



Nederlands Forensisch Instituut
Ministerie van Justitie en Veiligheid

Vakbijlage

Pyrotechnische patronen voor gas-/alarmpistolen



Inhoudsopgave

1. De vakbijlage algemeen

2. Inleiding

3. Algemene informatie

- 3.1. Wapen
- 3.2. Pyrotechnische patronen met knaleffect
- 3.3. Pyrotechnische patronen met fluiteffect
- 3.4. Pyrotechnische patronen met siereffect
- 3.5. Signaalsterren
- 3.6 Het afsteken van pyrotechnische patronen als vuurwerk

4. Wettelijke bepalingen

- 4.1 Wet wapens en munitie
- 4.2 Regeling wapens en munitie
- 4.3 Vuurwerkbesluit

5. Gevaarsaspecten

- 5.1. Afschieten van pyrotechnische patronen met knaleffect
- 5.2. Afschieten van pyrotechnische patronen met fluit- en siereffect en signaalsterren
- 5.3. Afsteken van pyrotechnische patronen met knaleffect
- 5.4 Afsteken van pyrotechnische patronen met fluit- en siereffect en signaalsterren

6. Classificatie volgens de Defaulttabel

- 6.1 Classificatie van pyrotechnische patronen met knaleffect
- 6.2 Classificatie van pyrotechnische patronen met fluit- en siereffect en signaalsterren

7. Samenvatting en conclusie

1. De vakbijlage algemeen

Het Nederlands Forensisch Instituut (NFI) verricht een groot aantal typen onderzoeken. Een verzonden onderzoeksrapport van het NFI kan vergezeld gaan van een vakbijlage. Deze dient als (extra) toelichting of als achtergrondinformatie bij uitgevoerd zaakonderzoek en heeft een informatief karakter.

¹ Omwille van de leesbaarheid wordt verder alleen gesproken over gas-/alarmpistolen. De tekst is echter ook van toepassing op gas-/alarmrevolvers.

2. Inleiding

Het deskundigheidsgebied Explosies en Explosieven van het NFI krijgt regelmatig vragen over de gevaren van vuurwerk. Een gevaarlijk vuurwerkartikel dat in Nederland voorkomt zijn zogenaamde pyrotechnische patronen voor gas-/alarmpistolen. Dit type vuurwerk en zijn uitwerking zijn meerdere malen onderzocht door het NFI. Deze vakbijlage vat de onderzoeksresultaten samen met als doel een algemeen beeld te geven van de gevaren van een pyrotechnisch patroon en welke regelgeving relevant zou kunnen zijn.

3. Algemene informatie

3.1. Wapen

Deze vakbijlage heeft betrekking op pyrotechnische patronen die worden verschoten met gas-/alarmpistolen of gas-/alarmrevolvers¹.

Pyrotechnische patronen worden doorgaans verschoten uit gas-/alarmpistolen met een schietbeker. De schietbeker wordt soms op het wapen geschroefd, maar is soms in het wapen geïntegreerd. Foto 1 toont een gas-/alarmpistool met een opgeschroefde schietbeker. Rechts op de foto zijn drie rode pyrotechnische patronen te zien, waarvan er één geplaatst is in de schietbeker.



Foto 1. Gas-/alarmpistool met schietbeker, drie pyrotechnische patronen en vier knalpatronen.

Onder het gas-/alarmpistool zijn vier messingkleurige knalpatronen te zien. Deze genereren bij het verschieten een kleine explosie. De druk en de mondingsvlam die hierbij vrijkomen treden door de schietbeker naar buiten. Als in de schietbeker een pyrotechnische patroon wordt geplaatst, kan deze door een schot met een knalpatroon worden weggeschoten. De mondingsvlam steekt tevens de lading van de pyrotechnische patroon aan die, meestal na een

Juridisch zit er verschil tussen gaspistolen enerzijds en alarmpistolen anderzijds. In hoofdstuk 4 wordt hier verder op ingegaan.

vertraging, een effect genereert. Er bestaan pyrotechnische patronen met knaleffect, fluiteffect, siereffect en signaalsterren. Hierna worden de diverse typen kort beschreven.

