Von der Erdezum Mond

Bon Jules Berne.

(2. Fortfegung). Coviel mußte mohl ober übel jeber Umeritaner, foviel mußte er anftanbs= halber wiffen. Mochten aber auch biefe Wahrheiten fich schnell verbreiten; es war weniger leicht, die Menge ber 3rrtumer, ber eingebilbeten Befürchtungen

So behaupteten einige Bieberman= ner, ber Mond fei ein alter Romet, ber auf feiner langgeftredten Bahn um bie Conne ber Erbe nahe getommen unb in ihrem Ungiehungsgebiet festgehalten worben fei. Auf biefe Beife glaubten bie Galonaftronomen ben ausgebrann= ten Unblid bes Monbes ertlaren gu tonnen. Allein, wenn man barauf bin= wies, bag bie Rometen eine Atmofphare haben, ber Mond aber nicht, fo blieben fie bie Antwort fculbig Die großen Schaaren abergläubifcher Dummtopfe liegen fich an ihrer Un= tenntniß nicht genügen, fie mußten Dinge, bie nie geschehen, und befonbers bom Mond. Die einen meinten, feine Scheibe fei ein glangenber Spiegel, burch ben man fich an berichiebenen Dr= ten ber Erbe feben und feine Gebanten mittheilen tonne. Unbere wollten wiffen, es ftebe feft, bag ber Reumonb unter taufenb Fallen neunhunbertfünfzigmal namhaftes Sturmfluthen, Aufruhr, Erbbeben u. f. w. gebracht habe; fie glaubten an bes Monbes geheimnigvollen Ginflug auf bas menfchliche Gefchid; fie hielten ihn für bas mahre Gegengewicht bes Da= feins; fie meinten, bie Monbbewohner feien ben Erbbewohnern burch ein fym= pathifches Banb berbunben. Mit Dottor Meab nahmen fie an, alles Leben bange bom Mond ab, und erflarten, bie Rnaben murben befonders bei Reumond, bie Madden im letten Biertel geboren, u. f. w. Enblich aber ichwanben bie Irrthumer, bie Wahrheit fiegte, und wenn ber Mond, feines Ginfluffes beraubt, nach gewiffer Leute Meinung all' feine Macht berloren hatte, wenn einige ihm ben Ruden brebten: bie arohe Mehrheit fprach fich boch für ihn aus. Die Dantees tannten teinen an= beren Chrgeig mehr, als ben neuen Rontinent in ben Luften in Befit gu nehmen und auf feinem bochften Bipfel bas Sternenbanner ber Bereinigten Staaten von Norbamerita aufzupflan=

Siebentes Rapitel.

Das Loblieb von ber Rugel. geben." ihrem bentwürdigen Brief vom 7. Ottober hatte bie Sternwarte bon Cambridge bie Frage aftronomifch betrachtet; hinfort hanbelte es fich um ihre mechanische Löfung. In jebem anberen Lanbe hatte man bie pratti= fcen Schwierigfeiten für unübermind= lich erachtet; in Amerita mar es nur ein Spiel.

Ohne Beitverluft hatte Prafibent Barbicane im Innern bes Bun-Rlubs ein Musführungstomite gebilbet. Diefes Romite follte in brei Gigungen brei große Fragen: bie Ranone, bas Projettil, bas Bulver, flarftellen; es beftanb aus vier in biefem Jach fehr gelehrten Mitgliebern: Barbicane, ber bei Stimmengleichheit ben Musichlag gab, bem General Morgan, bem Major Elphifton und bem unbermeiblichen 3.= I. Mafton, ben man gum Gdrift= führer und Referenten ernannte.

Um 8. Ottober verfammelte fich bas Romite bei bem Brafibenten Barbi= cane, Republican Street 3. Da es wichtig war, bie ernfte Berhanblung nicht bon einem Rnurren bes Magens ftoren gu laffen, fo nahmen bie bier Berren aus bem Bun-Rlub an einem mit Butterbrodchen und Theetannen reich befetten Tifch Blat. 3.-I. Ma-fton ergriff mit feiner eifernen Sanb bie Feber, und bie Gigung begann. Barbicane nahm querft bas Bort:

Meine herrenRollegen! Wir haben eins ber erften Probleme ber Balliftit fton lebhaft ein, "groß genug fein muß, au löfen, biefer Wiffenschaft, bie fich um bie Aufmertfamteit ber Monbbegu lofen, biefer Wiffenschaft, bie fich mit ber Bahn ber Projettile beichaf= tigt, ber Rorper alfo, Die burch eine Stoftraft in ben Raum hinausgehleubert und bann fich felbft überlaf. en werben. Man fonnte es für logi. der halten," fuhr Barbicane fort, biefe erfte Situng ber Berathung | bicane?" frug ber Major. liber bas Wurfgerath gu wibmen, allein, nach reiflicher Erwägung fchien mir bie Frage nach bem Projettil bie nach ber Ranone gu überwiegen, ba bon ber Große bes einen nothwendig | fein Biel erreicht bat." bie Größe bes anderen abhängt."

