

De bom met chemisch lange vertraging ontsteking

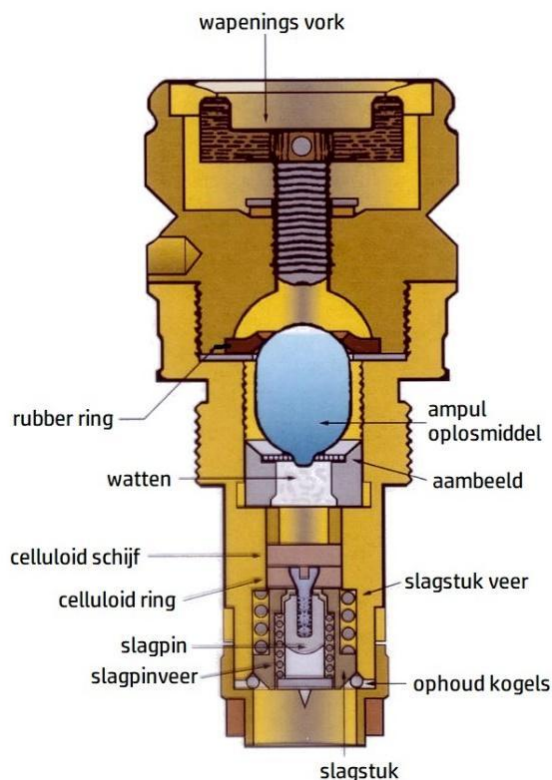
Inleiding

In de Tweede Wereldoorlog zijn er veel bombardementen op Nederlands grondgebied uitgevoerd. Een deel hiervan is uitgevoerd met ontstekers met (chemisch) lange vertraging. De inzet van vliegtuigbommen met deze type ontstekers heeft de afgelopen jaren binnen de wereld van opsporing van explosieven voor de nodige vraagstukken en discussies geleid. Waar kunnen vliegtuigbommen met deze type ontstekers worden verwacht? Wat zijn de potentiële risico's? Hoe kunnen wij deze risico's het best mitigeren? Door middel van een driedelige publicatie wil de EVN nadere informatie verschaffen over deze type ontstekers en advies bieden hoe ermee dient te worden omgegaan, van vooronderzoek tot eventuele opsporing. In dit eerste deel gaan wij in op de technische kant van de chemisch lange vertraging ontsteker.

Algemeen

De geallieerden hebben bij aanvang van de Tweede Wereldoorlog vliegtuigbommen ingezet met een vertraagde werking. Het principe berust op het gegeven dat een kunststof (celluloid) plaatje een voorgespannen slagpin vasthoudt en een oplosmiddel (aceton of aceton/alcohol) dat zorgt voor het verweken van dit plaatje en zo de slagpin loslaat na een zekere tijd.

Deze tijdsvertraging is afhankelijk van de dikte van het celluloid plaatje en de concentratie van het oplosmiddel en kan variëren van 1, 2, 6 of 12 uur danwel 24, 36, 72 of 144 uur.

