

Badische Landesbibliothek Karlsruhe

Digitale Sammlung der Badischen Landesbibliothek Karlsruhe

**Neue und gründliche mathematische Friedens- und
Kriegs-Schule**

Gruber, Johann Sebastian

Nürnberg, 1697

Caput XIII. Von Unterschied und Qualität der Kugeln [...]

[urn:nbn:de:bsz:31-97907](https://nbn-resolving.org/urn:nbn:de:bsz:31-97907)

tes Artemisia oder Beyfuß genannt / finden kan /
und selbe an statt der gemeinen Kohlen zum Schieß-
Pulver brauchet / wird ihnen eine gewisse Sympatie
oder natürliche Verwandnuß zugeschrieben / also
daß sich / wenn ein wenig von solchem Pulver ange-
zündet wird / alles auf dergleichen Art gemachet /
auf viel 100. Schritt umher befindliche auch an-
zünden soll / dahero solches einige zu einer gewissen
Kriegs-List zu gebrauchen gedenccken / und zu probir-
ren steher. Sonst ist zu mercken / daß alles Pulver
in einem Stück oder Granaten sich entzündet / und
wenn ja etwas schwarzes unverbrennt übrig blei-
ben sollte / ist solches nur eine irrdische Materia von
Salpeter / Schwefel / oder Kohlen. Vid. Nieth
p. 88. Wenn zweyerley Pulver / als schlechtes und
gutes zusammen in ein Geschütz gethan wird / soll
solches besser als nur einerley Sorten treiben / nach
Walhausen Meynung lib. 4. c. 13. Nieth aber de-
fendiret das Contrarium, welches auch aus seinen
angeführten Ursachen eher zu glauben stehe t/
quem Vide.

CAPUT XIII.

Von Unterschied und Quali- tät der Kugeln / und derselben Spiel-Raum.

Sind insgemein dreyerley Sorten der
Kugeln / so man bey dem Geschütz zu brau-
chen pfeget / als bleyerne / steinerne und eis-
ferne :

ferne : Die bleyerne Kugeln brauchet man bey dem kleinen Gewehr / als Musqueten / Doppelp-Hacken / Carabinern und Pistolen zc. Die Stein-Kugeln dienen mehrentheils zu den Mortiers / um damit Probier- und Exercier-Würffe zu thun. Die eiserne Kugeln aber werden bey den groben Geschütz gebraucht / und wegen ihres Effectes für die besten gehalten / derer sind nur zweyerley Arten / geschmiedete und gegossene. Die gegossene werden wieder unterschieden in hohle / als nemlich Granaten / und ganz massive eiserne Kugeln / und ist nichts daran gelegen / ob gleich das geschmiedete Eisen viel schwehret / als das gegossene / wann nur die Kugeln recht rund / und sich in das Stück schicken / jedoch muß man auch nach Proportion der Schwehre am Pulver bey der Ladung etwas zugeben / ob nun eine ordinaire Stück-Kugel aus einem Stück in eine Tonne Pulver geschossen / solche anzünde oder nicht / davon besiehe Uffaman tract. 2. dialog. 19. pag. 72. Die Granaten werden abermals getheilet in Hand- oder Topff-Granaten / und in grosse Granaten oder Bomben. Die kleinen Granaten können entweder aus freyer Hand / oder in einem mit Luder und Mehl-Pulver vermischten und oben mit eingelassenem Pech vermachten Topf / oder auch mit einem Hand-Mörser geworffen werden. Die grossen aber können theils aus der Hand über den Ball-stürmenden Feind als Ball dem Granaten entgegen geschicket / oder mit einem Strick an einem gewissen Ort von oben abgelassen / oder aus

Hau-

Haubigen und Mörsern geworffen werden; In gleichen kan man solche 3. fach in einander machen/ müssen aber von Metall gegossen/ und die ersten 2. grossen in der Mitten mit Schrauben seyn. Die Hand-Granaten sind entweder eiserne/ metallene/ bleyerne oder gläserne. Zur Lust kan man solche auch von Carthen-Blätter 4. eckigt/ oder auch sonst über ein aufgewunden Bindfaden-Keil von Papiere gepappet rund/ oder auch von Holze machen. Bey dem eisernen ist dieses insgemein in acht zu nehmen; daß/ wofern das Eisen gut und zähe darzu genommen wird/ man die Granaten schwach und leichte machen kan/ hingegen müssen solche desto stärker werden/ wann das Eisen spreche und brüchig ist/ und soll sich das Pulver/ so in dieselben gefüllet wird/ billich nach der Stärke der Granaten richten. Die Ohren/ so 2. oder auch 3. bey sehr grossen seyn/ und neben dem Brand-Loch bey den grossen Granaten stehen/ müssen von einen guten zähen Eisen lieber zu stark/ als zu schwach gemacht/ seyn/ damit solche im Fahren/ Auf- und Abladen/ oder wenn die Granaten auf einander geschlichtet und gefeket werden/ nicht Schaden leiden. Die Granaten/ zumal die grossen/ sollen nicht gleich aus Dicke seyn von Eisen/ sondern im Boden etwas stärker gemacht werden/ damit im Fallen das Schwebre unten komme/ hingegen die Brand-Röhre und das obere Theil der Granate allewege perpendicularer in der Höhe bleibe/ und gewisser gehe/ ohngeachtet/ daß etwann ein mehrers von Boden den