"Ich bitte ums Wort!" rief 3.-I.

Mit ber Bubortommenheit, bie feine ruhmreiche Bergangenheit verbiente,

wurbe es ihm ertheilt. Tapfere Freunde!" beg inn er mit | geitigen." Begeisterung. "Mit Recht stellt unfer Prafibent bie Projettilfrage allen anberen boran! Die Rugel, Die wir auf Musbehnung geben?" ben Mond fenben wollen, ift unfer Bote, unfer Gefanbter, und ich bitte physitalifche Rugel, welche tobtet, um mich ber mathematifden, ber moralis fchen Rugel gugumenben. Gir mich ift bie Rugel ber fchlagenbite Beweis | beutlich fichtbar."

fie ichuf, war er bem Schöpfer am nächften!"

"Gehr gut!" fagte ber Major GIphifton.

"In ber That," rief ber Rebner aus, hat Gott Sonnen und Planeten geichaffen, fo ber Menich bie Rugel, bas Rriterium irbifcher Schnelligfeiten, bie Berjungung ber im Beltraum manbelnben Sterne, bie in Bahrheit auch nur Projettile finb!"

3 .= I. Mafton war begeiftert; feine Stimme flang faft Inrifch, als er ber Rugel bies Loblieb fang.

"Bünfchen Gie Bablen?" fuhr er fort. "Boren Gie ihre Sprache! Rehmen Gie einen einfachen Bierunbamansigpfünder! Lauft er 800,000mal langfamer als bie Elettrigität, 640mal langfamer als bas Licht, 76mal langfamer, als bie Erbe fich um bie Conne bewegt: fo überholt er boch bei Berlaffen ber Ranone bie Schnelligfeit feines Schalles; er legt in ber Getunbe 200 Rlaftern gurud, 2000 Rlaf= tern in 10 Sefunben, 14 Meilen in ber Minute, 840 Meilen in ber Stunbe, 20,100 Meilen an einem Tage, mas ber Schnelligfeit bes Mequators bei ber Rotationsbewegung bes Erbballs ent= fpricht, und 7,336,500 Meilen im Jahr. In 11 Tagen murbe er ben Mond erreichen, in 12 Jahren auf bie Conne gelangen, in 360 Jahren auf bem Reptun bie Grenze unferes Plas neteninftems berühren. Das murbe bie einfache Rugel, unferer Sanbe Wert, bollbringen."

hurras begleiteten biefe hochtonenbe Rebe, und tief ergriffen feste fich 3. I. Mafton unter ben Gludwünschen feiner Rollegen.

"Und jest," bemertte Barbicane, "nachbem wir ber Boefie ihren Tribut gezollt, wollen wir ber Frage birett auf ben Leib riiden."

"Wir find bereit," antworteten bie Romitemitglieber, inbem jeber ein halbes Dugend Butterbrobchen bergehrte. "Gie miffen, mas für ein Broblem es gu lofen gilt," begann ber Braftbent. "Es handelt fich barum, bem Projettil eine Anfangsgeschwindigfeit bon gwölftaufenb Darbs in ber Gefunbe zu geben. 3ch habe Grund, an unferen Erfolg ju glauben. Prüfen wir gunachft bie bisher erzielten Beichwindigteiten. Der General Morgan tann uns hier bie befte Mustunft

"Um fo leichter," antwortete ber General, "ba ich mabrent bes Rrieges wir uns nach biefer Richtung an, fo in ber Berfuchstommiffion mar. 3d tann Ihnen alfo fagen, bag Dablgreens Sunbertpfunberfanonen bei einer Tragweite bon 2500 Rlaftern ihren Projettilen eine Unfangs: geschwindigfeit von 500 Parbs in ber Setunbe gaben."

"Gut. Und bas Befdut Rob. man?" frug ber Brafibent.

