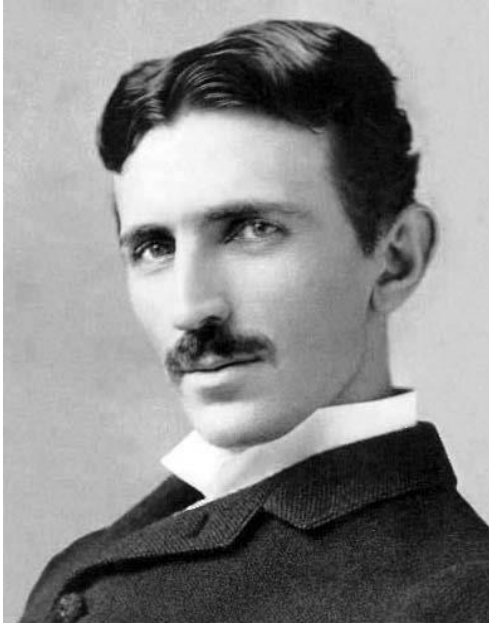


Nikola Tesla



Travail Personel 2019/2020

Alain Jacobs

4C6

Tuteur: Pierre Obertin

Inhaltsverzeichnis:

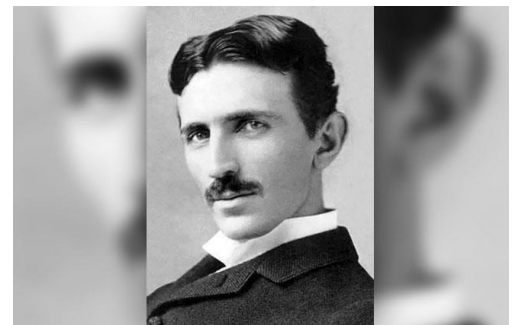
1. Einleitung
2. Steckbrief
3. Nikola Tesla Lebenslauf
 - 3.1. Nikola Tesla Kindheit
 - 3.2. Nikola Tesla als Jugendlicher
 - 3.3. Nikola Tesla als Student
 - 3.4. Nikola Tesla als Erwachsener
4. Der Stromkrieg
5. Nikola Tesla Erfindungen
 - 5.1. Das rotierende magnetische Feld
 - 5.2. Die Tesla Spule
6. Praktischer Teil
7. Schlussfolgerung
8. Quelle

1. Einleitung

Ich habe mir dieses Thema ausgesucht, da ich mich insgesamt ziemlich viel für Erfinder interessiere. Mein letzter Trape habe ich über Thomas Alva Edison geschrieben und ich finde, dass beide sehr große Erfinder waren. Ich bin auf Nikola Tesla gekommen, weil ich mich schon oft gefragt habe, wie konnte ein einzelner Mann die Welt so verändern. Also wollte ich unbedingt mehr über dieses Thema wissen und ich beschloss also ein Trape darüber zu schreiben.

2. Steckbrief

Tesla war ein serbischer Erfinder, der die Menschheit bis heute durch seine Erfindungen komplett verändert hat wie zum Beispiel die Entwicklung des Wechselstrom System. Er wurde am 10. Juli 1856 in Serbien geboren und starb im Alter von 86 Jahren in Amerika. Im Laufe seines Leben meldete er 280 Patente an, welche heute noch immer benutzt werden.



3. Nikola Tesla Lebenslauf

3.1. Nikola Tesla Kindheit

Nikola Tesla wurde am 10. Juli 1856 in einem abgelegenen Pfarrhaus in Smiljan, Kroatien geboren. Er war das vierte Kind seiner Eltern. Seine Eltern hießen Milutin Tesla (1819-1879) und Duka Tesla (1822-1892). Nach seiner Geburt war er sehr schwach, so kam es, dass er noch am selben Tag getauft wurde und bekam den Namen seines Großvaters Nikola. Er hatte drei Schwestern und einen Bruder mit den Namen Angelina Tesla, Milka Tesla, Marica Tesla und Dane Tesla.

Die Familie Tesla lebte in einem eher kleineren Haus am Waldrand des Dorfes. Sie versorgten sich selbst mit Kühen, Gänsen, Schafen und Hühner und hatten einem großen Garten.

Nikola verbrachte viel Zeit mit den Tieren, er war jedoch die meiste Zeit im Wald. Denn dort fühlte er sich am wohlsten. Er liebte die Natur da er dort jeden Tag etwas Neues lernen konnte. Jedoch war er in der Natur jedes Mal allein. Er besaß keine Freunde da, wie er selbst sagte, keiner der anderen Kinder seinen Interessen entsprach.

Der Mensch, der ihn am meisten faszinierte, war seine Mutter, denn die versorgte die ganze Familie. Sie stand jeden Tag um vier Uhr morgens auf und fütterte alle Tiere auf dem

Bauernhof. Sie kochte für die ganze Familie den ganzen Tag und abends fütterte sie wieder die Tiere. Seine Mutter fertigte sogar Teppiche als auch Kleidung für die Kinder an.

Das wohl schlimmste Ereignis für Nikola war der Tod seines Bruders Dane. Die Familie Tesla besaß ein Araberpferd. Als Dane einmal mit dem Pferd ausritt, wurde dieses auf einmal wild und warf Dane ab. Danach lief das Pferd instinktiv wieder nach Hause. Der Familie jedoch der fiel auf, dass der älteste Bruder fehlte. So kam es, dass sie ihn zu suchen begannen. Als sie ihn gefunden hatten, war er schon tot. Dies war ein sehr großer Schock für den damals 5 Jahre alten Nikola. Er hatte nachher noch lange Alpträume. Dieser Verlust war sehr schlimm für die ganze Familie da Dane viel am Bauernhof mit arbeitete.

Nach ein paar Jahren zog die Familie nach Gospic auch in Kroatien, wo Tesla dann auch in die Grundschule ging. Dies war eine große Umstellung für Tesla, denn er konnte nicht mehr tagelang in dem Wald spielen, in dem er aufgewachsen war.

Die Schule jedoch lenkte ihn ab. In der Schule hatte er insgesamt gute Noten und besonders gute Noten hatte er in Mathematik, Physik und Naturwissenschaft. Seine größte Schwäche war der Sport. Er interessierte sich nie dafür. Was ihn am meisten faszinierte war die Technik. Er wollte schon früh wissen wie alles funktioniert. Als kleines Kind interessierte ihn am meisten die Uhren. So kam es, dass er sich einmal die Uhr seines Großvaters nahm und sie auseinander baute, damit er verstehen konnte wie sie aufgebaut war. Nachdem er die Uhr auseinandergenommen hatte und verstand wie sie funktionierte, wollte er sie auch wieder zusammenbauen, was ihm aber leider nicht gelang. Nach der Schule baute er viele Dinge auseinander und wieder zusammen, um zu verstehen wie sie funktionierten.

Seine erste Erfindung war ein Art Windmühle. Auf die 4 Seiten der Windmühle klebte er jeweils einen Marienkäfer. Wenn diese dann anfangen zu fliegen und mit ihren Flügeln zu schlagen begannen, drehte sich die Windmühle. Auf diese Windmühle war er sehr stolz, jedoch wurde sie vom Kind des Nachbarn zerstört.