3.2. Pyrotechnische patronen met knaleffect

Deze patronen (voor een voorbeeld zie foto 2) exploderen na het wegschieten op enige afstand van het wapen met een harde knal. De afstand is onder meer afhankelijk van het gebruikte gas-/alarmpistool en de gebruikte knalpatronen. Bij onderzoek aan een gas-/alarmpistool kaliber 6 mm haalden pyrotechnische patronen van het merk Zink afstanden tussen 14 en 21 meter. Bij een gas-/alarmpistool kaliber 9 mm P.A.K. haalden horizontaal verschoten pyrotechnische patronen van het merk ABA afstanden tussen 30 en 34 meter. Soms hebben de patronen een bijkomend siereffect tijdens de vlucht in de vorm van een lichtspoor.



Foto 2. Een voorbeeld van een patroon met knaleffect.

Merk	Zink
Type	Pyro Knallpatrone P (Knall-Geschoß 15mm)
Effectlading	1,7 g (gem. van 5 exemplaren) kaliumperchloraat, aluminium
Massa totale lading	3,8 g (effect- + vertraaglading)

3.3. Pyrotechnische patronen met fluiteffect

Deze patronen (voor een voorbeeld zie foto 3) produceren na het wegschieten een fluittoon die enige tijd aanhoudt. Pyrotechnische patronen met fluiteffect krijgen tijdens de vlucht een zekere mate van voortstuwing door de verbranding van het fluitsas, waardoor ze doorgaans verder komen dan andere patronen. Tijdens proeven zijn afstanden tot 60 meter gemeten. De toonhoogte, de geluidsdruk en de "schrilheid" van de fluittoon varieert per type. Soms hebben de patronen een bijkomend siereffect in de vorm van een lichtspoor of komeetstaart.



Foto 3. Een voorbeeld van een patroon met fluiteffect.

Merk	ABA
Type	Pfeifpatrone (Raketenpfeifgeschoss 15mm)
Effectlading	3,0 g (1 exemplaar) Kaliumbenzoëzuur, kaliumperchloraat
Massa totale lading	Idem massa effectlading

3.4. Pyrotechnische patronen met siereffect

Deze patronen (voor een voorbeeld zie foto 4) produceren na het wegschieten op enige afstand van het wapen een siereffect, bestaande uit een uitstoot van gekleurde sterren, crackling of andere effecten. De afstand is onder meer afhankelijk van het gebruikte gas-/alarmpistool en de gebruikte patronen. Tijdens proeven zijn afstanden tot 50 meter gemeten. Het siereffect wordt soms voorafgegaan door een fluittoon en/of een komeetstaart.



Foto 4. Een voorbeeld van een patroon met siereffect.

Merk	ABA
Type	Sternenwirbel (Feuerwerkgeschoss mit Lichtwirbel und Leuchtsternen, 15 mm)
Effectlading	1,6 g (1 exemplaar) Samenstelling onbekend
Massa totale lading	3,3 g (effect-, uitstoot-+ vertraaglading)

3.5. signaalsterren

Signaalsterren produceren tijdens de vlucht een lichteffect dat over een groot deel van de afgelegde afstand zichtbaar is (lichtspoor). De afstand is onder meer afhankelijk van het gebruikte gas-/alarmpistool en de gebruikte signaalsterren. Tijdens proeven zijn afstanden tot 50 meter gemeten. Signaalsterren bestaan meestal uit een aluminium koker die aan één zijde gesloten is. De gesloten zijde is vaak voorzien

van een ingeperste letter die in het Engels de kleur van het lichteffect aangeeft.



Foto 5. Voorbeelden van signaalsterren.

