

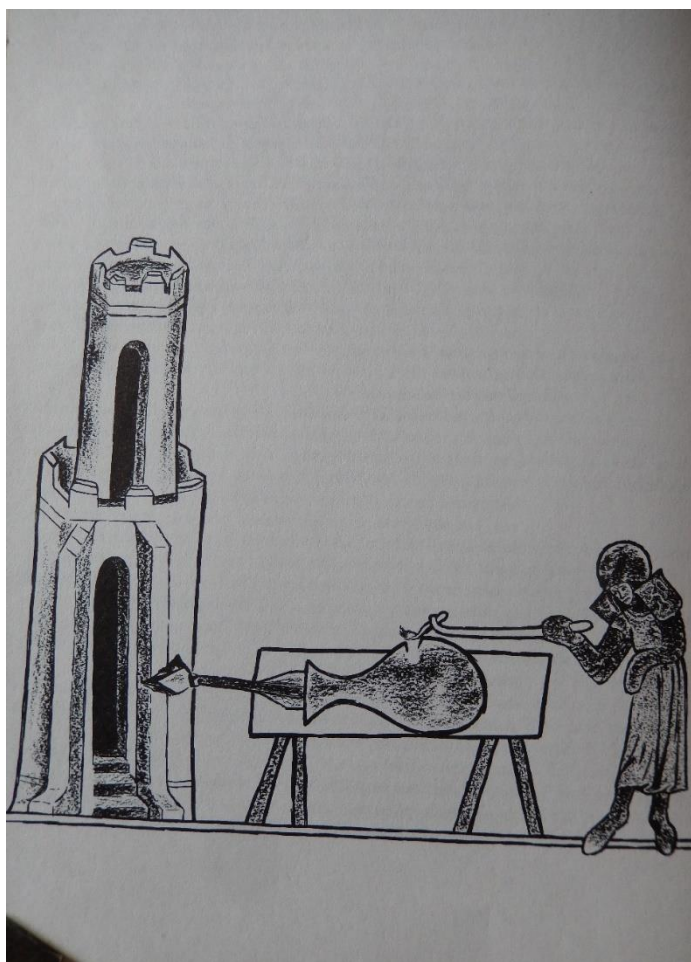
Inleiding:

Net als de overgang van houten schepen naar ijzeren schepen en de voortstuwing van zeil naar stoom heeft ook het scheepsgeschut in korte tijd een enorme sprong gemaakt.

De Buffel is gebouwd midden in de industriële revolutie.

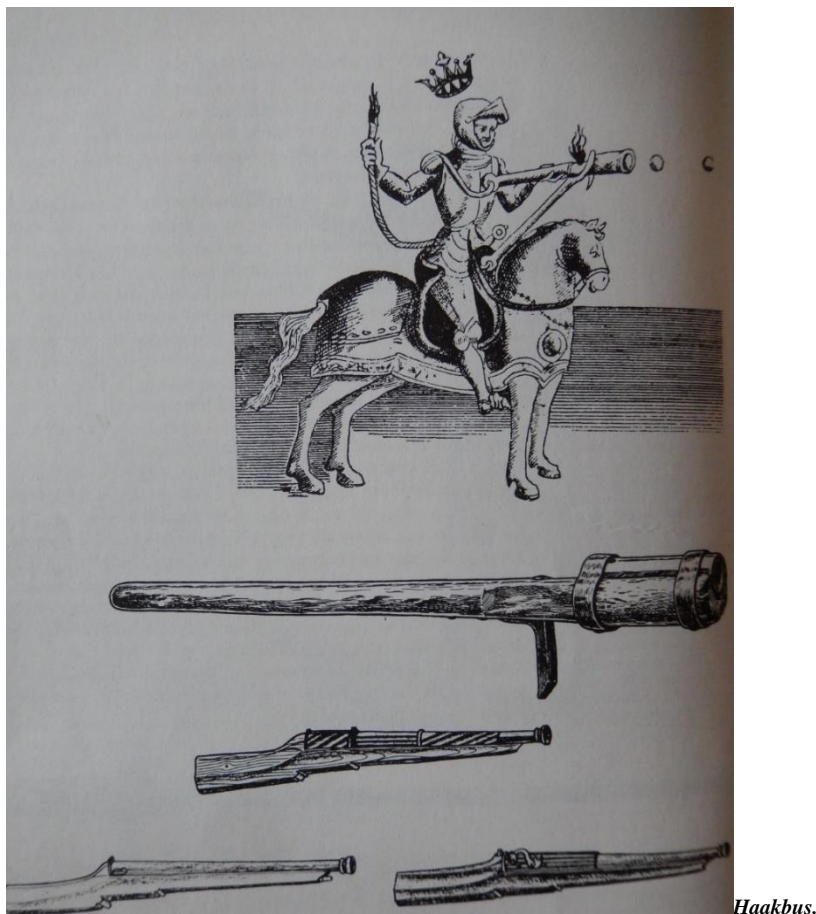
Om de Artillerie van het schip te begrijpen begin ik met een korte uitleg van het voortdrijvend medium, het Buskruit. Te benoemen als BK.

