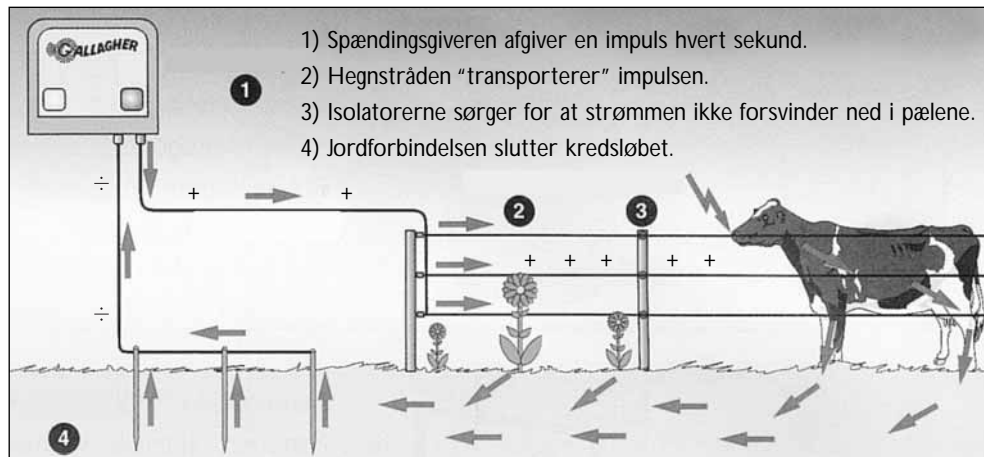


## 8.1 Spændingsgivere til elektriske hegn

Systemet virker over 2 poler en +pol og -pol. Til den ene pol tilsluttes en hegnstråd, der isoleres fra jorden. Den anden pol monteres direkte til jorden. Dyrene går således konstant på den ene pol, og får kun stød ved berøring af den anden pol (hegnstråden). Det er derfor, at f.eks. fugle, der sidder på tråden ikke får stød. De berører nemlig kun den ene pol. Derfor er det vigtigt at have to gode poler, der er godt isoleret fra hinanden. Med andre ord er 50% af hegnet over jorden og 50% under jorden. Flere ting kan ødelægge kredsløbet. Bruger man en tynd eller rusten tråd forringes kredsløbet. Er samlingerne ikke korrekte, og forbindelserne mangelfulde, bliver kredsløbet

ligeledes forringet. Er jorden meget tør, besværliggøres strømmens gennemgang fra jorden til dyret, modsat vil et el-hegn støde bedre, når vejret er fugtigt (eller det f.eks. har regnet).

Spændingsgiveren er hjertet i el-hegnet. Den transformerer netspændingen (230 V) eller batterispændingen (9-12 V) om til højspænding svarende til 5-10.000 volt, som udsendes i meget korte impulser. Selve impulsen er ufarlig, idet den kun består i få tusindedele af et sekund. Meningen er, at dyret ved berøring af hegnstråden skal føle et kraftigt stød, hvorefter dyret gerne skulle have mistet lysten til at stifte yderligere bekendtskab med hegnet. Det er derfor afgørende at det er et kraftigt stød, så dyrene husker advarslen.

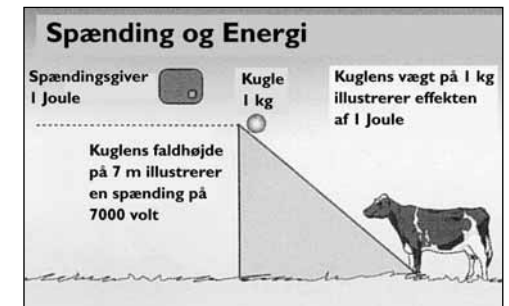


Funktionsprincip i elhegn.