Merk	ABA
Type	Leuchtsignaal 15 mm
Effectlading	3,0 g (1 exemplaar) kaliumnitraat, strontiumnitraat, magnesium
Massa totale lading	idem massa effectlading
Bijzonderheden	Rood lichtspoor

3.6 Het afsteken van pyrotechnische patronen als vuurwerk

In Nederland zijn pyrotechnische patronen voor gas-/alarmpistolen ook wel afgestoken als vuurwerk. Hierbij worden de patronen niet afgeschoten uit een gas-/alarmpistool, maar afgestoken door middel van een lont dat -bijvoorbeeld met plakband- aan de patronen wordt bevestigd. De gebruikte lont is doorgaans afkomstig uit gedemonteerd vuurwerk. Het is ook wel voorgekomen dat de vertraaglading van een pyrotechnische patroon direct, met bij voorbeeld een lucifer of sigaret is aangestoken.

4. Wettelijke bepalingen

4.1 Wet wapens en munitie

Gaspistolen vallen in de regel onder artikel 2, lid 1, categorie III, 1° van de WWM (zie ECLI:NL:HR:2012:BU8773 en ECL:NL:HR:2023:936).

Blijkens een arrest van 8 februari 1966 (ECLI:NL:HR:1966:AB4116) werd een Ansia vogelafweerpistool door de Hoge Raad der Nederlanden gezien als een vuurwapen in de zin van de Vuurwapenwet 1919. Het wapen betrof een alarmpistool voorzien van een schietbeker voor het verschieten van pyrotechnische patronen. In een ministeriële circulaire van 25 augustus 1966 (no. 291 J 566), gericht aan de procureurs-generaal en directeurs van politie, werd de aandacht gevestigd op dit arrest. Met het inwerkingtreden van de Wet wapens en munitie kwam de wettelijke grondslag van de circulaire te vervallen, maar het arrest blijft echter onverkort van kracht.

Het begrip 'loop' heeft in de huidige WWM geen andere betekenis dan dat deze in de Vuurwapenwet 1919 had. In 1998 stelde de Werkgroep Advies Wet wapens en munitie², zich mede baserend op het voornoemde arrest, dat een alarmpistool met een schietbeker moet worden gezien als een vuurwapen in de zin van artikel 1, lid 3 van de Wet wapens en munitie (WWM). De betreffende schietbeker moet worden aangemerkt als een loop in de zin van dit artikel. Het feit dat alarmpistolen met een schietbeker gezien worden als een vuurwapen met een loop betekent dat de pyrotechnische patronen voor deze wapens moeten worden gezien als munitie in de zin van artikel 1, lid 4 van de WWM.

Pyrotechnische patronen met knaleffect zijn aan te merken als 'munitie voorzien van een projectiel met een explosieve lading'.

Pyrotechnische patronen met een fluit-, of kleureffect (bijvoorbeeld de uitstoot van gekleurde sterren of een komeetstaart) alsmede signaalsterren zijn aan te merken als 'munitie voorzien van een projectiel met brandsas'.

In al deze situaties vallen de patronen dan onder artikel 2, lid 2, categorie II onder 3° van de WWM.

4.2 Regeling wapens en munitie

Signaalsterren kunnen onder bepaalde omstandigheden vallen onder de vrijstellingen van de Regeling wapens en munitie (RWM). Dit is het geval als ze worden gebruikt in noodsignaalmiddelen die voldoen aan de voorwaarden van artikel 22 van de RWM. Alle op het NFI bekende vrijgestelde noodsignaalmiddelen gebruiken schietbekertjes met geïntegreerde signaalsterren, in plaats van losse zoals bij gas-/alarmpistolen. Zie hiervoor ook de Deskundigenverklaring Noodseinmiddelen, hoofdstuk 4 en bijlage 4. Bij het aantreffen van een losse signaalster is het daarom redelijk om ervan uit te gaan dat deze bestemd is geweest voor het verschieten uit een gas-/alarmpistool en niet uit een noodseinmiddel. Deze mogelijkheid kan echter niet worden uitgesloten.