In de eerste helft van de 14^e eeuw wordt in Europa BK voor het eerst gebruikt in een vaas/flesvormig kanon wat een soort van stenen pijlen verschoot.



Vaasvormig kanon.

Aan de achterzijde bevond zich een verticaal geboord gaatje wat het zundgat gaat heten. Een lading van de Haakbus bestond uit +/- 5gr. BK aangestampd en afgesloten met een vilten prop. Als projectielen werden in eerste instantie goed passende ronde kiezelstenen gebruikt. Later vervangen door de gegoten ronde loden kogel.



Haakbus.

Het probleem bij deze vuurwapens was de ontsteking van de hoofdlading, bij de bovengenoemde Haakbus gebeurde dat door heel fijn gemalen kruit (poeder) in en op het zundgat te strooien en dan te ontsteken d.m.v. een tondeldoos. Bij een Kanon gebruikte men een gloeiende houtsplinter. De tondeldoos is op een gegeven moment vervangen door een lont (*denk hierbij aan de lont die wordt gebruikt om vuurwerk af te steken*). Aan de onderzijde van de haakbus werd een stuk hout aangebracht wat uitgroeide tot een geweerkolf, dus het eerste geweer. En dat werd een “lontslot geweer” (*rechts onderaan*) genoemd. Een modern lontslot geweer, voor die tijd, is o.a. te zien op het schilderij van Rembrandt de “Nachtwacht”.

De ontsteking van de kruitlading blijft tot de uitvinding van het centraal vuursysteem, de patroon, een bron van ellende. Door de druk welke vrijkomt bij de ontbranding van BK, +/- 1000 bar en een temperatuur van 1000 graden C was het niet mogelijk om de achterzijde van een Kanon/Geweer, pistool te gebruiken om het wapen te laden. Men kon simpelweg niet een goede afdichting fabriceren voor een goede gasafsluiting.

Vanaf 1350 tot 1600 is de ontsteking d.m.v. lont/ vuursteen. De periode van 1600 tot 1820 alleen vuursteen.

In het laatste kwart van de 17^e eeuw werd het knalpoeder uitgevonden, ook wel knalkwik of slagkwik (*Duitse alchemist Johan Kunckel 1630-1703*) genoemd, wat vele malen krachtiger was dan BK. Een Schotse dominee, Alexander Forsythe lukte het in 1805 om dit poeder in een vaste vorm, het “slagsas” in een buisje/busje te plaatsen en d.m.v. een tik met een hamer te ontsteken. Het slagpijpje, percussie kapje is geboren. Forsyth is met zijn uitvinding de boer opgegaan maar vreemd genoeg zagen de bevelvoerders niets in het slaghoedje, ook Napoleon niet. De slag bij Waterloo is dan ook door de legers van Napoleon en de Geallieerden met vuursteen geweren uitgevochten.

Na 1815 was de mening over de ontsteking drastisch veranderd en werden de pistolen, geweren en kanonnen massaal omgebouwd t.b.v. percussie ontsteking.

Wat in 1847 tot de uitvinding leidde, door William Colt, van de percussie revolver waarmee zes kogels met lading in een draaiende cilinder werden geplaatst. Deze uitvinding en de experimenten met schietkatoen, +/- 1882 zorgde voor snelle innovaties van kanonnen, granaten en munitie.

Maar nog steeds met BK geladen, wat voor een revolver het nadeel opleverde dat door de enorme vervuiling van de ontbranding van BK, de cilinder na zes schoten niet meer draaide. Het was nu nog maar een kwestie van enkele jaren dat de centraal vuur patroon het levenslicht zag. Een patroon is een samengesteld geheel van een huls met in de bodem het slaghoedje. In de huls kruitlading en kogel.