Da er nicht mehr durch den Wald spazieren gehen konnte, beschloss er entlang den Feldern zu wandern. Als er einmal dort spazierte zog ein Gewitter auf und es blitzte sehr heftig, was ihn sehr faszinierte. So kam es, dass er unbedingt wissen wollte wie die Blitze entstehen würden. Doch leider konnte ihm seine Eltern dabei nicht helfen.

3.2. Nikola Tesla als Jugendlicher

Als er in der Grundschule fertig war, beschloss er mit 15 Jahren seine Ausbildung im höheren Realgymnasium in der kroatischen Stadt Karlovac fortzusetzen. Sein Studium sollte vier Jahren dauern. Jedoch benötigte er nur 3 Jahre, da er in Physik und Mathematik sowie auch in allen anderen Fächer sehr gute Noten hatte.

Er bestand seinen Abschluss mit „vorzüglich“. Seine Lehrer empfahlen ihm, seine Studien an einer technischen Hochschule fortzusetzen, woraufhin er das auch unbedingt machen wollte. Als er jedoch wieder nach Hause ging, sagte sein Vater ihm, er solle den gleichen Beruf machen, den er ausübte. Sein Vater war Priester. Er wollte jedoch was mit Physik oder Mathematik machen.

Zu der Zeit herrschte eine Cholera-Epidemie, welche viele Opfer forderte. Als Nikola Tesla einmal draußen war, wurde er angesteckt. So kam es, dass er 9 Monate in Lebensgefahr war. Die Ärzte hatten ihn schon aufgegeben, da er sehr schwach war und kaum noch sprechen konnte. Auf einmal hatte Tesla eine Idee. Wenn sein Vater ihm versprechen würde, dass er Ingenieur werden konnte würde er gesund werden. Woraufhin er zum Erstaunen der Ärzte nach einem Monat wieder gesund wurde. Wie es sein Vater es ihm versprochen hatte konnte er sein Studium fortsetzen.

3.3. Nikola Tesla als Student

Nikola begann seine Studien auf der Technischen Hochschule in Graz. Als er dort anfang meldete er sich in neun Kursen an, was sehr viel war. So kam es, dass er jeden Tag von 3 Uhr morgens und bis 23 Uhr abends arbeitete.

Nach einer Weile schickten seine Lehrer seinen Eltern einen Brief. In dem Brief beschrieben sie ihre Besorgnis über die Gesundheit von Tesla. Jedoch bestand er am Ende des Jahres alle 9 Examen zu der Verwunderung aller seiner Lehrer.



Als er dann nach einem Jahr nach Hause kam war er sehr enttäuscht, dass sein Vater nicht stolz auf ihn war, denn dieser hatte kein Geld mehr und wollte unbedingt, dass Tesla zum Militär gehen sollte. Er sollte Geld verdienen und mithelfen, die Familie zu versorgen. Nikola wollte jedoch auf keinen Fall zum Militär gehen. Was dann nach einer langen Diskussion mit seinem Vater aufgehoben wurde.

So kam es, dass er ab 1875 sein Studium in Graz fortsetzte und ab dem Jahr 1876 im Fachbereich Maschinenbau. Zu diesem Zeitpunkt lernte er die sogenannte Grammemaschine kennen, dies war damals ein moderner Gleichstromgenerator. Als die Grammemaschine vorgestellt wurde, erkannte er einen Nachteil, denn im Betrieb traten starke Funkströme an den Kommutatoren auf und damit hohe Energieverluste. In den nächsten Jahren wird er es sein der dieses Problem löst.

Im zweiten Studienjahr jedoch nahm seine Studienaktivität deutlich ab, da er seine Zeit oft mit Karten, Billiard spielen oder Alkohol trinken verbrachte. Die war das erste Mal, dass er in Kontakt mit anderen Menschen kam. Obwohl er noch immer gleich viele Vorlesungen hatte wie im ersten Studienjahr, nahm deswegen seine Produktivität ab. In seinem dritten Studienjahr wurde es sogar noch schlimmer, er schloss keine einzige Vorlesung mit deren Prüfung ab. Im Jahre 1877/78 wurde er dann exmatrikuliert, dies nachdem er kein Unterrichtsgeld mehr bezahlte hatte, weil er kein Geld mehr hatte.

Nachdem er sein Studium abgebrochen hatte zog er von Graz nach Maribor. Dies ist heutzutage die zweit größte Stadt Sloweniens. Dort fand er dann eine Stelle als Maschinenbauer. In seiner Freizeit ging der damals 23 -jährige oft zu einem Gasthof in der Nähe des Bahnhofs. Dort wurde er zu einem sehr guten Billard- und Kartenspieler jedoch trank er auch sehr viel Alkohol. Damals war seine Situation sehr kritisch, denn er hatte keinen Abschluss sowie auch keine Aussicht auf einen besseren Job.

Tesla hatte keine Arbeitserlaubnis, und er war auch polizeilich nicht gemeldet. Nach einer Weile fiel dies den örtlichen Beamten auf, woraufhin er am 24. März 1879 aus der Stadt verwiesen wurde. Danach wurde mit einer sogenannten Schub-Karte, einem Zwangsticket nach Gospic, seiner Heimatstadt abtransportiert.

Seine Eltern waren sehr enttäuscht von ihm. Das Verhältnis zwischen Nikola und seinem Vater wurde dadurch noch schlechter. Denn er erkannte seinen eigenen Sohn nicht wieder da mittlerweile Nikola in einer sehr schlechten Lage war. Er hatte das Priesteramt ausgeschlagen, sein Studium abgebrochen und war nun beruflich und gesellschaftlich ohne Chancen und war sogar behördlich auffällig geworden.

Sein Vater erkrankte an einem damals unbekanntem Fieber und musste im Bett bleiben. Ende April 1879 starb sein Vater Milutin im Alter von 60 Jahren. Der Tod seines Vaters traf ihn schwer. Jedoch nicht lange, denn er wollte immer noch unbedingt die Idee seiner Gleichstrom-Maschine verwirklichen. Dies konnte er nicht machen, da er kein Geld hatte.

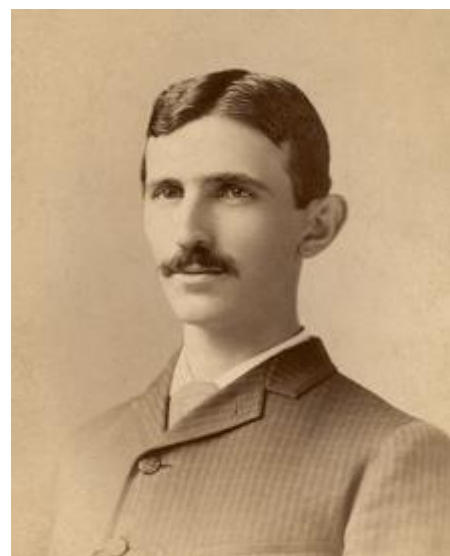
So kam es, dass er Aushilfelehrer an seiner alten Schule wurde. Dort verdiente er aber nicht sehr viel Geld. Nachdem er sich wieder viele Gedanken über sein altes Studium gemacht hatte, wollte er es unbedingt fortsetzen. Dies machte er 1880 in Prag. Das Geld bekam er von seinem Onkel, der seiner Familie auch schon beim Tod seines Vaters half.