"Das bor Fort Samilton bei Rem Port probirte Gefdug Robman ichleuberte eine Rugel im Gewicht einer halben Tonne feche Meilen weit, alfo mit einer Schnelligfeit bon 800 Parbs in ber Sefunde; ein Erfolg, ben Armsftrong und Ballifer in England nie erreichten!"

"Betrachten wir also," meinte Bar-bicane, "bie Schnelligfeit von 800 Yarbs als Ausgangspuntt. Wir mußfen fie bergwanzigfachen. 3ch verschiebe gwar bie Berhandlung über bie gur Erreichung biefer Schnelligfeit nothigen Mittel, auf eine anbere Gigung, lente aber Ihre Aufmertfamteit, merthe Rollegen, auf bie Dimensionen, bie biefe Rugel beanfprucht. Bebenten Gie, es handelt fich nicht mehr um Projettile, bie bochftens eine halbe Tonne

"Barum nicht?" frug ber Dajor. "Weil biefe Rugel", fiel 3.- I. Mawohner anzugiehen, wenn es beren überhaupt giebt."

"Gewiß", meinte Barbicane, "und auch aus einem anderen, noch wichtigeren Grunbe".

"Was wollen Sie bamit fagen, Bar-

"Ich meine, es genügt nicht, bas Projettil abzufenben, und fich bann nicht mehr barum gu fummern. Wir muffen feinen Lauf berfolgen, bis es

"Ah!" machten ber General und ber Major, bie über biefe Unficht erstaunt

"Go wollen Gie alfo," bemertte ber Major, "bem Projettil eine ungeheuere

"Nein. Doch hören Gie mich an. Sie wiffen, Die optischen Inftrumente barum, bom rein moralifchen Stand- find in hohem Grabe volltommen, Bei puntt fprechen zu burfen. 3ch will einigen Teleftopen hat man eine 6000mich furg faffen. 3t übergebe bie fache Bergrößerung ergielt und ben Mond mit ihnen auf 40 Meilen nabe gebracht. Bei biefer Entfernung finb Gegenftanbe von 60 Fuß Lange noch

Projettil einen Durchmeffer von 60 Fuß geben ?"

"Reineswegs!" Alfo nehmen Gie es auf fich, ben Mond heller leuchten gu laffen?"

"Malerbings!" Das ift großartig!" rief 3.- I.

"Ja, großartig einfach!" erwiberte Barbicane. Gelingt es mir nämlich, bie Dichtigfeit ber Atmofphare, bie bas Mondlicht burchbringt, gu berringern, werbe ich ba nicht ein helleres Licht erzielen?"

"Augenscheinlich." "Alfo gut. Diefes Refultat gewinnen wir, wenn wir bas Teleftop auf irgend einem boben Berge aufftellen. Das müffen wir thun!"

3ch ftimme bei, ich ftimme bei! Dinge gu bereinfachen. Und welche Bergrößerung hoffen Gie gu errei-

"Gine 48,000fache Bergrößerung, bie ben Mond auf nur fünf Meilen nabe bringt. Um fichtbar gu fein, beburfen bie Dinge nur eines Durch- nicht febr boch? meffers bon neun Fuß."

"Wahrhaftig!" rief 3.-I. Mafton. "Unfer Projettil wird alfo neun Fuß im Durchmeffer haben?"

"Richt mehr und nicht weniger." "Bestatten Gie mir aber bie Bemertung," fagte ber Major Elphifton, "bag trogbem fein Gewicht berart.... "Uch, Moajt," unterbrach ihn Barbicane, "bebor wir bom Bewicht fprechen, laffen Gie mich berichten, mas für Bunber unfere Bater auf biefem Gebiet bollbrachten. Es fei fern bon mir gu behaupten, bie Balliftit habe teine Fortschrittege macht; aber es ift boch gut, zu wiffen, bag man ichon im Mittelalter überraschenbe Erfolge ergielte, ich mage es auszusprechen, über= rafchenber als bie unfrigen."

"Bum Beispiel?" fiel Morgan ein. "Rechtfertigen Sie Ihre Worte!" rief 3 .= I. Mafton lebhaft aus.

