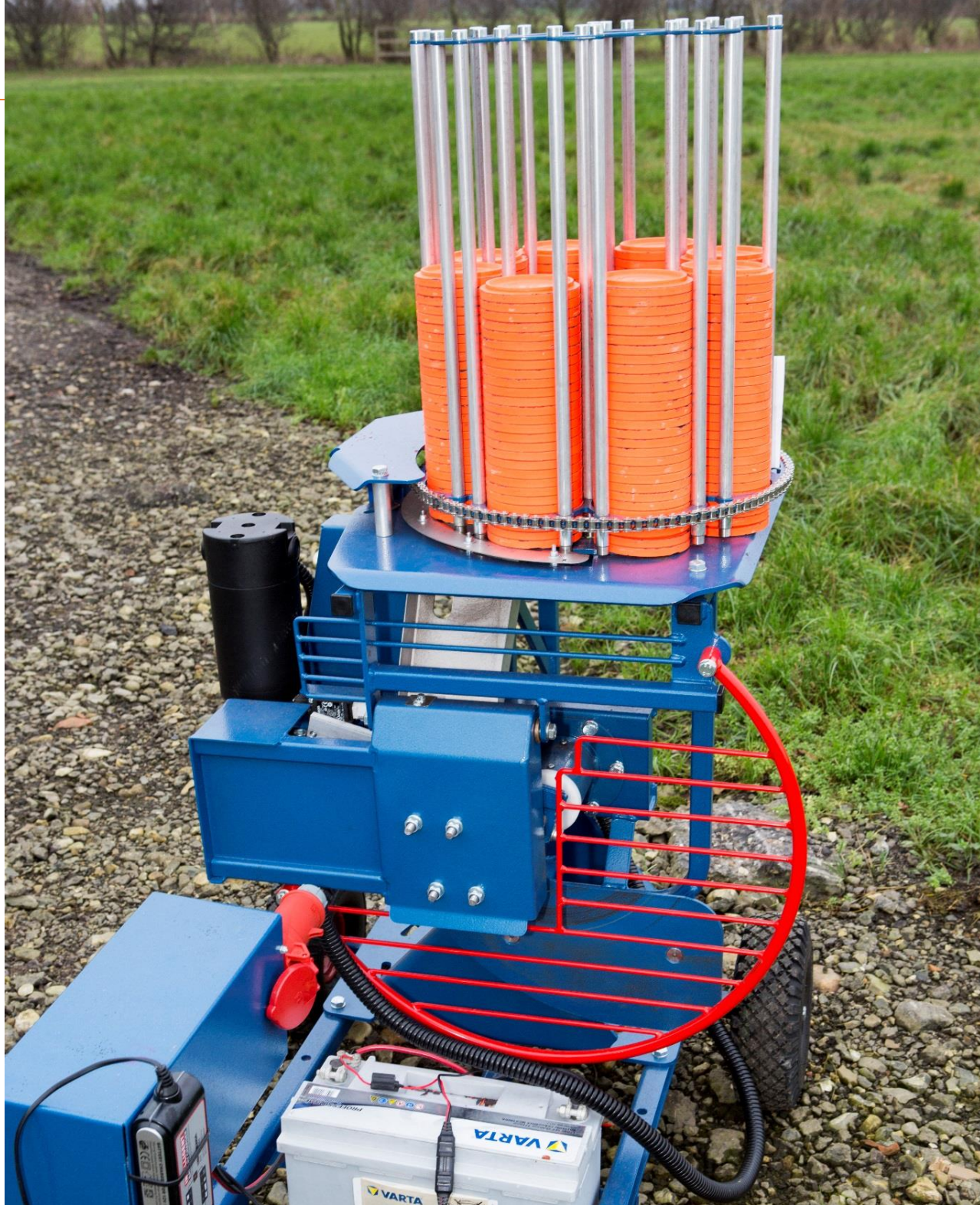




SIKKERHED OMKRING KASTEMASKINER



1 SIKKERHED OMKRING KASTEMASKINER.

Dette materiale er udarbejdet til uddannelsen til skydeleder inden for flugtskydning med haglgevær. Formålet er at skabe grundlæggende kendskab til de forskellige kastemaskiner og deres virkemåde samt belyse hvilke faremomenter, der er omkring betjeningen af maskinerne.