Prag war zu dieser Zeit einer der ältesten und angesehensten Universitäten der Welt. Schließlich im Sommersemester 1880 begannen seine Vorlesungen über Analytische Geometrie, Experimentalphysik, Zahlenlotterie und über die Untersuchung des menschlichen Verstandes. Jedoch wurde nie schriftlich festgehalten, ob er sein Studium beendet oder es abgebrochen hatte. Auf jeden Fall bezahlte er seine Gebühren nicht, das heißt er wurde wahrscheinlich verwiesen.

3.4. Nikola Tesla als Erwachsener

Im Januar 1881 zog er nach Budapest, da dort das neue Telefon aus Amerika vorgestellt wurde und wohnte bei seinem Onkel. Einen Job bekam er als Telegrafie-Techniker bei dem bulgarischen Erfinder Tivadar Puskas.

Insgesamt war Budapest Ende des 19. Jahrhunderts eine der modernsten Städte der Welt. Jedoch fiel seinem Arbeitgeber schnell auf, dass Nicolas Tesla sehr intelligent ist und eine schnelle Auffassungsgabe hat und da Tivadar Puskas sehr hoch in der europäischen Hierarchie der Firma Edison stand, empfahl er Tesla zur Firma Edison an Paris weiter. Dies erfreute Tesla sehr, denn Paris war damals die Weltmetropole und er hatte noch mehr Möglichkeiten dort als in Budapest. Dann im April 1882 verließ er Budapest mit einem Empfehlungsschreiben seines Arbeitgebers.



In Paris fand Tesla Mode und Vergnügen, Esprit, Kunst und Architektur in einer so modernen Form vor wie er es noch nie in seinem Leben gesehen hatte. Er konnte dort auch seine Kunst des Billiard zeigen, da er sehr begabt darin war. Insgesamt hatte er einen gut bezahlten Job und auch wie er fand, sehr interessant.

Er wollte jedoch unbedingt seine Idee des Wechselstroms weiter umsetzen, denn bisher konnte er nur einen kleinen Motor bauen, der auch funktionierte. Es hörte ihm aber keiner zu, weil ihm niemand glaubte, dass der Motor auch funktionieren würde, wenn er grösser wäre. So kam es, dass er allen beweisen wollte, dass es möglich sei, jedoch fehlte ihm das Geld dazu. Denn niemand unterstützte ihn bei seiner Idee oder wollte ihn finanzieren.

So kam es, dass er nach New York ziehen wollte. Zu dieser Zeit hatte er beste Verbindungen zur Firma Edison also wollte er diese auch nutzen. Teslas damaliger Ansprechpartner im Direktorium war Charles Bachelor. Er war schon in die USA gezogen und er erzählte Tesla, er soll ihm folgen zur Überarbeitung der Edison Maschinen.

So kam es, dass Tesla sein gesamtes Habe verkaufte. Mit dem Erlös erkaufte er sich dann ein Schiffsticket nach New York. Zuerst fuhr er mit dem Schiff nach Liverpool und von dort aus kam Tesla mit einem Ozeanliner nach New York. Seine Fahrt dauerte 8 Tage und er kam im Hafen von New York an. Als er dort ankam hatte er nicht besonders viel Geld, sondern nur sein Notizbuch und seine Idee vom Wechselstrom, die er unbedingt weiter entwickeln wollte.

Am Hafen musste er sich aber zuerst noch bei der Einwanderungsbehörde anmelden. Jedoch schrieb der Beamte anstatt von Kroatien, Schweden auf seine Einreiseurkunde. Der Beamte hatte sich entweder verhört oder einfach sofort Schweden drauf geschrieben, weil sich auf dem Schiff größtenteils schwedische Auswanderer befanden.

Nikola Tesla war damals ein typischer globaler Wanderarbeiter denn er war ein österreichischer Serbe aus Kroatien. Was ihn jedoch von den meisten anderen 10 Millionen Menschen unterschied, die zwischen 1865 und 1890 in die USA auswanderten war, dass er schon eine internationale Job-Erfahrung hatte in Europa, in den damaligen modernsten Städte Budapest und Paris.

Tesla gefiel New York jedoch nicht besonders gut, denn die Straßen waren damals voller Müll und vom Verkehr zerwühlt. Insgesamt herrschte dort eine sehr unangenehme Stimmung wegen des immer schnellen wachsenden Markts.

Nach seiner Ankunft in New York ging er sofort zu der Edison Machine Works. Dies war die Zentrale des Edison Konzerns. 3 Tage nach seiner Ankunft fing er an dort zu arbeiten. Er erledigte seine Arbeit effizienter als alle anderen, was Edison auch auffiel, jedoch lobte Edison Tesla nie.

Tesla bekam freie Hand, das heißt, er konnte so arbeiten wie er mochte. Er fing um 10.30 an zu arbeiten und Arbeitsende für ihn war um 5 Uhr morgens. Nach einer Weile kündigte Tesla bei Edison, da er nicht seine verlangte Gehaltserhöhung bekam, die er eigentlich wollte, da er sehr hart arbeitete und seine ganz Zeit in die Arbeit steckte.

Da er gekündigt hatte, musste er nun nach einem neuen Arbeitgeber suchen. Dies fiel ihm nicht besonders schwer denn, dass er so hart und effizient bei der Edison Company gearbeitet hatte sprach sich schnell herum.

So kam es, dass er mit zwei Geschäftsleuten seine eigene Firma im März 1885 gründete. Seine Firma hatte den Namen Tesla Electric Light and Manufacturing Company, ihr Sitz war in Sitz Rahway, New Jersey und New York. Seine Geschäftspartner waren B.A. Vail und Robert Lane.

Anfangs war die Idee der Firma, neuartige Bogenlampen auf den Markt zu bringen die besser funktionieren sollten als andere Bogenlampen. Diese funktionierten auch besser, denn seine Lampen hielten länger als die der Konkurrenz. Er wurde sogar von der damals berühmten Fachzeitschrift Electric Review für seine Bogenlampen gelobt.

In der Firma lief es sehr gut zu dem Zeitpunkt. Auf einmal wurde er jedoch durch ein paar Firmenmitglieder aus der Firma gedrängt und er verlor jegliche Anteile an der Firma. Er wurde damals nur ausgenutzt denn seine Geschäftspartner wollten nur einfaches Geld machen, was ihnen auch dann gelang. Somit hatte Tesla Erfahrung mit dem American Way of Business gemacht. Dies traf ihn sehr schwer.

Jedoch veränderte sich dann alles in Leben von Nikola Tesla. Er lernte er Charles F. Peck kennen. Peck war Anwalt und ein Geschäftsmann. Tesla stellte Peck die Idee des „thermo-magnetischen Motor“ (Wechselstrom Motor) vor, den er mittlerweile patentieren hat lassen. Das Datum, wann er das tat ist nicht bekannt.

Da Peck jedoch keine Ahnung von solchen Motoren hatte, zog er einen Ingenieur dazu mit dem Namen Alfred S. Brown. Er verstand den Wechselstrom-Motor zwar nicht, erkannte aber das Talent von Tesla. Teslas Idee eines rotierenden magnetischen Feldes war schlicht und einfach die Umkehrung der bisherigen Technologie. Brown konnte jedoch einschätzen was für eine Sensation dieses Konzept war.