Buffel bewapening:

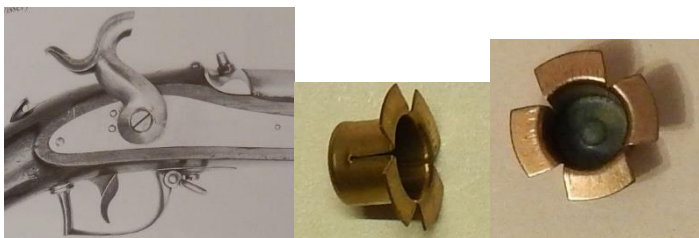
De wapens van de Buffel, te beginnen bij het kleine spul: Enkelschots Snider achter laadgeweer, met een kaliber van 17,5 mm. Ingevoerd 1867 (waarvan 40 st.)

Beaumont M71 evenzo enkelschots achter laad geweer met een kal.11,5 mm. Ingevoerd 1870.

“-----“ Vitali M71/88 achter laad geweer met een 5 schots magazijn zelfde kaliber.

Ingevoerd 1888. Deze paar regels behoeven enige uitleg.

Vanaf het midden van de jaren 60 is er een commissie benoemd die haast moet gaan maken met de vervanging van de voorlaad geweren/pistolen. Ik zal proberen het zo kort en simpel mogelijk op te schrijven. Nieuwe wapens aanschaffen is te kostbaar. Dan gaat het al gauw over aantallen van +/- 40.000. Dus blijft over, het ombouwen van de percussie wapens naar achterlaad wapens, die de geheel van metaal gemaakte patronen konden afvuren.



Percussie slot met gespannen hamer en zichtbaar aan de achterzijde van de loop het schoorsteentje waar het percussie kapje op geplaatst wordt.

Het groen in het kapje is het slagsas wat door het neerkomen van de hamer ontsteekt en de vlam inslaat in de kruitlading.



Percussie Geweer Nr.1

De aanpassing naar een achterlaad geweer was redelijk eenvoudig te realiseren.

Aan de achterzijde van de loop, bij de plaats van het schoorsteentje werd een stuk van +/-8 cm afgezaagd. In de ontstane ruimte werd een systeem geplaatst waar de patroon in paste, en d.m.v. een slagpen en door de hamer werd afgevuurd. Aan het z.g. percussie slot met de buiten liggende hamer hoefde men niets te wijzigen.

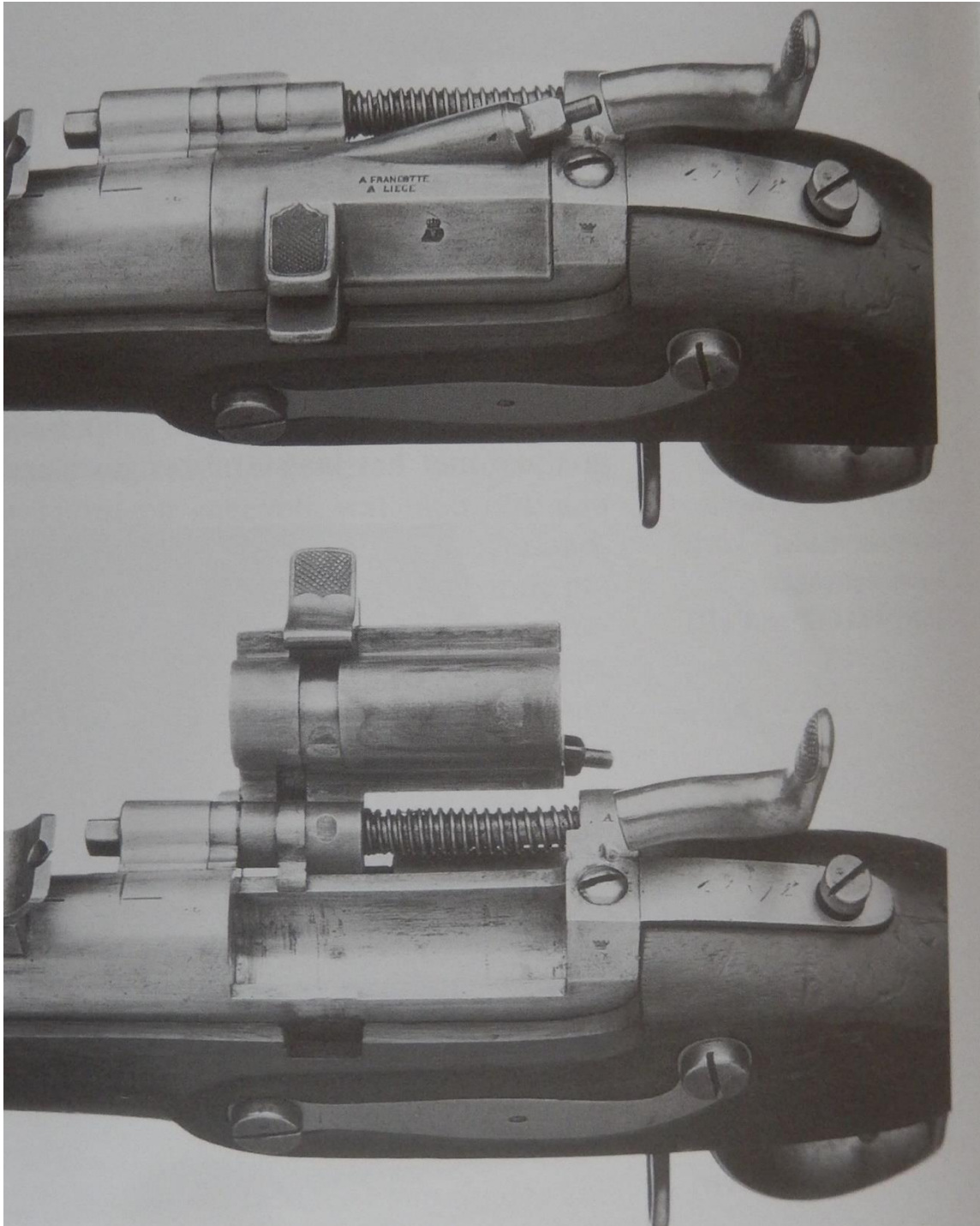
Nu was niet alleen ons land bezig met de modernisering van het arsenaal. Talloze uitvindingen werden gepatenteerd. De moeilijkheid was om een goede gasafsluiting aan de achterzijde van het wapen te realiseren en de achterwaartse kracht kon opvangen die tijdens het afgegeven schot, 1000 bar, werd gerealiseerd.