"Richts leichter als bas!" antwortete Barbicane. "Genug Beifpiele ftugen meine Behauptung. Bei ber Belage= rung von Conftantinopel burch Duhamed des Zweiten i. J. 1453 schleuberte man 900 Pfund ichwere Steintugeln, bie bon giemlichem Umfang fein muß-Santt Elm ein Projettil bon 2500 Pfunb. Cobann ichleuberte nach einem frangofifden Gefdichtfchreiber gur Beit Lubwigs bes Elften ein Dorfer eine Bombe bon nur 500 Pfunb aber biefe Bombe flog bon ber Baftil le, wo bie Narren bie Weisen einsperr= ten, bis nach Clarenton, wo bie Bei fen bie Narren einfperrten. Bas haben wir feitbem in ber Sauptfache erreicht Die Armftrongtanonen werfen 500: pfündige Rugeln und bie Robmange fcute Projettile von einer halben Zonne. Saben bie Projettile an Trag- | wohnern beibringen follte. weite gewonnen, so scheinen fie boch an Bewicht eingebüßt zu haben. Strengen muß es uns ber Fortschritt ber Biffenschaft ermöglichen, bas Gewicht ber Rugeln Muhamebs bes 3meiten und ber Maltefer gu bergebnfachen."

"Das ift flar", antwortete ber Mas jor. "Aber welches Metall wollen Sie gu bem Projettil vermenben?" "Gang einfach Gugeifen!" fagte ber

General Morgan. "Bas, Gugeifen!" rief 3 .= I. Mafton mit Abicheu. "Das ift zu gemein

für eine nach bem Mond bestimmte "Uebertreiben wir nicht, lieber

Freund", ermiberte Morgan. "Gufei: fen genügt."

"Alfo gut!" bemertte ber Major El phifton. "Da bas Gewicht bom Um= fang abhängt, fo wirb bie gugeiferne Rugel bon neun Fuß Durchmeffer ein entfegliches Gewicht haben!" "Ja, wenn fie gefüllt, - nein, wenn

"Sohl, Coll es benn eine Granate fie hohl ift," fagte Barbicane.

"In bie man Depefchen legen tann," rief 3.-I. Mafton, "und Proben unferer irbifchen Erzeugniffe!"

"3a, eine Granate!" antwortete Barbicane, "bas ift nothwendig. Gine gefüllte Rugel von 108 3oll würbe über 200,000 Pfund wiegen, was allju beträchtlich mare; ba aber bas Projettil eine gewiffe Dauerhaftigteit erforbert, fo fchlage ich ein Gewicht bon 5000 Pfund bor."

"Wie ftart foll benn bie Wandung fein?" frug ber Major.

"Folgen wir bem gewöhnlichen Berhaltniß", meinte Morgan, "fo erfor-bert ein Durchmeffer von 108 Boll eine Wandung von minbeftens zwei Fuß."

"Das mare zuviel," entgegnete Barbicane. "Bebenten Gie, bie Rugel foll | erften Gefunbe nur ungefähr eine halbe feine Bangerplatten burchbohren. Es genügt, wenn bie Wanbung ftart genug ift, ben burch bas Bulber berurfachten Luftbrud ausguhalten. . Die Aufgabe lautet baber: wie ftart muß bie gugeiferne Granate fein, bamit fie "Zweifellos," fuhr Barbicane, seiner nur 5000 Pfund wiegt? Unser gescache gewiß fort, "zweisellos, ober wandter Rechner, ber tapfere Maston, unser Unternehmen wird teinen Ersolg wird uns barüber vielleicht Austunft

> "Nichts leichter als bas!" antwortete ber Schriftführer bes Comites.

Sofort warf er einige algebraifche Formeln auf bas Papier; aus feiner Feber floffen n und r in ber zweiten Boteng. Er gab fich fogar ben Unfchein, als goge er Rubitmurgeln aus und faate:

"Die Wandung braucht taum zwei Boll ftart gu fein." "Collte bas genügen?" frug ber

Major mit zweifelnber Diene. menschlicher Macht: in ihr lagt fich | "Gut. Bas ift nun Ihre Absicht?" | "Rein, erwiderte ber Brafibent Baralles zusammenfassen: als ber Mensch | frug ber General. "Bollen Gie bem bicane, "augenscheinlich nicht."

"Was alfo machen?" warf ber Dajor berlegen ein. "Ein anberes Metall als Bugeifen anwenben."

"Rupfer?" fagte Morgan. "Nein, bas ift noch zu fchwer. 3ch

tann Ihnen einen befferen Borichlag "Welchen benn?" frug ber Major.