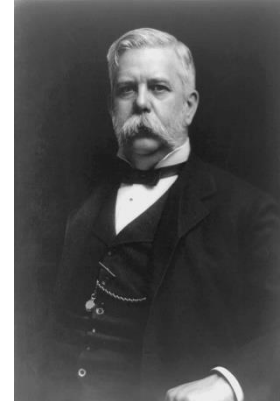
So kam es, dass Tesla die beiden überzeugt hatte und von ihnen finanziert wurde. Sie finanzierten ihm ein Labor, wo er so schnell wie möglich ein Prototyp bauen sollte. Da Tesla, das nicht allein machen konnte, ließ er seinen Freund Antal Szgety aus Europa herüberbringen. Tesla war sehr glücklich, dass er nun endlich seine Vision aus Budapest bauen konnte. Er baute sein rotierendes magnetisches Feld in der Liberty Street. Dort erfand Tesla nicht nur den revolutionären Motor, sondern auch noch das komplette System zur „Konvertierung und Transmission“ des Motors.

Am 1. Mai 1888 wurde Tesla insgesamt 7 Patente zu erkannt, die Funktionsweise seines Wechselstroms-Systems beschreiben. Außerdem sicherte sich Tesla mit diesen 7 Patenten für alle Zeiten einen Platz im Pantheon der bedeutendsten Erfinder der Welt.

Am 16. Mai 1888 wurde Tesla dann eingeladen einen Vortrag über seine Erfindung an der damaligen höchsten US-Institution, die American Institute of Electrical Engineers (AIEE) zu halten. In seiner Präsentation erklärte Tesla den besten Ingenieuren aus Amerika die Funktionsweise seines Wechselstrom-Systems. Die Presse war bei seiner Präsentation auch stark vertreten. So kam es, dass seine Erfindung gleich die ganze Welt überquerte und in

allen Zeitungen der Welt vertreten war. Er wurde so auch zu einem weltberühmten Erfinder, den die ganze Welt in kurzer Zeit kennen lernte. Jedoch fing im Mai 1888 auch der Stromkrieg an. Diesen werde ich unten noch einmal erläutern. Durch seine Präsentation des Wechselstroms ist Tesla in das Rampenlicht der Öffentlichkeit gerückt. Die beiden Investoren Peck und Brown hatten von Anfang an ein Vermarktung-Konzept verfolgt, nämlich nicht produzieren, sondern verkaufen. Den Ertrag der Patentrechte sollte unter den an der Tesla Electric Company beteiligten Parteien (Tesla, Peck, Brown), aufgeteilt werden.

Der geeignetste Käufer dafür war mit Abstand George Westinghouse. Denn George Westinghouse war zu der Zeit eine besondere Erscheinung unter den amerikanischen Unternehmen, da er der erfolgreichste Geschäftsmann in ganz New York war. Er war nicht nur ein großer Geschäftsmann, sondern auch ein gebildeter Ingenieur.



George Westinghouse

In seiner Firma Westinghouse Electric and Manufacturing Company beschäftigte er sich auch mit dem Wechselstrom. So wollte er auch unbedingt die Patente kaufen, denn Teslas Erfindung war die letzte fehlende Komponente in seinem Unternehmen. So kam es, dass Westinghouse die Patente für 226 000 Dollar kaufte. Tesla erhielt auch einige Aktien an dem Unternehmen von Westinghouse. Dies war zu der Zeit eine überschaubare Summe jedoch lohnte es sich, denn somit konnte Westinghouse seine Rivalen die Edison Electric Company ausschalten.

Tesla wurde angeboten als Chefindenieur mit Westinghouse zu arbeiten. Er lehnte jedoch, ab denn er bevorzugte es selbständig zu arbeiten. Was er dann auch tat. Er zog nämlich in die Westinghouse Werkhallen nach Pittsburgh, wo er selbstständig während den nächsten 12 Monaten an der praktischen Umsetzung des Wechselstroms-Systems arbeiten konnte.

Nach einer Zeit musste er auch mit den Ingenieuren von Westinghouse zusammenarbeiten, die ihn alle für genial hielten. Jedoch gab es starke Meinungsunterschiede in fast allen Bereichen. So wurden viele Beschwerden an Westinghouse weiter gereicht. So kam es, dass Tesla im Dezember 1888 seine noch vorhandenen Anteile an George Westinghouse verkaufte. Jedoch behielt Tesla noch einige Aktien an der Firma von Westinghouse.

Später zog Tesla wieder nach New York da es ihm finanziell nun wieder sehr gut ging. Er war von materiellen Sorgen befreit und konnte nun in den besten Hotels der Stadt übernachten. Danach lebte er nur noch im Astor House, ein sehr angesehenes Hotel damals, denn dies war nicht weit von seinem Labor entfernt, was sich in der Grand Street befand. Dort konnte er nun sehr die Freiheit genießen, da er eigenständig im Labor arbeitete.

Jedoch kam eine krasse Wende im Leben von Nikola Tesla, denn sein Freund Antal Szigety starb an einem damals unbekanntem Fieber. Aufgrund des Verlustes seines langjährigen Freundes entschloss er sich nach Paris zu reisen. Dort traf er sich mit seinem Freunden aus der Société Électric Edison und berichtete ihnen von seiner beruflichen Karriere.

Zu dem Zeitpunkt, also 1889 fand die Weltausstellung in Paris statt und Tesla besuchte den damals neu errichteten Eiffelturm, was ihn sehr faszinierte. Thomas Edison besuchte auch die Weltausstellung und stellte sein, wie er sagte, neuartiges Gleichstrom-System vor. Dieses war aber eigentlich in Amerika sehr veraltet war, da die meisten Wechselstrom benutzten.

In Paris traf er sich mit seinem Onkel Petar Madic und reiste mit ihm nach Gaspic in seine alte Heimatstadt, wo er seine Schwester besuchte sowie auch seine Mutter. Seine Mutter war mittlerweile krank und lag fast nur noch im Bett. Er versprach seiner Familie, dass er ihnen regelmäßig Geld schicken würde, was er dann auch tat. Seine Schwestern beschwerten sich stark über ihren Bruder, da er sich fast nie meldete.

So kam es, dass er wieder zurück nach New York zog denn, wie er selbst sagte, „Amerika ist Europa hundert Jahre voraus“. Deswegen wollte er unbedingt wieder zurück nach New York, was er dann auch tat. Dort verfolgte er die Idee Strom ohne Kabel zu transportieren. Dies machte er anhand der Teslaspule. Was ihm dann auch gelang.

Von dort an galt Tesla als eigenwilliger und genialer Visionär, denn das war etwas was die Menschheit noch nie zuvor gesehen hatte. Von Februar 1892 bis Ende August 1892 reiste Tesla nach Europa, unter anderem nach London, wo er am 3. Februar bei der Institution of Electrical Engineers (IEE) und danach bei der Royal Institution of Great Britain seine neuesten Erfindungen vorstellte.

Danach reiste er auch nach Paris, wo er auch nochmal alles vorstellte und wurde dann auch Zauberer von Paris genannt, als er seine Tesla-Spule vorstellte. Als er dort dann auch wieder fertig war mit seiner Präsentation besuchte er seine Heimat.

Seine Mutter war zu dem Zeitpunkt todeskrank und starb dann am 16. April 1892. Der Tod seiner Mutter traf ihn schwer, denn dies war der größte Verlust für ihn. Seine immer so starke und vorbildliche Mutter war nun tot.