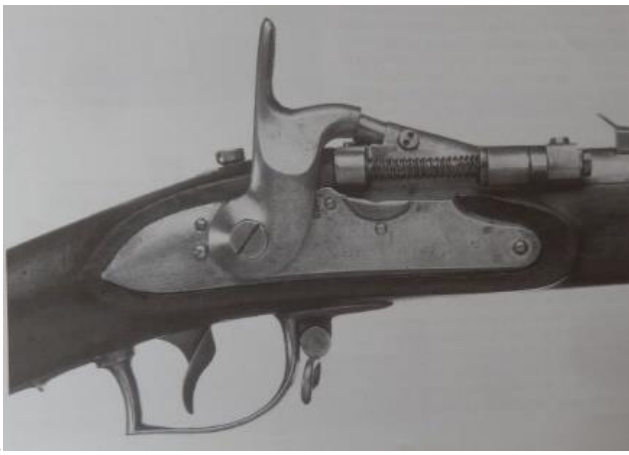
De instantie, de Normaal Schietschool (NSS), was belast met de proeven en wijzigingen van de wapens waarvan de uitvoering geschiedde bij de ‘Geweerwinkel’, beiden te Delft.

Nu vraagt men zich af, waarom moet er zo nodig iets worden veranderd als het goed werkende patenten zijn?

Welnu, de aangebrachte veranderingen moeten voor alle legeronderdelen en weersomstandigheden geschikt zijn. Ook de inwerking van zand, modder, hoge buitentemperatuur (*Nederlands Indië*) regen en zeewater, het wapen moet altijd goed functioneren. Hoge trefzekerheid op lange afstand hoort ook in deze rij thuis en op een simpele manier de lege huls verwijderen voor het aanbrengen van een nieuwe patroon.

En de Generaals waren, zoals dat meestal het geval is, het niet met elkaar eens. Maar dan komen er toch een paar aanpassingen naar voren, waarvan het Snider Systeem de voorkeur heeft.