"Mluminium!" antwortete Barbica-

"Muminium!" riefen bie brei Collegen bes Prafibenten aus. "Dhne Bweifel, meine Freunde. Gie

wiffen es gelang bem berühmten frangöfifchen Chemiter Benri Caintes Claire = Deville im Jahre 1854 bas Mluminium als fefte Daffe barguftellen. Es läßt fich leicht bearbeiten, ift in ber Ratur außerft berbreitet, ift rief ber Major. "Sie verstehen es, bie breimal leichter als Gifen, und icheint eigens als Material gu unferem Brojettil geschaffen zu fein."

"Burra, bas Mluminium!" rief ber Schriftführer.

"Aber lieber Brafibent," fagte ber Major, "ift ber Preis bes Muminiums

"Er war es," antwortete Barbica= ne. "Rurg nach feiner Entbedung toftete bas Pfund Aluminium 260 bis 280 Dollars; fpater fant es auf 27 Dollars, und beute hat es einen Werth von 9 Dollars."

"Aber 9 Dollars bas Pfund," ent= egnete ber Major, ber fich nicht fo leicht fügte, "ift ein fehr hober Preis." Bewiß, lieber Major, aber nicht unerfcwinglich.

"Wieviel wird benn bas Projettil wiegen?" frug Morgan.

"Sier ift bas Refultat meiner Berechnung," antwortete Barbicane. Eine Rugel von 108 Boll Durchmeffer und 12 Boll Stärte ber Wanbung wiegt in Gugeifen 67,440 Pfunb, während fich ihr Gewicht in Aluminis um nur auf 19,250 Pfund ftellt."

"Gehr gut!" rief Mafton. "Das paßt ausgezeichnet in unfer Pro-

"Gehr gut, febr gut!" wieberholte ber Major. "Aber wiffen Gie, bas Projettil toftet, bas Pfund gu 9 Dol= lars gerechnet

"Ich weiß es febr genau: 173,250 Dollars; inbeffen, angftigen Gie fich ten. Muf Malta, gur Beit ber Ritter, nicht, liebe Freunde. Un Gelb wirb es fcbleuberte eine Ranone bes Forts unferem Unternehmen nicht mangeln, ich burge Ihnen bafür."

"Es wird in unfere Raffe regnen!" rief 3.=I. Mafton.

"Mifo. gut. Wie benten Gie über bas Mluminium?" frug ber Brafibent. "Ungenommen!" riefen bie anbern

brei Comitemitalieber. Co berlief bie erfte Gigung bes Comites. Die Projettilfrage mar enbs gültig gelöft, und J.-T. Mafton freute fich barauf, ben Geleniten eine Aluminiumfugel gu fenben, bie ihnen eis nen famofen Begriff bon ben Erbbe=

Uchtes Rapitel.

Beschichte ber Ranone. Um folgenben Abend fagen bie vier herren aus bem Bun - Club bor neuen Butterbrotbergen am Ufer eines mah= ren Thee ozeans. Die Unterhaltung begann alsbalb, und zwar biesmal ohne Borreben.

"Berthe Rollegen", fagte Barbicane, "wir haben uns mit ber erforberlichen Ranone zu beschäftigen, mit ihrer Lange, Geftalt, Bufammenfehung und ih-rem Gewicht. Unfere Aufgabe geftaltet fich folgenbermaßen: einer Granate bon 108 Boll Durchmeffer und 20, 000 Pfund Gewicht ift eine Anfangs gefdwinbigfeit bon 12,000 Parbs in ber Gefunbe gu geben."

"Das ift thatfachlich unfere Aufga-be," bemertte ber Major Elphifton.

"Ich gebe weiter" fagte Barbicane. "Was ereignet fich, wenn bas Projets til in ben Weltraum geschleubert ift? Es wird von brei unabbangigen Rraften beeinflußt: bem Wiberftanb ber Umgebung, ber Angiehung ber Erbe und ber Rraft bes ihm ertheilten Sto-Bes. Der Wiberftanb ber Umgebung, nämlich ber Luft, ift nicht bebeutenb; benn bie Erbatmofphäre mißt nur 40 Meilen. Bei einer Gefdwinbigteit bon 12,000 Parbs burcheilt fie bas Projettil in funf Setunben. Sprechen wir jest bon ber Ungiehung ber Erbe ober bem Gewicht ber Grangte. Bir wiffen, biefes Gewicht nimmt ab im umgetehrten quabratifden Berhältnig ber Entfernungen. Thatfachlich lehrt uns bie Phyfit: fällt ein fich felbft überlaffener Rörper auf bie Erbober= fläche, fo beträgt fein Fall in ber erften Gefunde 15 Fuß. Ware aber biefer felbe Rorper 257,542 Deilen ober fo'weit wie ber Mond bon ber Erbe entfernt, fo betruge fein Fall in ber Linie. Es hanbelt fich alfo barum, allmählich bie Wirfung bes Gewichts au überwinten. Wie mirb bos möglich fein? Durch bie Rraft bes Stofes!" "Das ift bie Schwierig!eit!" fagte