dem Zerspringen ganz bleibe. Will man aber solche durchaus in einer Dicke von Eisen machen / so sind solches die besten und dauglichsten Granaten / wenn sie im Boden zugleich einen Zapffen / Spund oder gleichsam einen angegossenen Cammer-Spiegel haben; Es ist auch gut / wenn die Granaten nebst dem Brand-Loch noch ein kleines Löchlein haben / so kan man die Brand-Röhren erst recht befestigen / und hernachmals die Granat durch besagtes Löchlein zufüllen / jedoch muß solches nachgehends mit Bley / Eisen oder Holz verschlagen / und mit einem Kitt-Pflaster wohl verwahret werden. Das Zerspringen der Granaten geschiehet entweder (1) wegen gar zu sprehen Eisens und dünnen Gusses / (2) wenn die Löcher nicht wohl verschlagen und verniethet / auch die Gruben nicht genau untersucht worden (3) Wenn die Brand-Röhre feuchte geschlagen. (4) Wenn die Brand-Röhre übel eingeküttet / derohalben um mehrer Sicherheit willen die geschraubten Brand-Löcher sehr gut seyn / die Granaten können auf unterschiedliche Manieren formiret werden / als gleich rund / oder etwas stärker im Boden / so auch die gebräuchlichsten / oval und platt im Boden / oval zugespitzt / runde Granaten mit 4. Spitzen / item im Boden mit einem angegossenen Spiegel / Vid. Mieth part. 2. c. 14. wie in den Kupffer-Stücken zu sehen. Was die Proportion der Hand-Granaten anlanget / sind die eiserne allenthalben 1 Neun-Theil ihrer Diameter dicke / die metallene 1. Zehen-Theil / die gläsern ein

1. Sieben Theil/die bleyerne 1. Neun Theil; die Breite und Weite des Mund-Lochs soll so groß seyn/das man einen Finger hinein stecken kan/ und etwann 2. Neun Theil des Diametriller Granaten haben. Das Füll-Löchlein / wenn eines für handen/kan 1. acht Zehen Theil des Diametri weit seyn. Die Proportion der Haubitz Granaten/so im Ball / zu dessen Zerspaltung geschossen werden/kan folgende seyn. Die Dicke des Eisens bey dem Brand-Loch kan $\frac{1}{2}$. oder $\frac{1}{3}$. oder auch $\frac{1}{4}$. Theil seyn. Im Boden $\frac{1}{2}$ $\frac{1}{2}$. Theil / das Brand-Loch ist weit $\frac{1}{2}$. Theil/wann sie mit 4. Spizen/können solche lang seyn $1\frac{1}{4}$. Zoll/dicke aber $1\frac{1}{10}$. Zoll Vid. Mich. cit. loc. Diese Granaten mit 4. Spizen dauern in erdene Wercke nichts / sondern auf etwas hartes nur/die andern runden aber können unter Volck geschossen werden; Der grossen Granaten Proportion, so aus Mörsern geworffen werden / kan diese seyn: Die Dicke des Eisens $\frac{1}{2}$. oder $\frac{1}{3}$. auch $\frac{1}{10}$. Theil ihrer Diametrorum. Die Weite ihrer Mündung hat $\frac{1}{2}$. Theil. Die Dicke des Bodens kan nach Proportion gestärket werden. Die oval-zugespizten Granaten/ und mit einem angehoffenen Spiegel/ sind nirgends am besten zu gebrauchen/als bey hohen Berg- Häusern und Gewölbten steinernen Häusern in Städten/und werden mit einer starcken eisern Brand-Röhren/so unten zu ist/und auf den Seiten Löcher hat/gemachet/ und also mit solcher auf das Pulver gesehet/ diegen die Erde/ Mauerwerck und Gallerien zu ruiniren.