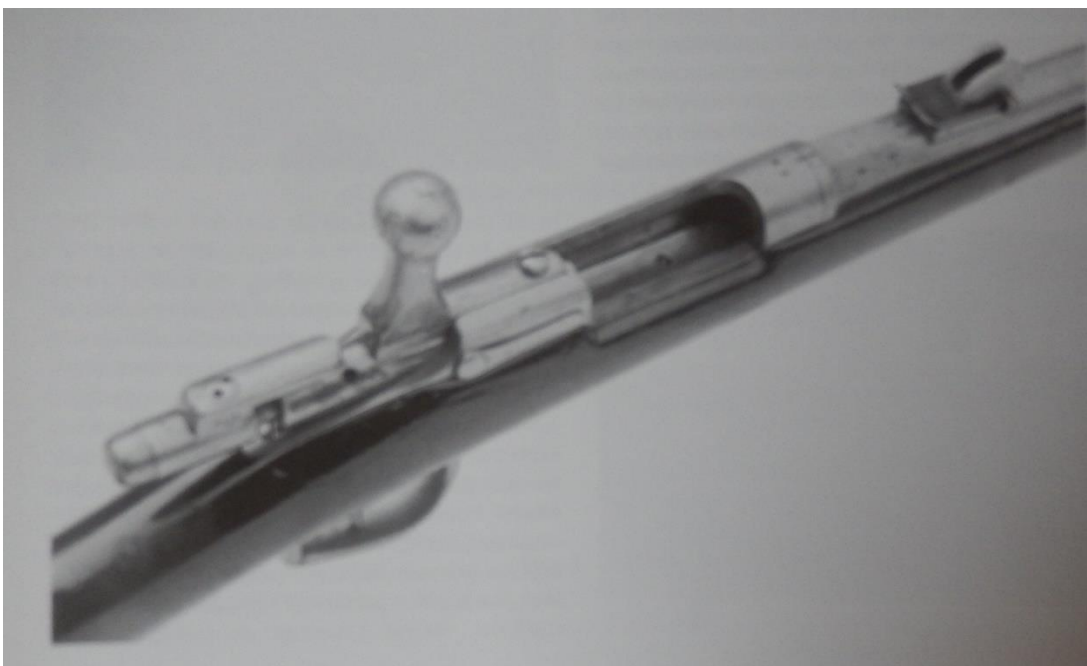




Enkelschots Achterlader Snider met een kaliber van 17,5 mm. Ingevoerd 1867.

Zoals met enige verbeelding is te zien moet de afgeschoten huls handmatig worden verwijderd waardoor men het 'Snider Geweer' beschouwde als een noodoplossing.

Tallose fabrikanten leverden geweren ter beoordeling. Een paar als voorbeeld. *Remington* met het Rolling Block, *Winchester* Lever Action (lege huls wordt uitgeworpen). *Cooper* een Engels grendel geweer. (welke ook de lege huls uitwerpt). Hier was men bij de NSS heel goed over te spreken maar bij nader inzien vond men het niet solide genoeg. Nu komt, als één van de laatste, de Maastrichtse geweermaker *Eduard De Beaumont* een grendel geweer aanbieden. En dit behoeft geen nadere uitleg.



Beaumont Geweer M71 kaliber 11,5 mm R. Ingevoerd 1870.

Dit geweer wordt in de komende jaren weer vervangen. Er is een sterke behoefte ontstaan aan meer schots wapens.

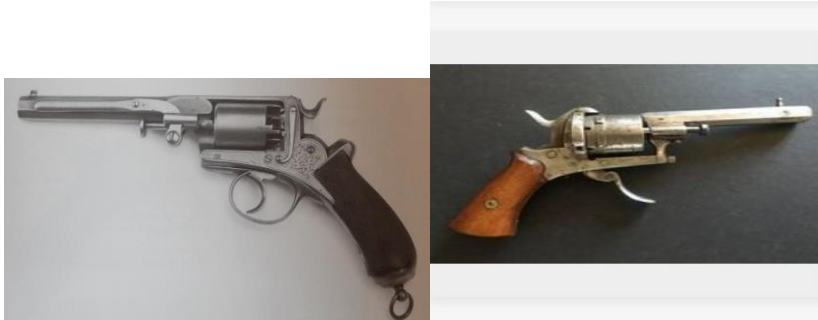
Het Beaumont geweer wordt aangepast door de Italiaanse Geweermaker *Vitali*. De aanpassing betreft een 5 schots magazijn voor patronen met hetzelfde kaliber.

Het geweer wordt ingevoerd in 1888 onder de merknaam: *Beaumont-Vitali M71/88*.

Vuistvuurwapens.

De aanschaf van de vuistvuurwapens is een hoofdpijn dossier geweest.

Men wilde een meer schots vuurwapen welke de centraal vuur patronen met een kaliber van 12 mm kon laden die gemaakt werden door de fabriek *J.F.J.Bar* te Delft.



In het kort de vervanging bij de krijgsmacht van de voorlaad pistolen welke begon omstreeks 1856.

De Marine begint met de proef van(links) de *Adams*(percussie)revolver en (rechts) de *Lefauchaux*(pinvuur)revolver.