ber Major. "Ja, bas ift fie," ermiberte ber Bras fibent, aber wir werben triumphiren; benn bie Rraft bes erforberliden Gtofes wird burch bie Lange ber Ranone und bie Menge bes Bulvers erzeugt, bas bon ber Biberftanbsfabigfeit je ner abbangt. Bisber hatten unfere längften Ranonen 25 Fuß Länge nicht überschritten. Wir werben baber mit ben Dimenfionen, bie wir anwenben muffen, bielfeitiges Stannen erregen."

"Dhne 3weifel!" rief 3 .- T. Mafton. 36 meinerfeits berlange eine Ranone pon minbeftens einer halben Deile!" "Gine halbe Meile!" wieberholte ber Major und ber General fraunenb.

"Ja, eine balbe Meile, ind bas ift noch um bie Salfte gu turg!"

"Sie übertreiben!" "Reineswegs!" verfette ber hitige Schriftführer. "Ich weiß in ber That nicht, warum Gie mich ber Uebertreis bung zeihen!"

Da bie Berhanblung eine perfonliche Wendung nahm, legte fich ber Bra-

fibent ins Mittel: "lleberlegen wir mit Rube, liebe Freunde! Offenbar erforbert bie Ranone große Dimenfionen, ba tie Lange bes Studs ben unter bem Projettil entstehenben Luftbrud noch bermehrt. Doch ift es zwedlos, über gewiffe Grengen hinauszugeben."

"Allerbings," beftätigte ber Dajor. Welche Regeln find in folchem war. Fall üblich? Gewöhnlich ift bie Ranone 20-25 Mal fo lang als ber Rugelburchmeffer und wiegt bas 135 bis 240fache bes Rugelgewichts." "Das genügt nicht!" rief 3.-2.

Mafton leibenschaftlich aus. "Ich gebe bas zu, werther Freund; benn nach biefem Berhaltniß wurbe bas Befchüt für ein Projettil bon 9 Fuß Durchmeffer und 30,000 Pfund Gewicht nur 225 Fuß lang fein und 7,200,000 Pfund miegen."

"Lächerlich!" warf 3.-I. Mafton ein. "Gbenfo gut tonnen wir eine Piftole nehmen!

"Gang meine Meinung," entgegnete Barbicane. "Deshalb fchlage ich vor, wir bervierfachen biefe Lange unb bauen eine Ranone von 900 Fug."

Der General und ber Major machten gwar einige Ginmanbe; aber bom Schriftführer lebhaft unterftügt, wurde biefer Antrag enbgultig angenommen.

"Run aber," meinte Elphifton, welche Stärte geben wir ihrer Wan-

Gine Starte von 6 Fuß!" fagte Barbicane. "Ich beabfichtige bas Geschüt an Ort und Stelle zu giegen, mit ichmiebeeisernen Ringen gu beschlagen und mit einem festen Mauerwert aus Ralt und Steinen ju umgeben. Ift bas Stud gegoffen, fo wirb bie Geele forgfältig ausge= bohrt und falibrirt, um ben Rugelwind zu bermeiben; baburch wirb ber Bas verluft unmöglich, und bie gange Musbehnungstraft bes Pulvers geht auf ben Stog über. - Bas nun uns fer Geschütz anlangt, fo wird es ein breifacher Feuerschlund sein: eine Ranone, benn feine Bulbertammer bat schleubert, und endlich ein Morfer, gen." benn es wirb rechtwinkelig aufge-

"Angenommen, angenommen!" ent» gegneten bie Romitemitglieber. "Und welches Detall ift gu verwenben?"