4.3 Vuurwerkbesluit

In artikel 1.1.1 van het Vuurwerkbesluit wordt vuurwerk gedefinieerd als "pyrotechnische artikelen ter vermaak". Alle patronen en signaalsterren voor gas-/alarmpistolen zijn pyrotechnische artikelen met een sas. Als de patronen voor gemakkelijksdoeleinden tot ontbranding worden gebracht, zonder ze te verschieten uit een gas-/alarmpistool, zou het verweer kunnen zijn dat ze moeten worden aangemerkt als vuurwerk. Toegestaan consumentenvuurwerk moet krachtens artikel 2.1.1 voldoen aan diverse eisen. Deze eisen zijn onder andere beschreven in de Regeling aanwijzing consumentenvuurwerk (RAC) en de norm NEN-EN15947³.

² Ingesteld op de vergadering van Procureurs-Generaal op 27 januari 1971, nieuwe naam en taakstelling vastgesteld op 22 augustus 1990.

³ Deze norm gaat over vuurwerk van de categorieën F1, F2 en F3. Het is een zogenaamde geharmoniseerde norm op basis van richtlijn 2013/29/EU ('pyro-richtlijn') van de EU.

Gezien de opbouw en de werking zijn pyrotechnische patronen voor gas-/alarmpistolen door de producent niet bestemd om als vuurwerk te worden afgestoken. Evenmin zijn ze geschikt om op een veilige manier vanuit de hand, vanaf de grond of op een andere manier als vuurwerk te worden afgestoken.

In de verschillende bijlages van de Regeling aanwijzing consumentenvuurwerk (RAC) worden ze ook niet genoemd. In de norm NEN-EN15947 zijn de diverse definities en eisen van verschillende typen vuurwerk van de categorieën F1, F2 en F3 gegeven. Van de hierin vermeldde typen vuurwerk is er geen enkele waarvan de combinatie van werking en opbouw zodanig is dat pyrotechnische patronen hieronder kunnen vallen.

Van de momenteel op de markt zijnde patronen, deelt de producent ze geregeld in categorie P1 in. In foto 6 staat een knalpatroon van de firma Zink. Het artikelnummer "0163-P1-4215" geeft al aan dat deze door de fabrikant is ingedeeld in P1 (opdrukken op de verpakkingdoos bevestigen dit).



Foto 6. Een voorbeeld van een momenteel op de markt aangeboden patroon met P1-opdruk.

De opdruk P1 betekent dat deze door de fabrikant is aangeduid en op de markt wordt gebracht als een zogenaamd "andere pyrotechnisch artikel dan vuurwerk en pyrotechnische artikel voor theatergebruik" conform artikel 1.1.1 lid 1 Vuurwerkbesluit. Het is door de fabrikant dus niet bestemd om als Vuurwerk te worden gebruikt.

Zowel voor pyrotechnische artikelen die niet in een categorie zijn ingedeeld en voor pyrotechnische artikelen die zijn ingedeeld in categorie P1 of P2 die toch als vuurwerk worden gebruikt of kennelijk zijn bestemd om als vuurwerk te worden gebruikt, geldt dat deze conform het Vuurwerkbesluit (art. 1.2.2) in feite als professioneel vuurwerk worden gezien (indien deze worden aangetroffen bij of gebruikt door particulieren).

5. Gevaarsaspecten

Bij de gevaarsaspecten is onderscheid gemaakt tussen pyrotechnische patronen met knaleffect – die in het algemeen de meeste gevaren opleveren – en de overige pyrotechnische patronen. Ook is onderscheid gemaakt tussen de gevaren bij het afschieten uit een gas-

/alarmpistool en bij het afsteken als (geïmproviseerd) vuurwerk.

5.1. Afschieten van pyrotechnische patronen met knaleffect

Als een patroon met knaleffect in de richting van een persoon wordt geschoten en ontploft op het moment dat deze huidcontact maakt zal een wond ontstaan, bestaande uit schade aan de huid en het onderliggende weefsel. Als de patroon contact maakt met een oog bij het tot ontploffing komen zal dit leiden tot verlies van het betreffende oog. Als de patroon op een afstand van minder dan één meter van het gezicht in de lucht ontploft, ontstaat gevaar voor oogletsel door rondvliegende delen van de patroon en gevaar voor gehoorschade.