So kam es, dass Teslas Gesundheitszustand sich immer weiter verschlechterte. Er litt an Schlaflosigkeit, weswegen war er auch komplett erschöpft. Dies war der Grund, weshalb er sich einige Wochen in ein abgelegenes Kloster zurückzog, dies unter der Aufsicht seines Onkels. In einer Klosterzelle überwand er dann seine Trauer und die Schlaflosigkeit.

Ende Mai 1892 reiste Tesla endgültig von seiner Heimat ab, das einzige Erinnerungsstück was er mitnahm war eine selbstgewebte Tasche von seiner Mutter, die sie vor ihrem Tod gemacht hatte.

Bevor er wieder nach New York reiste besuchte er noch einmal Belgrad. Als er mit dem Zug ankam, erwarteten ihn dort tausende Menschen die ihn als „berühmtesten Sohn des serbischen Volkes“ taufte. Am 27. August fuhr er wieder in seine Heimatstadt New York, wo er weiter an seiner Tesla-Spule arbeitete. 1893 wechselte er das Hotel, er zog in das Hotel Gerlach, dies hatte einen moderneren Komfort. Was auch sehr einzigartig war, war, dass das Hotel Aufzüge hatte. In der vierten Etage des Hotels hatte er sein Labor, wo er mit seinem Team von 6 Mechanikern arbeitete.

Tesla hatte an der Decke des Raumes umlaufende Kabel installiert, die mit einem starken Oszillator verbunden waren. (Ein Oszillator ist ein schwingungsfähiges System, welches

elektromagnetische Wellen aussenden kann). Sobald er den Oszillator anschaltete, konnte er mit seiner Lampe im Raum umhergehen und sie leuchtete durchgehend. Sie empfing also die elektromagnetischen Wellen des Oszillators, nach dem gleichen Prinzip von heutigen Radios.

Seine erste Vorführung fand in Philadelphia statt. Dort übertrug er elektromagnetische Wellen, die er mit einem Sender erzeugte, zu einem Empfänger. Tesla glaubte er könnte damit Energie als auch Nachrichten übertragen. Im Jahre 1893 als Tesla dies vorstellte, wurde Nachrichtenübermittlung ohne Kabel stark angezweifelt. Denn es galt damals als undenkbar, dass es möglich war Nachrichten ohne Kabel zu transportieren.

Zu dem Zeitpunkt fand auch die World's Columbian Exposition in Chicago statt. Dort präsentierte er auch seine neusten Erfindungen sowie auch ein Phänomen, das er vor kurzem entdeckt hatte. Nämlich den als heutigen bekannten „Skin-Effekt“: elektrische Ströme hoher Frequenz bewegen sich nur auf der Körperoberfläche fort und dringen nicht ins Körperinnere ein. Dann sieht es so aus, als ob Blitze über ihn gleiten. Dieser Skin-Effekt wird heute sogar noch oft angewendet, wie zum Beispiel in Filmen wie Frankenstein oder Star Wars.

Auf der World's Columbian Exposition in Chicago gab es auch eine Lichtershow, welche mit dem Wechselstrom-System von der Firma Westinghouse organisiert wurde. Da dies gut funktionierte war dies der Durchbruch des Wechselstroms System. Zu dem Zeitpunkt war Tesla 37 Jahre alt.

Insgesamt war Tesla in den 1890er sehr aktiv in der High Society. Er war ein sehr angesehener Geschäftsmann, da er immer über die neuesten elektrischen Phänomene und Entdeckungen berichten konnte. Er lebte auch einen äußerst luxuriösen Lebensstil, denn er trug immer nur maßgeschneiderte Kleidung sowie auch maßgeschneiderte Schuhe. Er trug auch immer Lederhandschuhe, welche er immer nach einer Woche wegschmiss.

Im Februar 1895 gründete er dann die Nikola Tesla Company, um die neuen Patente an zu melden. Er wurde gesponsert von Edward Dean Adams, der damals ein Projekt an den Niagara Fälle angefangen hatte. Dort wurde nämlich ein Wasserkraftwerk gebaut, dies mit dem Wechselstrom System von Nikola Tesla und, weil dies so gut funktioniert hatte, wollte Adams Tesla was zurückgeben. So kam es, dass in der South Fifth Avenue viel gearbeitet wurde denn die Patente der neuen Firma sollten marktreif gemacht werden. Alles lief damals perfekt, jeder arbeitete produktiv und effektiv.

Doch dann kam ein Rückschlag den Tesla nie wieder verkraften würde. Nämlich seine gesamte Werkstatt verbrannte über Nacht. Die Firma ein Stockwerk unter ihm stellte Heizungen und Sanitär-Gegenstände her. Bei der Produktion wird jede Menge Schmiermittel benutzt und allerlei leicht entflammable Gegenstände werden hergestellt. Also brauchte es nur eine achtlose Zigarette oder ein Streichholz und das ganze Haus stände in Flammen. Dies geschah dann auch. Am 13. März 1895 ist sein ganzes Labor abgebrannt. Laut Zeugen stand Nikola Tesla in Tränen vor seinem Labor, denn nun war die Hälfte seines Lebenswerkes komplett zerstört, all seine Zeichnungen und Notizen war nun weg. Seine jahrelange Arbeit und Mühe, die er sich gegeben hatte, war nun umsonst.

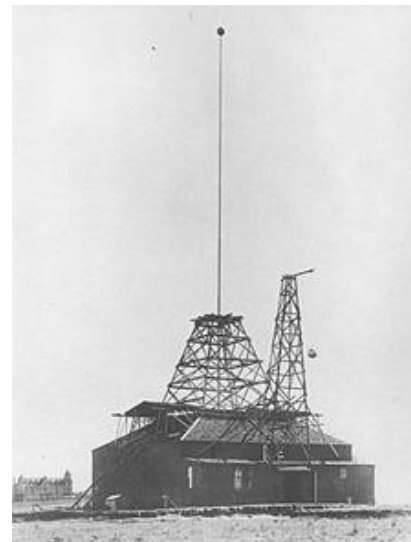
So kam es dann auch wieder, dass Teslas Gesundheitszustand sich verschlechterte und er wieder in tiefe Trauer fiel. Tesla war jedoch der festen Überzeugung, dass er all seine Erfindungen fortsetzen wollte. Tesla hatte Glück, da er sehr beliebt in der High Society war, fand er schnell Sponsoren. Um mit seiner Arbeit fortzufahren stellte Thomas Alva Edison ihm ein Labor zur Verfügung.

Dann im Jahr 1896 beschäftigte sich Tesla mit der damals neu entdeckten Röntgenstrahlung. Diese Strahlen waren sogar für ihn ein komplett neu entdecktes Phänomen. Tesla war davon überzeugt, dass die neu entdeckten Strahlen aus elektrisch geladenen Teilchen, Körper durchdringen könnten. Er behauptete, dass dieser Strom auf eine noch unbekannte Materie zurück zu führen war. Heute ist bekannt, dass dies Elektronen sind. Hätte Tesla noch etwas weiter geforscht, wäre er wohl der Entdecker der Elektronen gewesen.

1897 widmete er sich wieder intensiv der Ideen zur drahtlosen Energie- und Nachrichtenübertragung, die bis zu einem gewissen Grad in Konkurrenz zu den Arbeiten des Funkpioniers Guglielmo Marconi standen. Tesla beschäftigte sich zu der Zeit auch mit anderen Themen, wie einem 1,1 Meter langen unbemannten U-Boot, das drahtlos ferngesteuert werden konnte und mit Sprengstoff beladen im Spanisch-Amerikanischen Krieg eingesetzt werden sollte. Es kam aber nie zum Einsatz.