Beber ber vier herren bom Romite bergehrte ein Dugenb Butterbrotchen und einen Bottich boll Thee, worauf bie Gigung weiterging.

cane, "unfer Gefdut muß fehr feft, febr bauerhaft fein, barf in ber Sige nicht ichmelgen und muß ber ägenben Wirfung ber Gauren wiberfteben ton-

"Schon", entgegnete Morgan. "3ch fclage beshalb gur Berftellung bes Befduges bie befte bis jest befannte Mischung bor, nämlich 100 Rupfer, 12 Theile Binn und 6 Theile Def-

"Ich geftebe, meine herren," antwortete ber Prafibent, "baß biefe Disfdung glangenbe Erfolge geliefert hat; fie wurde aber gu teuer fein und ift fcwierig zu bearbeiten. 3ch meine, wir muffen einen borguglichen Stoff anwenben, ber fo billig ift wie Bugeifen. Bugeifen nämlich toftet zehnmal weniger als Bronze; es ift leicht in einfachen Canbformen gu gießen und berarbeitet fich febr rafch; man fpart bamit Beit und Belb." "Inbeffen ift Bugeifen febr wiber-

ftanbsfähig. Wir fliegen übrigens nicht in bie Luft; bafür burge ich." "Man tann febr ehrenwerth fein und boch in bie Luft fliegen!" verfette 3.=2. Mafton fehr weife.

"Dffenbar," antwortete Barbicane. 3ch erfuche nun unferen geehrten bergeschmettert auf ben Stuhl gurud. geehrten Schriftführer, bas Bewicht einer gugeifernen Ranone bon 900 Buß Lange gu berechnen, beren in= nerer Durchmeffer 9 Fuß bei einer Stärke ber Wandung von 6 Fuß mißt."

"Mugenblidlich!" erwiberte 3.-I.

Wie am Zag gubor berechnete er bie Formeln mit wunberbarer Leichtigfeit und fagte nach taum einer Minute: "Diefe Ranone wiegt 68,040 Tonnen (680,040,000 Rilogramm)."

"Und toftet, bas Pfund gu givei "Und toftet 2,510,701 Dollars!" "Gut, meine Berren!" fagte ber

Präsident. "Ich wiederhole, was ich geftern fagte. Geien Gje ohne Gorge, bie Millionen werben nicht fehlen!" Rach biefer Berficherung bes Bra= fibenten verabschiebete fich bas Romi= tee. Muf ben nachften Abend mar bie

britte Sigung berabrebet worben. Reuntes Rapitel.

Die Bulverfrage.

Rur noch bie Bulberfrage blieb gu erlebigen, beren Bofung man mit Spannung erwartete. Welche Menge bon Bulber würbe bei ber Große bes Projettes und ber Lange ber Ranone gur Erzeugung bes erforberlichen Cto-Triebtraft, beren Wirfungen ber mehr gu ihm fprechen." - "Wie aber, Menich jeboch meiftert, follte ihre wenn fie jest feine Telephon-Rummer

lichen Berhältniffen fpielen. Ein Liter Bulber wiegt ungefähr ! Bort bricht."

,Ach, Mafton", entgegnete Morgan, swei Pfund und erzeugt beim Abbrennen 400 Liter Bas; biefes Bas, freigeworben und unter bem Drud einer Temperatur von 2400 Grab, beanfprucht ben Raum bon 4000 Litern. Das Bolumen bes Pulbers berhält fich alfo gu bem erzeugten Gasbolumen wie 1 gu 4000. Danach fann man ben gewaltigen Drud ermeffen, ben biefes Gas bei 4000facher Musbehnung ausübt.

Das war ben Romiteemitgliebern böllig befannt, als am nächften Abend bie Gigung begann. Barbicane gab bem Major Elphiston bas Wort, ber im Rriege Bulverbirector gemefen

"Werthe Benoffen," fagte biefer erprobte Chemiter, "ich beginne mit unrtiglichen Bablen, bie uns als Grundlage bienen follen. Der Bierundzwanzigpfünber, ben unfer trefflicher Mafton borgeftern poetifch berberrlichte, bebarf, um bem eifernen Mund gu entfliegen, nur 16 Pfunb Bulber. Daraus ift gu ichliegen, baß bie Menge bes Pulbers nicht mit bem Gewicht ber Rugel wachft. Wenn nämlich für eine Rugel von 24 Pfund 16 Pfund Bulber nöthig find, mit anbern Borten, wenn gewöhnlich bas Bulvergewicht zwei Drittel bes Rugel. gewichts beträgt, fo ift bies Berhaltniß boch nicht ftetig. Rechnen Gie, und Gie werben feben, bag eine Rugel bon einer halben Tonne an Stelle bon 333 Pfund Bulber nur 160 Pfund erforbert."