Er ontstaat ook gevaar voor de schutter en personen in de nabijheid van de schutter als de gebruiksaanwijzing (doorgaans in de Duitse taal) tijdens het schieten niet strikt wordt opgevolgd. Als de patronen worden verschoten uit wapens van een te zwaar kaliber kan de mondingsvlam de vertraagglading doorboren, waarbij de knalpatroon te vroeg, of zelfs in het schietbekertje tot ontploffing komt. Hierbij ontstaat gevaar voor oogletsel en gehoorschade bij de schutter en bij omstanders.

5.2. Afschieten van pyrotechnische patronen met fluit- en siereffect en signaalsterren

Als pyrotechnische patronen met fluit- en siereffect en signaalsterren in de richting van personen worden afgeschoten, kunnen brandwonden ontstaan bij getroffen personen. Deze kunnen direct ontstaan door huidcontact met de brandende lading of indirect als de kleding vlamvat. De ernst van de gevolgen is onder meer afhankelijk van het type patroon, de duur van het contact en de brandbaarheid van eventuele kleding. Ook bestaat gevaar voor oogletsel.

5.3. Afsteken van pyrotechnische patronen met knaleffect

De gevaren zijn deels afhankelijk van de wijze waarop men probeert de patronen aan te steken. Uit proeven is gebleken dat als de vertraagglading met behulp van een lucifer, sigaret of iets dergelijks wordt aangestoken de ontsteekvertraging tussen 0,7 en 1,5 seconde ligt. Het verloop van de verbranding is aan de buitenzijde van de patroon niet te zien. Hierdoor is de kans groot dat de persoon die de patronen afsteekt zich in de directe omgeving bevindt tijdens het exploderen. Als aan de patroon een lont wordt bevestigd is de kans op een ongeval afhankelijk van onder meer de lengte, de kwaliteit en de bevestigingswijze van de lont.

Als een pyrotechnische patroon met knaleffect huidcontact maakt bij het tot ontploffing komen, ontstaat letsel aan de huid en het onderliggende weefsel. De ernst van de gevolgen

is onder meer afhankelijk van de plaats van het huidcontact. Als de patroon in de hand wordt gehouden op het moment van ontploffen bestaat de verwonding hoogstwaarschijnlijk uit een verminking van de hand.⁴ Als de patroon op de grond wordt gelegd en daar tot ontploffing komt ontstaat gevaar op letsel door rondvliegend materiaal (steentjes e.d.) dat zich in de buurt van de explosie bevindt. Hierbij kan oogletsel ontstaan tot op een afstand van ca. 10 meter van de explosie.

5.4 Afsteken van pyrotechnische patronen met fluit- en siereffect en signaalsterren

Als bij patronen met fluiteffect, of bij patronen waarbij het siereffect vooraf wordt gegaan door een fluiteffect, wordt geprobeerd het sas te ontsteken door een lont in de koker te bevestigen dan wordt de lading gedeeltelijk afgesloten en ontstaat de kans dat de patroon explodeert. De kracht van de explosie is onder meer afhankelijk van de mate van opsluiting en is om deze reden niet goed te voorspellen.

Veel pyrotechnische patronen met siereffect hebben een vertraagloading die vergelijkbaar is met die van patronen met een knaleffect. Om deze reden is ook bij deze patronen de kans groot dat de persoon die ze afsteekt zich in de directe omgeving bevindt als de effectlading wordt uitgeworpen. Hierbij ontstaat gevaar op brandwonden, zowel direct door de brandende lading als indirect door brandende kleding. Ook bestaat gevaar voor oogletsel.