niren/ davon besiehe die Figuren in Kupffer-
 Stücken. Von den Gießen/ Formirung und Män-
 geln der Granaten Vid. Mieth. part. 3. c. 29. us-
 que ad Caput 34. inclusivè Buchner part. 2.
 pag. 59. seqq. Braun part. 4. c. 38. Simien. part.
 1. pag. 122. & 128. seq. Was nun die Spielung
 der Kugel belanget/ ist solche das Spatium / um
 welches die Kugel kleiner seyn muß / als die Män-
 dung des Stückes ist/ daraus sie soll geschossen wer-
 den/ und zwar aus diesen Ursachen/ wenn die Kugel
 zu wenig Luft und Spielung hat/ kan das Stück
 nicht allein verletzet / sondern auch gar zusprengt
 werden; hat solche aber zu viel Spiel und Wind/
 ist es unmöglich einen geraden Schuß darmit zu
 thun/ sondern sie wird unzählliche Spring- und
 Bell-Schüsse verursachen/ doch ist es besser/ daß die
 Kugeln ehe etwas zu klein/ als zu groß sind / weil
 man selbigen mit moderirter Fütterung helfen/
 und hernach darmit richtige Schüsse gleichwol ver-
 richten kan. Den Spiel-Raum nun recht zu fin-
 den/ nimmt man den Calib. des Geschüßes / reisset
 dessen Circumferenz auf ein Brett oder Papier/
 ziehet durch dessen Centrum eine Perpendicular-
 Linie/ theilet den Diametrum in 4. gleiche Theile/
 machet den Circul ein Viertel weit auf / setzet die
 eine Spitze in den ersten Punct des Diametri/
 schneidet hernach mit der andern die Circumfe-
 renz auf beyden Seiten durch / und ziehet die bes-
 merckten Puncta mit einer Linie zusammen/ da dann
 der verkürzte Diameter für die rechte Gröffe der
 Kugel

Kug-
 chun-
 dieser
 kerne
 nenn-
 che L-
 auf f-
 den
 Spi-
 weil
 tall k-
 pag.
 einer
 Stü-
 wäre
 kom-
 schüß-
 Kug-
 da de
 spüh-
 Kug-
 nach
 Stü-
 dicke
 gen/
 rütte
 kom-
 gen i
 be C
 Bre

von Unterschied u. Qualität der Kugeln. 473

Kugel verbleibet : Damit man aber mit Aus-
scheidung der Kugeln nicht betrogen werde/ wird nach
diesem verkürzten Diametro ein eiserner oder höl-
kerner Ring / so man eine Kugel-Löhr pfleget zu
nennen/ verfertigt/ und wann die Kugel durch sol-
che Löhr ohne Anstossen durchlaufft / hat man sich
auf solche Kugeln zu verlassen: Die Kugeln bey
den eisern Stücken müssen noch einmal so viel
Spiel-Raum haben / als die bey den metallenen/
weil das Eisen inwendig nicht so rein als das Me-
tall kan gebohret werden. Vid. Buchner part. 1.
pag. 32. Braun part. 2. c. 4. Sonst wenn man in
einer belagerten Festung bey diesem oder jenem
Stück keine juste Kugeln mehr hätte / sondern sie
wären alle zu groß / könnte auch keine andere be-
kommen / und man dennoch gerne aus solchen Ge-
schütz schießen wollte/ pfleget man die gar zu grossen
Kugeln in einer starcken Blut etlichemal zu glüen/
da denn ein mercklicher Abgang an der Grösse zu
spühren seyn wird: Wären aber gar keine eiserne
Kugeln mehr fürhanden/ soll man eine grosse Form
nach Proportion der Mündung eines jedwedern
Stücks machen lassen/harte Steine bis auf 1. Zoll
dicke und starck zerschlagen / solche in die Form le-
gen/ zerlassen Bley darauf giessen / und es öfters
rütteln/ damit die Steine wohl mitten ins Bley
kommen. Braun part. 4. c. 13. Bey Belägerun-
gen ist auch wahrgenommen worden/ daß eine hal-
be Carthaune/ so selbige bis 300. Schritt von einer
Breche ihren Stand gehabt/ die Kugel in Wall ge-
schlagen

Hh

geschlagen

schlagen und gefeztes Erdreich 10. bis 12. S. in
 gemein Erdreich 14. bis 16. S. in sandigte Erde
 aber 18. bis 20. S. tieff eingedrungen. Vid. Buch-
 ner part. 1. pag. 52. Cambray lib. 5. C. 10. Von
 Ketten-Stangen- und Pallisaden Kugeln / wie
 solche zu laden mit oder ohne hölzerne Büchse/ auch
 wie sie meistens in Schiff-Schlachten gebraucht
 werden / die hintern und fördern Theile/ wie
 auch die Mastbäume der Schiffe/ Pallisaden/ Star-
 cketen / Spanische Keuter / Schlag-Bäume/
 Schanz-Rörben Zäune/ Zellre/ Hecken/ Bäume
 und alles Holzwerc zu ruiniren Vid. Simien, part.
 1. lib. 4. c. 19. Buchner part. 1. pag. 65. Mieth part.
 4. c. 21. Braun part. 3. c. 2. Von sauffenden und
 pfeiffenden / item von Ancker- und Ball- Kugeln
 Vid. Buchner part. 1. pag. 70. In weiten Distän-
 zen von 4. bis 500. Schritten gehet das Schtwehre
 eines jeden Corporis allezeit vor an/ und thut eine
 Granate so im Pathen dicke/ und aus einem Hau-
 bigen geschossen wird/ im Wall mehr als 5. oder 6.
 Carthaunen Kugeln Schaden. Die Ancker-
 Kugeln werden also gemacht/ man nimmt 3. oder
 4. lb. Bley / machet darein 3. 4. oder 5. eiserne An-
 cker / ebenet die mit Kleb-Feuer- Saß aus/ und
 machet etliche Anseuerung hinein Vid.
 Buchner pag. 71.

