

Stötvågsverkan

Stötvågsverkan, som ofta kan beräknas vara den verkansform som (jämte brand) ger de största materiella skadorna, är principiellt likartad för kärnladdningar och konventionella laddningar.

Skillnaden ligger främst i att stötvågen från en kärnladdning har längre varaktighet (därför att konventionella vapen är svagare). Vid jämförelse med konventionella laddningar bör vidare beaktas, att ca hälften av energin hos en traditionell kärnladdning uppträder som stötvåg mot praktiskt taget hela den konventionella laddningens energi. (För ett strålningsförstärkt vapen som neutronbomben är andelen avsevärt mindre.)

Med avseende på stötvågsverkan motsvaras därför en 1 kt "traditionell" kärnladdning av ca 450 ton trotyl. Energiutvecklingen sker avsevärt snabbare i kärnladdningen än i en trotylladdning av motsvarande styrka (förbränningshastigheten i trotyl ca 104 m/s).

Värmestrålning och dess verkan

Den strålning som avges från det lysande eldklotet brukar i kärnvapensammanhang kallas "värmestrålning" och är liksom solljuset sammansatt av ultraviolett (UV-) strålning, synlig strålning (ljus) och infraröd (IR-) strålning. Andelarna strålningsenergi av de olika sorterna beror dels på den upphettade luftens temperatur, dels på dess förmåga att släppa igenom strålning av olika våglängder.

Genom att genomsläppligheten är låg i de varma inre delarna avges huvuddelen av den utsända strålningen från eldklotets yta. Under största delen av utstrålningstiden varierar den "effektiva" ytemperaturen mellan 10 000 och 2 000° C.

Detta medför att den totala bestrålning, som mottas på avstånd från explosionen, innehåller ungefär lika delar ljus och kortvågig infraröd strålning samt en mycket liten del ultraviolett strålning.

Till sin sammansättning är värmestrålningen från en kärnladdningsexplosion i luft mycket lik den solstrålning som mottas vid jordytan.

Förändringar i strålningens sammansättning uppträder dels då explosionen sker nära marken och dels då den sker på höga höjder i en mycket förtunnad atmosfär.