Som skydeleder har du ansvaret for sikkerheden under skydningen. Det betyder bl.a. at du har ansvar for, at du og dine hjælpere kan betjene skydebanens kastemaskiner forsvarligt. Dette ansvar kræver, at du sætter dig grundigt ind i hvordan maskinerne på din skydebane fungerer, og at du sikrer dig, at du modtager oplæring i, hvordan de betjenes.

Som skydeleder har du ansvaret for sikkerheden under skydningen, herunder at banens kastemaskiner kan betjenes forsvarligt.

På skydebanerne er der gennem tiderne sket mange mere eller mindre alvorlige ulykker iblandt med svære personskader. Heldigvis opstår disse ulykker yderst sjældent som følge af brugen af skydevåben, men derimod ved betjeningen og omgangen med lerduekastemaskinerne. Disse ulykker kan være nok så alvorlige og i værste fald med dødelig udgang.

Størstedelen af disse ulykker er opstået som følge af manglende kendskab til maskinerne og sikkerhedsforskrifterne eller som følge af sløseri, ligegyldighed og den manglende respekt, der kan opstå, når betjeningen bliver rutinepræget. Nøjagtigt som ved andre arbejdsulykker. I dette materiale bliver de grundlæggende sikkerhedsregler og sikkerhedsforskrifter ridset op, men da der findes kastemaskiner af forskellige fabrikater, modeller og placeringen af kastemaskinerne ligeledes kan være forskellig fra bane til bane, er det vigtigt, at der på den enkelte bane med de pågældende maskiner foretages en grundig instruktion af de personer, der skal betjene maskinerne, og at der udarbejdes en sikkerhedsprocedure for betjeningen af maskinerne på den enkelte bane. For at undgå "rutineulykker" er det vigtigt, at denne procedure jævnligt indskræpes og opdateres ved ændring af bane, nye maskiner osv.

For at undgå ulykker er det *vigtigt* at der bibeholdes den fornødne respekt og indarbejdes sikkerhedsrutiner som *altid* følges, og at man *aldrig* går på kompromis med sikkerheden, heller ikke når der er travlt!

For at sikre en forsvarlig og sikkerhedsmæssig korrekt omgang og betjening af kastemaskiner er det vigtigt, at maskinerne kun betjenes af personer, der har kendskab til maskinernes funktion og i særdeleshed til de faremomenter, der er omkring betjeningen, og ikke mindst kan opstå ved forkert betjening.

2 LERDUEMASKINERNES GRUNDLÆGGENDE VIRKEMÅDE

Lerduekastemaskiner kan opdeles i håndkastere, manuelle og automatiske kastemaskiner.

2.1 Håndkaster

Håndkastere vil ikke blive omtalt i dette materiale, da de anvendes meget lidt i forbindelse med skydelederens arbejde.



2.2 Manuelle kastemaskiner



Manuelle kastemaskiner er den oprindelige form for kastemaskiner, hvor maskinen betjenes af en person, der ved hjælp af et håndtag spænder kastefjederen, lægger duen på kasteskinnen, og efterfølgende udløser kastearmen ved at aktivere et håndtag, når duen skal kastes.

Maskinen betjenes ved at kastearmen manuelt med hånden drejes en smule, så fjederen forspændes indtil kastearmen låses i spændt position bag en låsepal. Herefter spændes fjederen helt ved hjælp af et håndtag, og duerne lægges i kasteskinnen. Når udløserhåndtaget påvirkes, frigives låsepalens indgreb i kastearmen, og fjederens kraft slynger kastearmen rundt, hvorved duen kastes. Disse kastemaskiner er ofte blevet "moderniseret" med fjernudløsning ved hjælp af et relæ, hvorved duen kan udløses fra standpladsen.

Der findes også på markedet små "hobbymaskiner", hvor der ikke er hverken spændehåndtag til fjederen, låsepal eller udløserhåndtag, men hvor fjederen blot spændes ved at dreje kastearmen med håndkraft, til den når "dødpunktet", hvor den spændte fjeder trækker lige gennem kastearmen, og derved bliver stående i spændt position. Maskinen udløses ved at påvirke kastearmen en lille smule med hånden, hvorved fjederen bringes ud af dødpunktet, og kastearmen slynges rundt.