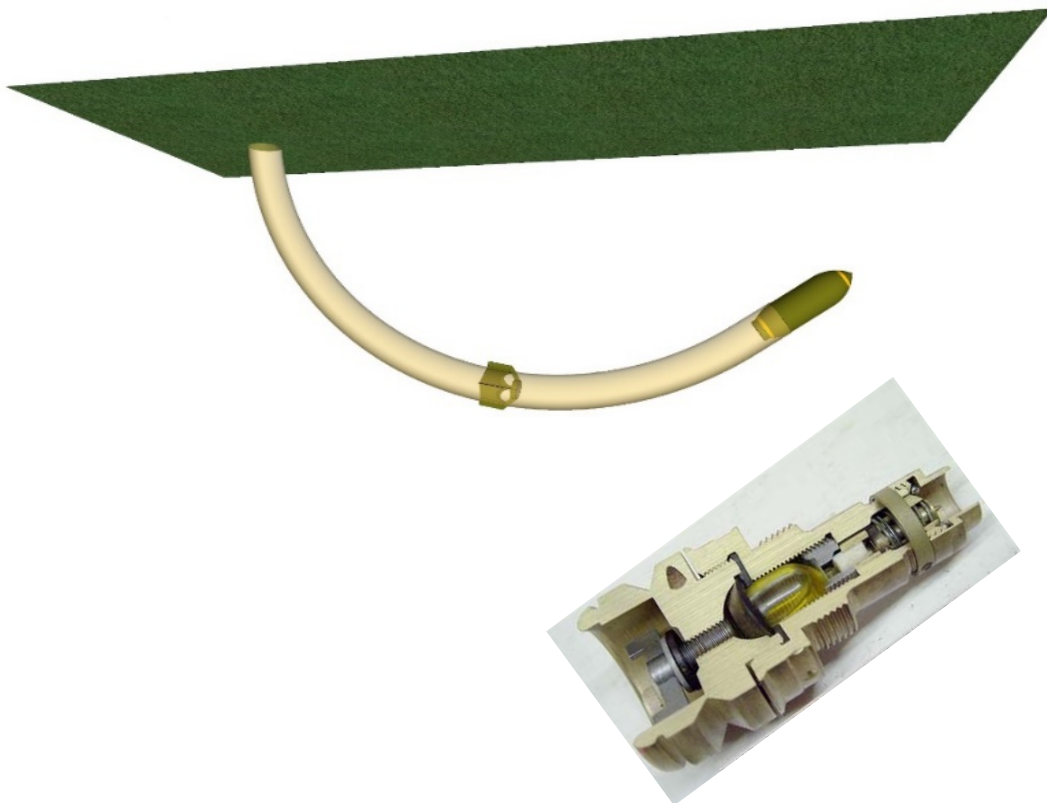


Werking

Bij loslaten van de bom zal de impeller in de staartconstructie de wapeningsvork indraaien. Hierdoor wordt de glazen ampul op het aambeeld gedrukt en zal barsten waardoor het oplosmiddel vrijkomt. De watten filteren de glasstukjes uit de vloeistof zodat deze ongehinderd bij de celluloid schijfjes kan komen. De bom dringt ondertussen in de bodem en blijft in het beste geval met de neus naar beneden op een zekere diepte steken. Afhankelijk van de vooraf bepaalde tijd zal de bom zoveel later na de inslag detoneren.

Weigeraar

Mocht de bom om wat voor reden niet met zijn neus naar beneden, maar naar boven zijn gestopt, geldt een ander proces.



In deze positie zal de vloeistof niet rechtstreeks op de wattenprop komen maar verzamelen in de 'verkeerde' kant van de ruimte. Het pistool is rondom vloeistofdicht door rubber ringen dus het oplosmiddel blijft in het pistool.

De damp van het oplosmiddel zal het celluloid gedurende de tijd na de inslag wel aantasten, afhankelijk van de hellingshoek van de bom in meer- of mindere mate. Hierdoor neemt de kracht waarmee de voorgespannen slagpin wordt vastgehouden af en kan de bom veel later alsnog detoneren. Maar vaak eindigen deze bommen als een potentieel gevaar voor de lange termijn. Wegens hun specifieke opbouw moest een bom met een dergelijke ontsteker na afwerpen altijd als gewapend worden beschouwd, zelfs als deze 'veilig' was afgeworpen.

Gevaar

Als een bom met een dergelijke ontsteker bij aantreffen wordt verplaatst en daardoor in een meer horizontale, of in het ergste geval, neus naar beneden positie komt zal het oplossen van de celluloid ophoudplaatjes weer in alle heftigheid worden hervat.

Een tweede gevaar is het optreden van heftige schokken in de bodem waarin de bom zich bevindt. Het celluloid kan dermate ver zijn verzwakt dat één of enkele versnellingen in de bodem de slagpinveer meehelpen om de slagpin naar het slaghoedje te brengen.

Ondanks het fixeren van een bom met deze ontsteker in de aangetroffen positie en trillingvrij benaderen is het mogelijk dat de bom in een open ontgraving dermate opwarmt dat het oplosmiddel dermate meer verdampt dat het celluloid alsnog oplost.

Duitse vliegtuigbommen

Daarnaast konden de Duitse bommen ook worden voorzien van een soortgelijk ontsteker met een tijdsvertraging tot maximaal 72 uur na inslag van de bom, de zogenaamde LZt Z 17.



Enige verschil met de Geallieerde ontstekers is de manier van vertraging. Bij de Duitse ontstekers werd gebruikt gemaakt van een mechanisch uurwerk die na ingestelde tijd een voorgespannen slagpin loslaat om de explosieketen in te leiden (los van condensatoren of batterijen zoals wel vaker wordt beweerd). Ook deze ontsteker is gevoelig voor trillingen of mishandelen bij benaderwerkzaamheden.