Aan de commandant van het ss Merapi werden 2st.*Lefauchaux* en 2st.*Adams* revolvers uitgereikt, die na een proefperiode verslag uitbracht van de proeven genomen met beide revolvers. De percussie revolver voldeed goed maar was bewerkelijk, er moesten dezelfde handelingen worden verricht om de cilinder van de revolver te laden als bij het percussie pistool.

De *Lefauchaux* had dat probleem niet, dit wapen maakte gebruik van Pinvuur patronen. Maar deze waren weer te kwetsbaar. **(Zie de slagpijpjes aan de hulsvoet).**



Pinvuur patroon.

Uiteindelijk werd als basis voor het wapen de *Adams* Revolver, die door *Francotte* te Luik, werd gefabriceerd.

In 1868 verscheen de eenheids patroon op de markt(de geheel van metaal gemaakte centraal vuur patroon) en dat was het uiteindelijke doel.

Om de *Adams-Francotte* Revolver daarvoor geschikt te maken werd de revolver gereconstrueerd door *Van Welij*. De belangrijkste verandering was het aanbrengen van een laadpoort aan de zijkant van de cilinder.



Adams Francotte.



Adams Welij revolverpistool A (achterlaad)



Gesloten en geopende laadpoort.

Uiteindelijk is het dit wapen geworden en werd in 1873 ingevoerd. De cilinder biedt plaats aan 5 patronen met een kaliber van 11,2 mm.

De Artillerie.

In de Toren 2st. *Armstrong* Kanons voorladers, getrokken loop, met een kaliber van 23cm. Op het kuildek stonden verder aan beide zijden van het schip 2 voorladers van 30 pond opgesteld, waarbij het pond het gewicht van de kogel aangeeft .(Engelse maatvoering).

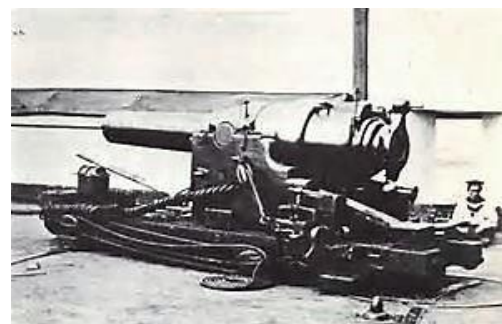
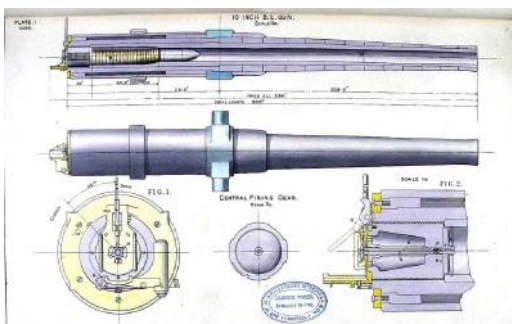
De artillerie bij de bouw geplaatst was in wezen al achterhaald. De klein kaliber vuurwapens waren echter op dat moment modern.

Na de inleiding over de geschiedenis van het 1^e vuurwapen tot de bouw van de Buffel is het te begrijpen dat het afvuren van voorladers de nodige stress met zich meebracht.

De *Armstrong* kanons werden geladen met +/-25 kg BK verpakt in een z.g. kardoes. De kardoes werd aan de voorkant ingebracht en achter in de loop geplaatst gevolgd door een prop (aangestampt) en de granaat.

De vier 30 ponders werden geladen op een zelfde manier, maar wel met een mindere kruitlading +/- 15 kg en het projectiel was een ronde ijzeren kogel. Ronde ijzeren kogels waren wel effectief in de tijd van de houten schepen maar op een pantser van ijzer veroorzaakte het slechts een deuk.

Deze kanons werden al in 1880 vervangen.



Krüpp kanon 28 cm. Achterlader.

De ontsteking van de kruitlading gebeurde, door de uitvinding van de eerder genoemde dominee d.m.v. een slagpijpje. Deze installatie is te zien op het SB kanon van de toren.

Maar wat niet verandert is de enorme rookontwikkeling tijdens het afvuren van, en het werk wat het met zich meebrengt bij het opnieuw laden van het hele spul.

De vervuiling van ontbrand BK is enorm zodat, voor de veiligheid, na ieder schot de loop met water gewist moest worden zodat men zeker wist dat er geen gloeiende restjes meer achter in de loop waren achtergebleven. De ontbranding van BK heeft maar een vonkje nodig.