Betjeningen af manuelle maskintyper er særdeles farlig og skal varetages med største forsigtighed, da betjeningen forudsætter, at man er tæt på maskinen hele tiden, og ikke utilsigtet har fingrene eller andet "på den forkerte side" af maskinen. Oftest er disse maskiner lavet således, at duerne først lægges i, når fjederen er helt spændt, hvorved man uvægerligt har hænderne i farezonen.

Kastefjederen er meget kraftig, og besidder en stor energi i spændt tilstand, hvorfor den kan forårsage voldsom personskade, hvis uheldet er ude.

Manuelle kastemaskiner bør så vidt muligt undgås, men skal de alligevel benyttes, skal man påse, at maskinerne er velholdte og i god stand. Maskiner i tvivlsom stand med rustne fjedre, defekte dele og slidte låsepaler må aldrig anvendes.

2.3 Automatiske kastemaskiner



Automatiske kastemaskiner er kastemaskiner, hvor en elmotor spænder kastefjederen hver gang, en due er kastet. Lerduerne er anbragt i et magasin med mange duer, og en lerdue fremføres og lægges automatisk på kastearmen, når elmotoren spænder kastefjederen.

Kastearmen udløses ved et elektrisk signal fra en fjernbetjening eller en mikrofon. Selve grundfunktionen i kastemaskinen er den samme som i manuelle kastemaskiner, nemlig en kraftig fjeder, der slynger kastearmen rundt, når duen ønskes kastet.

Kastearmen er forsynet med et friløb, således at den kan dreje frit i forhold til elmotoren i kasteretningen (mod uret). Når elmotoren drejer videre i kasteretningen (mod uret), tvinges kastearmen med, og kastefjederen spændes. Når fjederen er spændt, påvirker kastearmen en kontakt, der afbryder strømmen til motoren, som stopper, og kastearmen forbliver i spændt position i fjederens spændte "dødpunkt".

Når duen ønskes kastet, sendes igen strøm til elmotoren, som påvirker kastearmen. Så snart kastearmen påvirkes blot en lille smule, bringes fjederen ud af "dødpunktet", og kastearmen slynges rundt af fjederens kraft. Elmotoren drejer fortsat langsomt rundt, og når på et tidspunkt igen den nu "slappe" kastearm, som bringes med, og spænder kastefjederen på ny.

Kastefjederen i denne type maskiner er også særdeles kraftige, og den skal omgås med største forsigtighed. Endvidere skal man være opmærksom på, at den spændte kastemaskine kan udløses ved enhver påvirkning af kastearmen som f.eks. ved berøring. Det betyder, at maskinen kan udløses, selv om den er strømløs.

Kastemaskinen er oftest forsynet med en "styretavle", hvor der er anbragt en vippe/drejekontakt til at aktivere elmotoren med samt en fjederpåvirket trykknop til at udløse kastearmen.

DER BØR ANVENDES SIKKERHEDSBRILLER VED ARBEJDE OG/ELLER BETJENING I MASKINENS NÆRHED.

Når maskinen skal udløses/afspændes, er det vigtigt at afbryde motoraktiveringsknappen først og herefter udløse kastearmen med trykknappen. Afbrydes motoraktiveringen ikke, spænder maskinen blot igen, og er klar til at kaste på ny.

Når maskinen er afladt/udløst, stikker kastearmen som regel ud på venstre side af maskinen. (Dette afhænge af maskintypen).



Hold øje med kastearmen når du skal arbejde med en kastemaskine!

Hvis du kan se kastearmen som her, er maskinen ikke spændt (DueMatic, Danlac, Promatic).

Dette gælder dog ikke for alle fabrikater, og derfor er det vigtigt, at du modtager oplæring i brugen af de maskiner, du skal arbejde med.



Her er maskinen spændt og farlig!

Det er ikke nok at afbryde strømmen i denne situation, hvis armen påvirkes, kan fjederen udløses!

Du skal afspænde maskinen, inden du påfylder lerdUER eller udfører andet arbejde på eller omkring maskinen.