Ende der 1890er wurde die Entwicklung des Wechselstroms System erst richtig deutlich. Denn dies war damals die wichtigste Erfindung der Welt. Inzwischen war Tesla auch so berühmt, dass Straßen und Plätze nach ihm benannt wurden. Tesla hatte jedoch wenig Geld und lebte immer noch sein luxuriöses Leben. Dies hatte zur Folge, dass er große finanzielle Probleme bekam. Durch ein Kredit bei Westinghouse bekam er wieder etwas Geld.

Mit seinem Geld was er dann noch hatte, baute er sich ein Experimentallabor in Colorado Springs auf. Colorado Springs liegt auf einem Hochplateau auf 2 000 Meter über dem Meeresspiegel. Mit seinen Assistenten baute er dann dort eine Holzhütte mit einer Seitenlänge von etwa 30 Meter. Auf der Hütte befand sich auch eine riesige Antenne mit einer Maximalhöhe von 50 Meter. Die Antenne diente dazu Blitze anzuziehen und sie dann ins Tesla-Stromsystem einzuspeisen. Insgesamt kamen Blitze äußerst häufig vor in der Gegend, wo er sein Labor gebaut hatte.



Sein Forschungslabor in Colorado

Seine Materialien, die er benötigte, lies er aus New York per Bahnexpress liefern. In den Colorado Bergen, in den er sich befand kamen sogar so viele Blitze, dass mehr als 12 000 Tesla Spule, die jemals gebaut wurde, denn sie hatte einen Durchmesser von 15 Meter und eine Höhe von 2,70 Meter. Sie erzeugte eine Spannung von 20 Millionen Volt. Damit wollte

er beweisen, dass die von ihm entdeckten Radiowellen zur Übertragung von Energie genutzt werden.

An seiner 50 Meter hohe Antenne, wo er die Blitzendladung beschrieb, fiel ihm auf, dass in der Atmosphäre wie er selbst sagte „stehende Wellen“ sind, heute bekannt als Schuman-Resonanz. Leider konnte er diese Beobachtung nicht systematisch einordnen, denn der Aufbau der Atmosphäre war bis dahin noch nicht bekannt war. Denn erst 50 Jahre später konnte Winfried Otto Schumann diese Beobachtung erklären.

Nach seiner 2-jährigen Erfahrung in Colorado, wo er sein Welt-System, das heißt die ganze Welt mit Strom über die Luft zu versorgen, dies mit einer riesigen Tesla-Spule nicht verwirklichte.

Dann am 7. Januar 1900 zog er wieder nach New York. Sein Labor lies er einfach dort stehen wie er es erbaut hatte, er bezahlte auch keine Stromrechnungen mehr, so kam es, dass er wegen dieser Schulden verklagt wurde und sein Labor als Baumaterial verkauft wurde. In New York genoss er wieder sein altes reiches Leben, nur ein Problem war, dass er Geld brauchte sein Welt-System zu verwirklichen. Denn er brauchte viel Geld denn schon das Wechselstrom-System hatte mehrere Millionen gekostet. Dann würde ein Welt-System mehrere 10 Millionen kosten.

Am 20. März 1900 erhielt Tesla sein erstes Patent über die drahtlose Energieübertragung, das heute als erstes Patent der Funktechnik bekannt ist, obwohl er damit Energie zur Beleuchtung übertragen wollte. Einen Monat später, am 26. April 1900, meldete Guglielmo Marconi sein Patent zur drahtlosen Telegraphie an, Marconi gelang es, die erste drahtlose transatlantische Funkverbindung zwischen Nordamerika und Europa zu realisieren.

Mitte 1900 entwarf Tesla einen 60 seitigen-Text über sein philosophisches Gesamtkonzept, eine apokalyptische Prophezeiung über Gegenwart und Zukunft. Der Text beschäftigte sich auch mit den Verbesserungsmöglichkeiten der menschlichen Energie. Er erwähnte auch im Text die Nutzung der Sonnenenergie oder die Nutzung aus anderen natürlicheren Quellen. Tesla empfiehlt im Text auch vegetarisches Essen sowie auch peinlichste Sauberkeit. Er beschreibt auch zukünftige Kriegsszenarien, in denen Roboter gegen Roboter kämpfen. Die Steigerung der menschlichen Energie beruht laut Tesla auf 3 Dingen: „Essen, Frieden, Arbeit“. Wegen dieses Textes gerät Tesla unter starke Kritik der Presse, die das alles als Schwachsinn bezeichnete.

Dann im Februar 1901 traf sich Tesla mit JP Morgan, dies in Morgans Büro an der Wall Street. JP Morgan wollte als Investor für Tesla dienen. Nach ein paar Diskussionen gelang es Tesla einen Deal zu vereinbaren. Nämlich, dass er 150 000 Dollar für sein Welt System bekam, jedoch musste Tesla ihm 51% seiner Patente für das Welt-System überlassen.

Mit Hilfe der Investition von J. P. Morgan konnte Tesla 1901 beginnen, den Wardenclyffe Tower am Nordufer von Long Island zu bauen. Im Verlauf des Projektes kam es zu Auseinandersetzungen mit seinem Geldgeber, unter anderem weil Tesla gegenüber J. P. Morgan das Projekt als Hochleistungs-Funksender zur Nachrichtenübertragung darstellte. Er

wollte in Wirklichkeit aber mit dem Turm seinen Traum von der weltweiten drahtlosen Energieübertragung realisieren.

Morgan hatte Interesse an einem Funksystem in Konkurrenz zu Marconi, um damit beispielsweise Börsennachrichten aus Europa schneller verfügbar zu haben. Als Tesla J. P. Morgan über die eigentliche Aufgabe des Wardenclyffe Tower im September 1902 informierte, stieg dieser aus dem Projekt aus. Die geschäftliche Beziehung zu J. P. Morgan zerbrach 1904 endgültig. Nach einer Zeit wurde Tesla auch klar, dass seine Idee nicht funktioniert hätte, denn er merkte, dass sein Verstärkungssender nicht fertig war.



Der Wardenclyffe Tower

In einem Artikel schrieb er, dass die Welt nicht bereit dafür war, denn er war seiner Zeit voraus. Jedoch behauptete er, dass seine Gesetze am Ende siegreich sein werden. Das Problem war, dass Tesla nun überhaupt kein Geld mehr hatte. Tesla konnte seine Mitarbeiter nicht mehr bezahlen, woraufhin diese ihn verklagten.

Ende 1905 und die folgenden Jahre bis 1908 zog sich Tesla immer mehr zurück, schrieb zwar noch gelegentlich Artikel, experimentierte an sich selbst mit Elektroschock-Therapieverfahren und verfiel zeitweise dem Alkohol.

Seine Lage verbesserte sich 1908 jedoch wieder da er die Tesla-Turbine erfand. Als Investor bekam er den Interessent John Hays Hammond Senior, der im Bergbau reich geworden war. Mit ihm zusammen gründete er wieder eine neue Firma, die Tesla Propulsion Company. Mit der Firma konnte er dann endlich seine Schulden abbezahlen. Jedoch 1913 verschlechterte sich seine finanzielle Situation wieder. Dies da er fast keine Einnahmen mehr hatte. Jedoch versuchte er seine Erfindung nach Deutschland zu verkaufen, was ihm aber nicht gelang

Dann am 2. März 1914 starb George Westinghouse, Tesla Situation war zu dem Zeitpunkt sehr kritisch, denn er hatte fast keine Freunde mehr. Denn Westinghouse war tot und viele Freunde aus seiner High Society waren mit der Titanic untergegangen. Inzwischen war Tesla fast 60 Jahre alt.