Dient nog opgemerkt te worden dat de kanons in de toren waren voorzien van een getrokken loop welke door vervuiling dichtslibden zodat een volgende granaat steeds moeilijker is te plaatsen.

Voor de bediening van het geschut waren dan ook permanent 45 manschappen in touw.

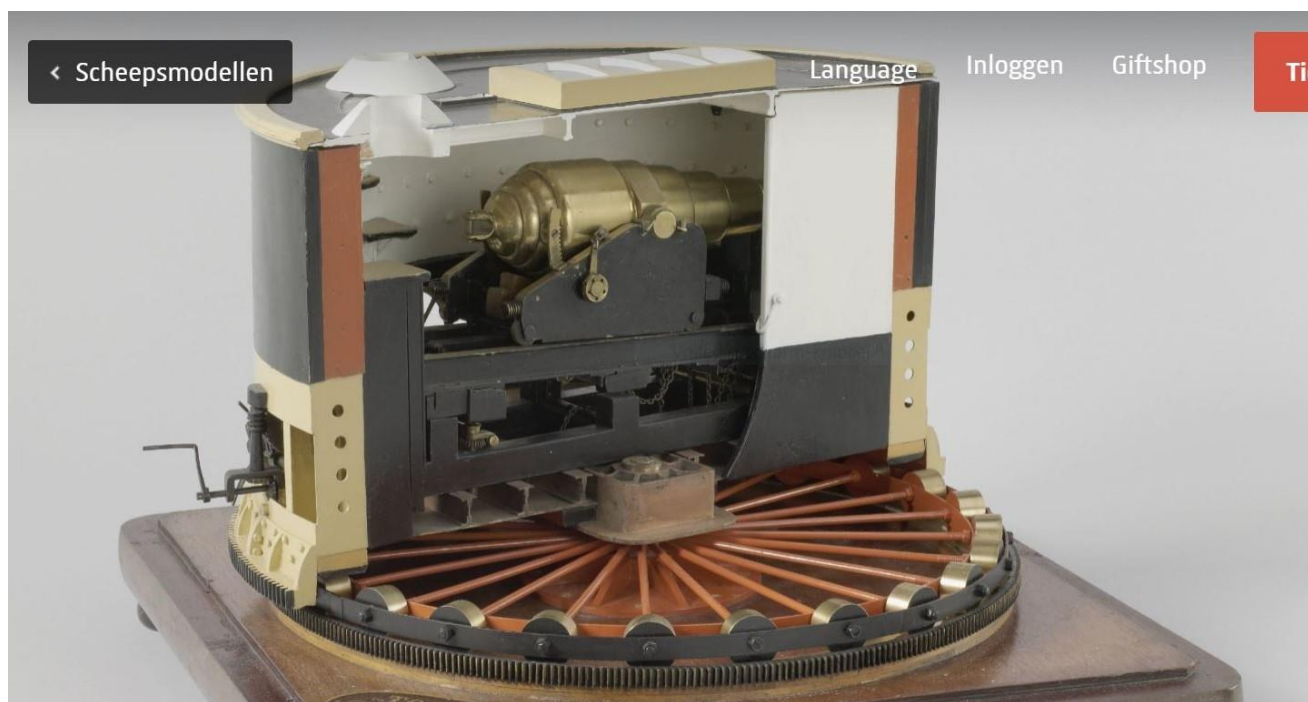
De wapens van het schip zijn in 1887 gemoderniseerd. De 23 cm kanons in de toren zijn vervangen voor 28 cm geschut (achterlader) van *Krüpp*.

Aan dek werden bovendien nog vier 3,7 cm plus twee 7,5 cm kanons geplaatst.

In 1889 werden nog twee stuks z.g. Revolverkanons geplaatst.

En bij al deze wapens wordt de uitvinding van de Schotse dominee gebruikt, ontsteking d.m.v. slaghoedje/primer. Wat eigenlijk volgt op dit hele verhaal is de uitvinding van het Schietkatoen/Cordiet rookzwak kruit.(1886)

Maar dat is voor de Buffel niet meer van belang.



Doorsnede van de Toren met Armstrong kanon.

Inventarisatie bewapening Buffel in de periode 1868 – 1886/1888.