3 ULYKKER MED KASTEMASKINER

I arbejdet med kastemaskiner er der fare for en række ulykker, som kan opdeles i følgende hovedgrupper:

1. Fare for at blive ramt af lerdue eller lerdue splinter
2. Fare for elektrisk stød
3. Fare for klemning i roterende dele
4. Fare for at blive ramt af kastearm

3.1 Fare for at blive ramt af lerdue eller lerduesplinter

Det er vigtigt, at man ved anlæggelse af skydebanen sikrer sig, at lerduer og lerduesplinter ikke kan ramme skytter og tilskuer til skydningen. Dette er ofte svært, da skiftende vindretninger og styrke kan påvirke lerduerens flyvelængde betydeligt, og samtidig er det umuligt at sige hvilken flyveretning, en lerdue vil have, efter denne er ramt. Selv små lerduesplinter har stor energi, og kan forvolde skade, hvis de rammer ubeskyttet hud eller øjne. Især øjnene er udsatte, og derfor bør der altid anvendes sikkerhedsbriller ved lerdueskydning både af skytter, men også af dommere og evt. tilskuere. Samtidig bør der være skilte, der advarer om, at man nu befinder sig i et område, hvor der er fare for at blive ramt af lerduesplinter, og at det anbefales at bære sikkerhedsbriller.

Ved betjening af lerduemaskinerne skal "huset" være indrettet således, at man kan komme til kastemaskinen uden at skulle gå igennem maskinens "fareområde" ved f.eks. at skulle gå foran maskinen. Betjeningspanelet til at udløse maskinen skal befinde sig i god afstand fra maskinen, således at faren for at blive ramt af lerdue eller lerduesplinter er minimal.

Ved opstilling af lerduekastemaskiner skal man sikre sig, at maskinerne kan betjenes uden at man skal passere kastemaskines fareområde.

3.2 Fare for elektrisk stød

Automatiske kastemaskiner anvender strøm fra ledningsnettet i form 230 eller 400 volt eller 12/24 volt fra batterier til drift af motorer og relæer.

Den største fare opstår, hvis der er overgang til jord fra ledningsnettet til maskinen, dvs. at man får stød, hvis man rører ved maskinens metaldele/stel (overgang). Dette kan opstå, hvis isoleringen på en ledning bliver slidt eller skåret igennem, således at kablet blottes, og kommer i berøring med maskinens metaldele/stel. For at sikre at bruger ikke får stød, hvis der opstår overgang til jord, skal kastemaskiner være tilsluttet ledningsnettet med jord, og ledningsnettet skal være forsynet med et HPFI relæ, som automatisk slår fra, hvis der opstår overgang til jord. Den elektriske installation af kastemaskinerne skal udføres af en fagmand. Den, der har ansvaret for skydebanens drift, skal sikre, at HPFI relæ mv. fungerer. Dette skal afprøves 1 gang årligt.

Elinstallationer skal udføres af en fagmand i henhold til Stærkstrømsreglementet

Ved reparation af kastemaskiner skal strømmen være afbrudt ved sikringsskabet, eller stikket/ledningen skal være afmonteret ledningsnettet.

Ved automatiske kastemaskiner, som forsynes via et 12 eller 24 volt batteri, er den største fare, at batteriet korssluttes, hvorved der opstår gnister og voldsom varme. Batteriet kan også eksplodere ved kortslutning. For at undgå kortslutning bør batteriet være forsynet med isolatorer i gummi eller plast på +polen.



Ved kortslutning af batteriet er der fare for eksplosion og kraftig forbrænding

3.3 Fare for klemning i roterende dele

På kastemaskiner er der en række roterende dele, som ikke er afskærmet, og hvor der derfor er risiko for klemulykker. Kastemaskinens duemagasin er oftest udformet som en "karrusel", hvor stakkene med duer er anbragt i rørformede holdere. "Karrusellen" drejes langsomt rundt af elmotoren gennem en udveksling i en gearkasse oftest ved hjælp af et kædetræk. Denne nedgearing af elmotoren resulterer i en voldsom kraft, hvorfor der er risiko for klemulykker.

Ved kastearmen er der ligeledes risiko for klemulykker især på maskiner, der ikke er forsynet med en sikringsbøjle. For at undgå klemulykker er det vigtigt, at maskinens elektriske betjeningspanel er således monteret, at dette kan betjenes uden at komme tæt på maskinen. Strømmen skal være afbrudt, når maskinen justeres, og når der påfyldes duer.

Strømmen skal være afbrudt og kastearmens fjeder udløst, når maskinen justeres, eller når der påfyldes duer.