Nach der Kriegserklärung Deutschlands an Russland, wurden alle deutschen Überseekabel durch die britische Marine gekappt. Die verbleibende Nachrichtenverbindung war eine von der amerikanischen Tochterfirma der Telefunkon betriebene Funkstation in Sayville. Diese Funkstation hatte allerdings eine zu geringe Sendeleistung, um ohne Relaischiff im Atlantik Nachrichten nach Europa übertragen zu können. Tesla nahm 1914, auch wegen seiner finanziellen Probleme, den Auftrag zur Verbesserung dieser kriegswichtigen Station an. Dies führte dazu, dass der amerikanische Geheimdienst auf ihn aufmerksam wurde, dies war dann sein wirtschaftliches und politisches Todesurteil.

Am 4. Juni 1917 wurde sein Labor in Wardenclyffe gesprengt, dies da die amerikanische Regierung wollte, dass keine Verbindung mehr zu Europa möglich ist. Dies traf Tesla sehr schwer, denn nun wusste er, dass er sein Welt System nie verwirklichen würde.

In den nächsten Jahren versuchte er immer wieder seine Turbine zu vermarkten, was ihm jedoch nie gelang. Mit der Zeit wurde auch sein Verhältnis zu seinem Neffen besser, Nick Terbo welcher seit 1912 in New York lebte und als Maschinenbauingenieur bekannt wurde. Terbo fragte Tesla oft nach Rat für seine Maschinen und im Gegenzug ließ Terbo seinem Onkel Geld.

Das Geldproblem verfolgte ihn ein ganzes Leben lang. Anfang der 1930er Jahre, konnte er weder noch seinen Lebensunterhalt als auch seine Hotelrechnungen bezahlen. Um Abhilfe zu schaffen, war die Westinghouse Company bereit ihm einen monatlichen Betrag von 125 Dollar zu geben. Woraufhin er in das schickste Hotel von New York zog in das New Yorker Hotel.

Um wieder etwas Geld zu verdienen wollte Tesla eine Waffe bauen, ein „Todesstrahl“. Damals haben Flugzeuge komplette Städte zerstört und er wollte etwas bauen was diese Flugzeuge aus 250 Meilen Entfernung aus abschießen konnte. Tesla war damals 80 Jahre alt und niemand glaubte ihm und er fand keine Investoren. Er versuchte auch seine Todesstrahlen an England zu vermarkten. Er fand jedoch keinen Investor, der ihm sein Projekt finanzieren wollte.

Am 7. Januar 1943 starb Tesla in seinem Hotel an Herzversagen

4. Der Stromkrieg

Nach der Vorlesung von Nikola Tesla im Mai 1888 wurde der sogenannte Stromkrieg richtig entfacht. Die Menschen würden entweder den Gleichstrom (DC) verwenden wie das System von Thomas Alva Edison oder den Wechselstrom (AC) wie das System von Tesla. Bis zu dem Zeitpunkt war jeder vom Gleichstrom System überzeugt, jedoch kannten die Menschen das Wechselstrom-System noch nicht jedoch Tesla hatte es nun erfunden und ausgebaut. Das Unfassbare daran war, dass Tesla, fast alles allein entwickelt hatte, während Edison hatte viele Ingenieure, die ihm geholfen haben.



Nachdem Tesla sein System an George Westinghouse verkauft hatte, hatte Westinghouse nun auch ein ausgebautes System und konnte sich gegen Thomas Alva Edison behaupten. Edison jedoch wollte das Volk davon überzeugen, dass der Wechselstrom ein „Todesstrom“ sei. Dies war das Hauptargument von Edison. In der Zeit starben einige Menschen am Wechselstrom da dieser bereits bei einer Frequenz von 50Hz Herzflimmern verursachte.

Deswegen suchte Edison einen Weg das Volk von seinem Gleichstrom zu überzeugen und den Wechselstrom unbeliebter zu machen. Dies ist der Grund, weswegen er den elektrischen Stuhl baute, welcher am 1. Januar 1889 benutzt wurde. Der elektrische Stuhl wurde mit Wechselstrom angetrieben, wenn man auf dem Stuhl sitzt, wird der ganze Körper unter Strom gesetzt. Somit stirbt man schnell, dies war die effizienteste Weise für die

Todesstrafe. Deswegen schreckte Edison viele Leute vom Wechselstrom ab und George Westinghouse machte somit große Verluste mit seiner Firma.

Jedoch wurde später Wechselstrom wieder beliebter. Es gab oftmals Probleme, denn manchmal wurde die Menschen auf dem Stuhl Minuten lang elektrisiert woraufhin sie, aber nicht starben. Deswegen wurde der Wechselstrom aber nicht als so gefährlich eingestuft. Der Wechselstrom wurde dadurch wieder beliebter und Westinghouse hatte keine Verluste mehr.

5. Nikola Teslas Erfindungen

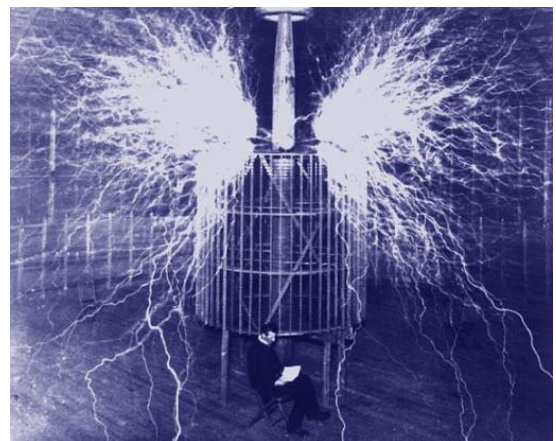
5.1 Das rotierende magnetische Feld

Über längere Zeit hatte er bereits die Idee, ein rotierendes magnetisches Feld zu bauen. Diese Vision aus Budapest verwirklichte er in New York mit seinem Freund Antal Szgety. Mit seinem Freund erbaute er das System, bei dem durch zwei oder mehrere Wechselströme ein Magnetfeld erzeugt wird, das für die durchgängige, rotierende Bewegung des Motors sorgt. Das rotierende magnetische Feld ist nur mit Wechselstrom möglich, es ändert sich ständig gegen den Uhrzeigersinn rotierend. Nach diesem Prinzip arbeiten heute 90 Prozent aller Elektromotoren, wie zum Beispiel bei der Marke Tesla. Durch den Einsatz des rotierenden magnetischen Feldes ist es möglich geworden Strom überall, auf allen Gebieten zu nutzen.

5.2 Die Tesla-Spule

Der erste Prototyp einer Tesla-Spule baute Heinrich Hertz im Jahre 1887/88. Dabei entdeckte er, dass zwei Funkstrecken miteinander „kommunizieren“. Damit hatte Hertz die elektromagnetischen Wechselwirkungen nachgewiesen die James Clerk Maxwell mathematisch berechnet hatte. Denn er rechnete aus, dass diese Wellen sich mit Lichtgeschwindigkeit fortbewegen. Heutzutage sind diese als „Radiowellen“ bekannt.