"Borauf gielen Gie ab?" frug ber Bräfibent.

"Treiben Gie Ihre Theorie bis gum Meugerften, lieber Dajor," fagte 3.=I. Mafton, "fo haben Gie gulett gar fein Bulter nothig, wenn nur Ihre Rugel ichmer genug ift!"

"Freund Mafton ichergt bei ernften Dingen," erwiberte ber Dajor, "aber er beruhigte fich. 3ch fchlage fogleich eine Quantität Pulber bor, bie feiner artilleristischen Eigenliebe genügen wirb. 3ch will nur noch feststellen, bag mabrend bes Rriegs bei ben metften Ranonen bas Bulbergewicht nur ben gehnten Theil bes Rugelgewichts

"Das ftimmt aufs Saar," fagte Morgan. "Doch ehe wir bie erforberliche Menge Bulber benfelben Durchmeffer wie bie Geele; ftimmen, halte ich es für angebracht, eine Saubige, weil es eine Granate uns über fein Befen gu verftanbi-

(Fortfegung folgt.)

Ahnungeloe.

Boscovits, ber Beichner bes ichweigerifchen fatirifchen Wochenblattes Rebelfpalter, veröffentlichte fleine Buricher Erinnerungen unter bem It. tel "Bor breißig Jahren". Dabei er-"Werthe Rollegen," fagte Barbia Bablt er bon ben Ctammgaften einer Damals bon Runftlern und Belehrten vielbefuchten Wirthschaft, ber "Bollerei".

Gines Tages tam ein fleines Mannchen in bas Lotal, ein herums giebenber Beiger, ben man in Burich Paganini nannte, was er fich fcmungelnb gefallen lieft. Gottfrieb Reller nidte ihm freundlich gu. Der Dichter martete, wie immer um biefelbeStunbe, auf bas Abenbblatt ber Buricher Beitung. Das Blatt wurbe ihm überreicht, mahrenb Baganini fpielte. Ploblich foling ber bie Zeitung überfliegenbe Reller mit ber Fauft auf ben Tifch und brummte ben anberen unverftanbliche Worte bor fich bin. Da betrat Gottfried Gemper bas Lotal und nahm feinen gewohnten Blat gegenüber Reller ein. Rach einiger Beit wendete fich Gemper an fein Wegenüber mit ber gewöhnlichen Frage, mas es neues gabe; mit laffiger Sanb nahm er bie ihm bon Reller gugeichobene Beitung bom Tifche und begann barin gu lefen. Da ploglich fprang er auf; mit ftierem Blid auf bas bor ihm liegenbe Blatt hinftarrenb, fuhr et fich mit beiben Sanben in bie weißen bichten Saare und fant bann wie nie-

Reller, ruhig feine Brille pubenb, murmelte ein paar unberftanbliche Gate gegen Cemper, ber, ben Ropf auf bie Sanbe geftügt, bewegungsloß bafaß. In biefem Moment trat Paganini an ben Tifd, unb, begleitet bon bem ihm eigenen Lächeln, ftimmte er bor ben beiben Mannern fein Spiel an: feine Li-blingsgabe, Menbels-Rath . . . " Ahnungslos fpielte er bie melancholifche Beife. Da erhebt Mei-fter Cemper benRopf, fieht wie traumberloren auf ben Mufitanten unb läßt bann, wilb aufichluchgend, ben Ropf auf ben Tifch fallen. Dach einer turgen Beile fpringt er auf und fturmt wortlaus hinaus. Reller gahlt feine Beche und giebt bem Geiger ben üblis chen Obolus. "Ja, ja, Paganini," fagt er gu ihm, "bas haft Du wieber einmal gut gemacht - Du altes Rameel!" und geht ebenjalls fort, Boscovits griff nach ber Zeitung und las bas Telegramm bom 21. Geptember 1869: "Das hoftheater in Dresben, Bottfried Cempers Deifterwert, fteht in Flammen!"

"Warum nahm benn Gthel eine Stelle in ter Telephon-Centrale an?" - "Gie hat fich mit herbert gestritten fes nothig fein? Diefe furchtbare und ihm gefagt, fie wurde niemals Rolle ebenfalls in bisher ungewöhn- aufrufen muß?" - "Das ifi's ja eben. Da tann fie nichts bufür, wenn fie ibr