Kastemaskiner bør være forsynet med afskærmning, der sikrer, at man ikke kan komme i klemme i kastearmen.

Kastemaskiner uden afskærmning skal opstilles således, at omgivelserne (vogn eller hus) fungerer som afskærmning, der sikrer, at man ikke kan komme i klemme i kastearmen.

3.4 Fare for at blive ramt af kastearm

De alvorligste ulykker i forbindelse med arbejdet med kastemaskiner er ulykker, hvor folk er blevet ramt af kastearmen. Disse ulykker kan opdeles i ulykker, der er sket ved almindelig drift og ulykker, der er sket under afhjælpning af fejl eller reparation af kastemaskinen.



Ulykker med kastearmen ved almindelig drift.

En del kastemaskiner er forsynet med en sikkerhedsbøjle, der markerer kastearmens arbejdsområde, og for nogle fabrikaters vedkommende gør det vanskeligt at komme i kontakt med kastearmen. Dette er en udmærket sikring af kastearmen, men den beskytter ikke 100 %.

Den bedste sikring af en kastemaskine opnår man ved at konstruere et hus omkring maskinen, der forhindrer, at man kan komme i kontakt med maskinen, inden denne er afspændt.

Her er det vigtigt, at den ansvarlige for skydebanens drift og indretning konstruerer de enkelte skydehuse således, at maskinens betjeningspanel kan betjenes uden at komme i kontakt med maskinen, og uden at skulle gå forbi maskinens fareområde.

Ulykker med kastearmen under almindelig drift kan helt undgås ved at følge to forsigtighedsregler:

Regel nr. 1

Maskine slukkes, og kastearmen udløses, inden der påfyldes duer, kasteretning og kastelængde justeres eller der foretages andet driftsarbejde.

Regel nr. 2

Betjeningspanelet til kastemaskinen placeres således, at det er umuligt at blive ramt af kastearmen, eller maskinen afskærmses således, at det ikke er muligt at komme i kontakt med kastearmen ved betjeningspanelet.

Ulykker med kastearmen under afhjælpning af fejl eller reparation.

Den store fare ved en spændt kastearm er, at der er oplagret stor energi i fjederen, og at denne energi ikke er 100 % kontrolleret via udløsermekanismen. Som det er beskrevet under virkemåden for kastemaskiner, så "hviler" den spændte kastearm i sit dødpunkt, indtil motoren påvirker armen i kasteretningen, og fjederen udløses. Det vil sige, at hvis armen utilsigtet påvirkes, og den kommer over dødpunktet, så udløses fjederen og armen, uanset om maskinen er tændt eller slukket.

Risikoen for at blive ramt af kastearmen er størst, når noget går galt, som kræver, at man justerer, rengør eller reparerer maskinen. F.eks. kan der sætte sig lerduestumper i klemme, således at armen ikke kan udløses, og dette er en rigtig farlig situation, da man ikke kan udløse kastearmen, og man er derfor nødt til at afhjælpe fejlen med en spændt kastearm.

Den store fare ved en spændt kastearm er, at der er oplagret stor energi i fjederen, og at denne energi ikke er 100 % kontrolleret via udløsermekanismen.

Kastearmen kan udløses manuelt, selv om strømmen er afbrudt på nødstop

Under reparation kan det være nødvendigt at spænde kastearmen for at justere eller afhjælpe fejl, og dette er naturligvis forbundet med risiko, da man samtidig arbejder tæt på maskinen. Ulykker med kastearmen under reparation kan minimeres ved at erkende, hvornår man står med et problem, man ikke er erfaren nok til at løse. I disse situationer bør man overlade reparationen til kyndige folk, der har uddannelse og erfaring. Som skydeleder kan du undgå farlige situationer ved at være forberedt på, at noget kan gå galt, det vil sige, at du skal have en plan for, hvordan du afhjælper eventuelle problemer eller nedbrud af kastemaskiner.

Ulykker med kastearmen under reparation kan minimeres ved at erkende, hvornår man står med et problem, man ikke er erfaren nok til at løse.