Da das Modell von Hertz noch viele Fehler hatte, baute Tesla es im Laufe des Jahres 1890 nach. Er entdeckte schnell die Schwachstellen. Denn das Problem war, dass die Funken viel zu klein waren und nicht beim Empfänger ankamen. Deswegen wollte Tesla die Frequenz erhöhen, um somit die Reichweite und die übertragbare Leistung zu verbessern. Das Problem war, dass Tesla sich auf einem komplett neuen Gebiet befand, denn bis auf Hertz hatte noch niemand etwas in diese Richtung ausprobiert oder erforscht. Um die Übertragungsfrequenz zu erhöhen, musste er eine möglichst hohe Volt Zahl (Spannung) auf möglichst einfache Art erzeugen. Dies erreichte er mit mehreren Drahtwindungen um einen hohlen Kern. Durch diese Windungen erhielt er die gewünschte Spannung nämlich auf über 15 000 Schwingungen pro Sekund (Hertz). Dies war bis damals ein unerreichter Wert. Damals nannte Tesla seine



Erfindung „oszillierende Transformator“. Jedoch wurde sie in der Fachwelt immer nur und sogar bis heute „Tesla-Spule“ genannt. Der Strom wird dann meistens oben an der Tesla-Spule durch Blitze entladen, weswegen Tesla-Spulen heute noch in der Blitzforschung angewendet werden.

Als Tesla seine Tesla-Spule probierte, fiel ihm auf, dass seine Lampen oben an der Decke anfangen zu leuchten, wenn ein Funke über die Funkstrecke lief. Daraus schloss er, dass er es geschafft hatte Strom ohne Kabel zu transportieren. So kam es auch, dass er oftmals abends Aufführungen machte, indem er Lampen an seine Tesla-Spule hielt, die dann anfangen zu leuchten. Damals konnten die Leute es nicht begreifen, dass es möglich, war Strom ohne Kabel zu transportieren. In meinem praktischen Teil habe ich selbst eine Tesla-Spule gebaut.

6. Praktischer Teil

In meinem praktischen Teil habe ich eine Teslaspule gebaut, dies mit der Hilfe eines Freundes in seiner Garage.

Materialien:

- Rohr
- Kupferdraht
- Acrylack
- Tesa-Kleband
- Schaumstoff
- Kühlkörper
- einstellbarer Widerstand
- elektronischer Schalter
- Kondensator
- Platine
- Schraube mit Mutter
- Löt-Material

Aufbau:

Zuerst haben wir den Kupferdraht ungefähr mit 800 Windungen um ein Rohr gedreht und mit Acrylack befestigt. Oben drauf habe wir die Schraube mit der Spitze nach oben und die Mutter mit Heißkleber befestigt. Durch die Spitze der Schraube wird der Blitz nach oben abgeleitet. Dann wird der obere und der untere Teil mit Tesa-Klebeband umwickelt (Sekundär-Spule)

Den Schaumstoff haben wir unten um die Sekundär-Spule gewickelt, damit wir die Primär-Spule (Draht) rundherum wickeln konnten. Der Schaumstoff dient dazu, dass kein Funken von der Primär-Spule auf die Sekundär-Spule springen kann.

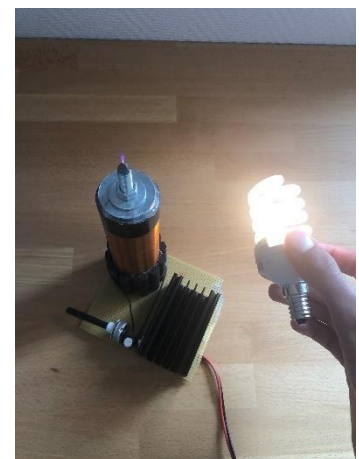
Dann wird der Kühlkörper, der einstellbarer Widerstand, der elektronischer Schalter und der Kondensator auf der Platinplatte durch Löt-Material befestigt.

Funktionsweise:

Zuerst werden über das Netzteil 19 Volt in die Tesla eingespeist. Die 19 Volt werden zuerst gepuffert, dies durch den Kondensator. Da dort sehr viel Strom fließt, wird der Puffer gebraucht. Dann gleichzeitig wird auch noch Strom durch die Primär-Spule geschickt damit ein Magnetfeld entsteht und Strom induziert wird. Dieser läuft dann durch den einstellbaren Widerstand, welcher immer gleich viel Strom abgibt, wie z.B. bei einer Schaukel, bei der man immer gleichmäßig drücken muss, damit sie gleich schwingt. Dies ist das Gleiche beim einstellbaren Widerstand. Das heißt dann, wenn man die Schaukel anstößt, also in unserem Fall gibt der einstellbare Widerstand Strom in die Sekundär-Spule. Dann durch die Windungen entsteht immer mehr Strom und der Strom wird dann anhand der Blitze abgeleitet.

Entschluss

Da die Tesla-Spule oben auch elektromagnetische Wellen produziert, kann man eine Elektrosparlampe an die Tesla-Spule halten, die fängt dann an zu leuchten. Dies finde ich sehr faszinierend. Ich wusste nicht, dass man Strom über die Luft transportieren kann. Jedoch finde ich es schade, dass diese Entdeckung nicht weiter ausgebaut und entwickelt wurde. Wenn Tesla nämlich sein Welt-System mit seiner Tesla-Spule nicht aufgrund finanzieller Probleme stoppen hätte müssen, hätten wir vielleicht heute Strom ohne Kabel auf der ganzen Welt.



7. Schussfolgerung

Dieser Trape gefällt mir besonders gut da ich finde, dass Nikola Tesla eine sehr interessante Person ist der in seinem Leben sehr viel erreicht hat. Da ich wieder einen praktischen Teil gemacht habe, hatte ich sehr viel Spaß . Denn ich habe viele Sachen gemacht und ausprobiert die ich vorher noch nie gemacht habe. Ich fand es manchmal sehr schwer Informationen über Tesla zu finden da es viele verschieden Quellen gibt, die unterschiedlichste Informationen haben. Aber insgesamt habe ich viel dazu gelernt

8. Quellen

Bücher:

Wie Nikola Tesla das 20. Jahrhundert erfand/ Autor: Michael Krause/ Verlag: Wiley

Internet:

<https://www.geo.de/magazine/geo-kompakt/6553-rtkl-erfinder-nikola-tesla-das-betrogene-genie>

https://de.wikipedia.org/wiki/Nikola_Tesla

<https://www.nationalgeographic.de/wissenschaft/2019/11/5-fakten-ueber-nikola-tesla-das-verkannte-genie>

<https://www.spiegel.de/consent-a-?targetUrl=https%3A%2F%2Fwww.spiegel.de%2Fgeschichte%2Ffinder-nikola-tesla-meister-der-blitze-a-951294.html&ref=https%3A%2F%2Fwww.google.com%2F>

<https://www.teslavital.com/nikola-tesla/erfindungen-und-patente/>

<https://de.wikipedia.org/wiki/Tesla-Transformator>

<https://www.scinexx.de/dossierartikel/rotierende-felder/>

<https://www.google.com/search?client=firefox-b-d&q=warum+ist+wechselfeld+gef%C3%A4hrlicher+als+gleichspannung>