Signaalsterren hebben geen vertraagloading. Als wordt geprobeerd met de hand (met behulp van een lucifer, sigaret of iets dergelijks) de lading aan te steken zal deze onmiddellijk, onder vorming van een zeer hete vlam ontbranden. Hierbij ontstaat gevaar op brandwonden, met name aan de handen.

6. Classificatie volgens de Defaulttabel

De Defaulttabel uit het Accord européen relatif au transport international des marchandises Dangereuses par Route (ADR) kan worden gebruikt om de vervoersklasse van pyrotechnische voorwerpen volgens de Wet vervoer gevaarlijke stoffen vast te stellen.

6.1 Classificatie van pyrotechnische patronen met knaleffect

Pyrotechnische patronen met knaleffect zijn vergelijkbaar met “bangers” (rotjes) als bedoeld in de defaulttabel. Een deel van de in het verleden onderzochte patronen hebben een lading van tussen 1 en 2 gram flitspoeder. Uit de

tekst van de defaulttabel kan worden afgeleid dat als deze patronen worden verpakt met minder dan 10 gram lading per binnenverpakking, de gehele verpakking als 1.3G geïnclassificeerd kan worden. De vervoersclassificatie 1.3G betekent dat als de partij tot ontbranding komt, gevaar ontstaat op intensivering of verspreiding van een bestaande brand door hittestraling of op meerdere kleine explosies waarbij drukverhoging en uitwerp van brandende delen plaatsvindt. Gevaar voor een massa-explosie is te verwaarlozen. De defaulttabel geeft geen classificatie in het geval dat de binnenverpakking meer dan 10 gram lading bevat.

Een ander deel van de in het verleden onderzochte patronen hebben een lading van minder dan 1 gram flitspoeder. Als deze worden verpakt met minder dan 10 gram lading per binnenverpakking kan de gehele verpakking als 1.4G geïnclassificeerd worden. De vervoersclassificatie 1.4G betekent dat als de partij tot ontbranding komt de gevaren grotendeels beperkt blijven tot de verpakking. De uitwerp van brandende delen zal voornamelijk beperkt blijven tot de nabijheid van de verpakking. Het gevaar voor een massa-explosie is te verwaarlozen. De defaulttabel geeft geen classificatie in het geval dat de binnenverpakkingen meer dan 10 gram lading bevat.

6.2 Classificatie van pyrotechnische patronen met fluit- en siereffect en signaalsterren

Pyrotechnische patronen met fluit- en siereffect en signaalsterren zijn niet goed te vergelijken met in de defaulttabel omschreven vuurwerkartikelen. Een vervoersclassificatiecode is met behulp van de defaulttabel dan ook niet te geven.

7. Samenvatting en conclusie

Alarmpistolen met een schietbeker en gaspistolen moeten worden gezien als een vuurwapen in de zin van artikel 1, lid 3 van de Wet wapens en munitie. Pyrotechnische patronen moeten daarom primair worden gezien als munitie van de categorie II, 3°.

Mogelijk zou de locatie van aantreffen en/of intenties een alternatief gebruik als vuurwerk (‘ter vermaak’) kunnen suggereren. In het geval van vuurwerk gelden diverse regels uit het Vuurwerkbesluit. Aangezien er -voor zover bekend- geen pyrotechnische patronen voor vermakelijkheidsdoeleinden worden geproduceerd, wordt daarmee de bestemming veranderd. Volgens het Vuurwerkbesluit worden pyrotechnische patronen in feite als professioneel vuurwerk gezien. Particulieren mogen professioneel vuurwerk niet opslaan, voorhanden hebben of tot ontbranding brengen.

⁴ Er zijn meerdere gevallen bekend waarbij een pyrotechnische patroon met knaleffect letsel zou hebben veroorzaakt.



Voor algemene vragen kunt u contact opnemen met de Frontdesk, telefoon (070) 888 68 88.

Nederlands Forensisch Instituut
Ministerie van Justitie en Veiligheid
Postbus 24044 | 2490 AA Den Haag

Telefoon (070) 888 66 66
www.forensischinstituut.nl

september 2024