4 GENERELLE SIKKERHEDSINSTRUKS

Mange af de ulykker, der er sket med lerduekastemaskiner gennem årene, er sket for meget erfarne folk under reparation eller afhjælpning af maskinstop. Generelt for disse ulykker er, at de opstår, når der bliver sløset med sikkerhedsrutiner, og når respekten for faren aftager, fordi det "plejer at gå godt". Dette er et velkendt fænomen, som kendes fra alle områder, hvor mennesker og teknik arbejder sammen. Den bedste måde at sikre sig mod denne type af ulykker er ved at have sikkerhedsrutiner, der beskriver, hvordan man anvender kastemaskinerne korrekt, samt hvad man gør ved maskinstop, og hvor man evt. kan få hjælp. Samtidig er det vigtigt at situationer, hvor det var tæt på at gå galt nøje analyseres, så man i fremtiden kan undgå lignende situationer. Sikkerhedsprocedurer skal løbende justeres og opfriskes, så alle, der arbejder omkring kastemaskinerne, er bekendt med dem.

- ▶ Forbered dig før din skydning, også på hvad du vil gøre, hvis noget går galt. F.eks. maskinnedbrud, strømsvigt osv.
- ▶ Anvend *kun* kastemaskiner i god stand.
- ▶ Lerduekastemaskiner skal betjenes og håndteres med stor forsigtighed og respekteres på lige fod med ladte våben.
- ▶ Kastemaskiner må *kun* betjenes og vedligeholdes af kyndigt personel.
- ▶ Placér *aldrig* legemsdele indenfor maskinens arbejdsområde under drift.
- ▶ Opfat *altid* kastemaskinen som spændt og træf forholdsregler ud fra dette.
- ▶ Beskyttelsesbøjler og skærme bør være monteret på kastemaskinen under drift.
- ▶ Nærm dig *aldrig* en spændt kastemaskine forfra eller fra siden. *Altid* bagfra.
- ▶ Afbryd *altid* strømmen til maskinen før maskinen håndteres og afspænd/udlæs *altid* maskinen før reparation, justering eller påfyldning.
- ▶ Duer bør altid påfyldes fra bagsiden af maskinen.
- ▶ Spænd(cock) *først* maskinen, når du er sikker på, at der ikke er personer i maskinens fareområde og kasteretning.
- ▶ Gå *aldrig* foran kastemaskinen, før den er udløst/afspændt.
- ▶ *Pas på*, hvis flere personer arbejder på/servicerer maskinen samtidig. Hvem gør hvad og hvornår!
- ▶ Kastemaskinen *skal* stå fastspændt og stabilt.
- ▶ Påse at kastemaskinen er monteret/justeret, således at personer ikke rammes af kastede duer eller ituslåede duer udslynget sideværts af maskinen.
- ▶ Påse af publikum eller uvedkommende ikke kommer ind i kastemaskinens fareområde.
- ▶ Vær *særlig forsigtig*, hvis kastearmen sidder fast som følge af duesplinter eller lign. Brug *aldrig* fingrene til at fjerne duesplinter og forhindringer.
- ▶ Påfyld *aldrig* lerduer under drift. Der er risiko for at maskinen griber fast i tøj eller lign.
- ▶ Brug beskyttelsesbriller.
- ▶ Lav sikkerhedsrutiner og følg dem!!

Det er bestyrelsen for skydebanen, der er ansvarlig for, at der udarbejdes sikkerhedsrutiner, og at disse løbende justeres i forhold til banens brug.

5 UDDRAG AF BEKENDTGØRELSE AF LOV OM ARBEJDSMILJØ MED RELEVANS FOR SKYDELEDER, HAGL

§ 16. Arbejdsgiveren skal sørge for, at der føres effektivt tilsyn med, at arbejdet udføres sikkerheds- og sundhedsmæssigt forsvarligt.

§ 17. Arbejdsgiveren skal gøre de ansatte bekendt med de ulykkes- og sygdomsfarer, der eventuelt er forbundet med deres arbejde.

Stk. 2. Arbejdsgiveren skal endvidere sørge for, at de ansatte får nødvendig oplæring og instruktion i at udføre arbejdet på farefri måde.

§ 45. Maskiner, maskindele, beholdere, præfabrikerede konstruktioner, apparater, redskaber og andre tekniske hjælpemidler skal være indrettet, og skal anvendes således, at de sikkerheds- og sundhedsmæssigt er fuldt forsvarlige.

Stk. 2. Anerkendte normer og standarder, som har sikkerheds- eller sundhedsmæssig betydning, skal følges.