Aantal	Type/omschrijving:	Fabrikant	Gewicht/Stuk
2	Gesmeed ijzeren kanons, 23 cm.(voorlader)	Armstrong	12.300 Kg
4	IJzeren middelbare kanons nr 2, 30 ponders.(voorlader)		1.650 Kg
1	Bronzen houwitser 12 cm (sloep, voorlader). Houwitser, krombaan geschut met een looplengte 5 á 15 maal het kaliber.		194 Kg
1	Getrokken bronzen kanon 7 cm (sloep, voorlader)		194 Kg
3	Getrokken bronzen kanon 5 cm (sloep, voorlader)		92 Kg
2	Coehoorn mortier 12 cm compleet (onderstel), 50 Kg. Draagbare mortier met zeer korte loop meestal afgevuurd in een hoek van 45 graden.		50 Kg
40	Geweren klein kaliber.		4,98 Kg
8	Revolverpistolen ² . "Etat Major".		1,15 Kg
20	Revolverpistolen ² . Scheeps.		1,15 Kg
	Munitie:		

100	Granaten, punt, ledige 23 cm	105 Kg
24	Granaten, glasharde punt, ledige 23 cm.	112 Kg
16	Granaten glasharde punt, gevulde 23 cm.	113 Kg
20	Granaten stalen punt, ledige 23 cm	109 Kg
24	Granaten stalen punt, ledige gewone 16 cm nr.2	9,7 Kg
16	Granaten stalen punt, ledige percussie 16 cm nr.3	10 Kg
4	Granaten stalen punt, gevulde gewone 16 cm nr.1	10,5 Kg
24	Granaten stalen punt, ledige gewone 12 cm nr.1	3,7 Kg
22	Granaten stalen punt, ledige gewone 12 cm nr.2	3,75 Kg
6	Granaten stalen punt, gevulde brand 12 cm houwitser nr.2	5,75 Kg
16	Granaten stalen punt, gevulde brand 12 cm mortier nr.3	5,75 Kg
16	Granaten stalen punt, gevulde gewone 12 cm houwitser met aangebouwde kardoes nr.2	6,11 Kg
48	Granaten, gevulde gewone 12 cm mortier nr.3 niet 'opgeklost'	4,45 Kg
108	Granaten met ledige punt, 7 cm.	3 Kg
40	Granaten met gevulde gewone punt, 7 cm, hand tot exercitie.	0,69 Kg
12	Granaten met gevulde punt 7 cm	3,15 Kg
120	Granaten met gevulde punt, hand 7 cm	0,74 Kg
480	Granaten met ledige punt 5 cm	1,1 Kg
60	Granaten met gevulde punt 5 cm	1,16 Kg
20	Kartetsen van 23 cm kleine kogels.	68,5 Kg
20	Kartetsen van 12 cm houwitser.	4,1 Kg
16	Kartetsen van 12 cm houwitser met kardoes.	4,46 Kg
40	Kartetsen van 16 cm V.M grote kogels.	13,2 Kg
24	Kartetsen van 16 cm V.M. kleine kogels.	12,4 Kg
60	Kartetsen van 7 cm.	3,7 Kg
210	Kartetsen van 5 cm.	1,45 Kg
180	Kogels van 30 pond.	14,5 Kg
80	Glasharde projectielen(kogels) 23 cm.	113 Kg
	Buskruit (keisteen) onregelmatige vorm korrel ¹	5760 Kg
	Buskruit n° 0	315 kg
	Buskruit n° 1 (nieuw en vernalen)	698 Kg
	Buskruit n° 2	202 Kg
29.350	Geweer en revolver patronen.	
	Granaat kistjes/Munitiekisten:	
4	Granaat kistjes mortier 12 cm.	
11	Granaat kistjes puntgranaten 7 cm.	
32	Granaat kistjes puntgranaten 5 cm.	
6	Granaat kistjes houwitser 12 cm nr.2.	
4	Munitiekisten houwitser 12 cm.	
2	Munitiekisten kanon 7 cm.	
6	Munitiekisten kanon 5 cm.	

¹ keisteen kruit, ook wel kiezel kruit genoemd is een kruit met een onregelmatig gevormde korrel en gepolijst met grafiet.

Het kruit n° 0, 1 en 2 is prismatisch, gelijkmatig gevormde korrels geperst uit een plaat kruit en is bekend als progressief. En dat betekent een kruit met een snellere verbranding.

Het cijfer geeft de korrelgrootte weer, waarbij 0= fijn gemalen kruit.

In deze lijst zijn niet opgenomen de ontstekers die werden gebruikt om de groot kaliber wapens af te vuren.

² Revolverpistolen bestaan niet. Het is een naam die is gegeven door de Normaal Schietschool bij de ontwikkeling van de nieuwe vuistvuurwapens welke de voorlaad pistolen ging vervangen.

Bron: drs. G. de Vries. Ir.R.T.W.Kempers.