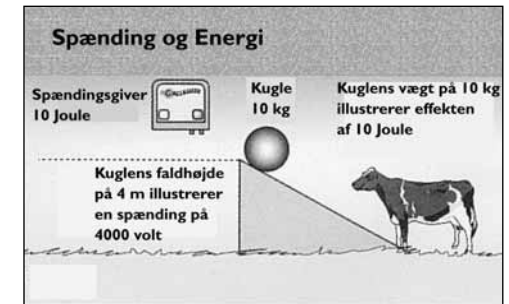
Nogle spændingsgivere styres digitalt og har en langt større effekt i forhold til de almindelige (analoge) spændingsgivere. Forskellen mellem den gode og den dårlige spændingsgiver ligger i apparatets evne til at beholde en effektiv spænding selv ved kraftige afledninger.

Denne evne kan omsættes til måleenheden Joule (Joule = Watt x tid). Altså er selve udgangsspændingen (tomgangsspændingen) relativ uinteressant. En spændingsgiver effektivitet er derfor umulig at sammenligne gennem tomgangsspændingens størrelse. Det afgørende er, om spændingsgiveren er i stand til at bibeholde den høje spænding, når alle indhegningerne er tilsluttet, og der er en stor afledning eks. gennem kraftig plantevækst og fugtigt vejr.

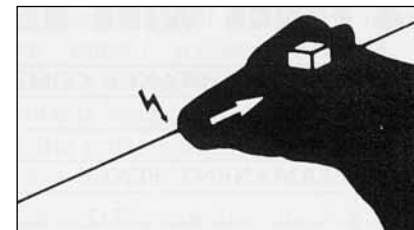
Den nye generation af spændingsgivere (Smartpower) foretager en egentlig justering i forhold til hegnets størrelse og afledning.



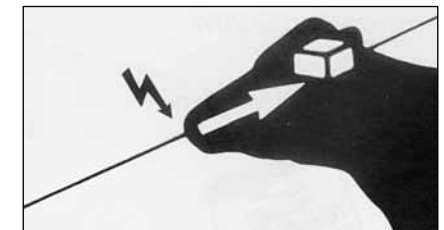
1: En lille spændingsgiver med 1 Joule og en udgangsspænding på 7.000 Volt giver ringe effekt.



2: En kraftig spændingsgiver på 10 Joule med en spænding på 4000 Volt giver meget stor effekt.



Svagt stød - dårlig hukommelse.



Kraftigt stød - god hukommelse.

### 8.2 Hvilken spændingsgiver skal man vælge?

Den moderne spændingsgiver leveres både til batteri og netspænding (230 volt). Man bør rådføre sig med en fagmand, før man vælger. En batterispændingsgiver er oftest billigere end en spændingsgiver til lysnet, da der ikke stilles de samme krav til ydeevnen som til en netspændingsgiver.

Husk blot på, hvad der kommer ud, skal også komme ind. Med andre ord har spændingsgiverne til netspænding langt større kraftresourser til rådighed end batterispændingsgiveren, der kun har et batteri som kraftstation, hvilket naturligt vil give en begrænset effekt.

For at give batteriet en rimelig levetid, yder disse spændingsgivere i reglen meget få Joule ca. 0,05 - 0,10 Joule. Har man ikke mulighed for netspænding, og skal spændingsgiveren "trække" en større indhegning, bør man vælge en spændingsgiver til 12 volt, hvortil en akkumulator (bilbatteri) kan anvendes. Her har man langt større kraftreserver, idet en akkumulator indeholder langt flere amperetimer end et tørbatteri. Endvidere kan man hurtigt genoplade en akkumulator eller anvende en solcelle til vedvarende opladning. Effektive spændingsgivere til 12 volt bør yde mere end 1 Joule.

Antal tråde	Højde	Dyreart	Hegnslængde						
			1/2	1	2	3	4	5	<5 km
4-5	90 cm	Geder	O	X	X	X	■	■	■
4-5	90 cm	Får	O	O	X	X	X	■	■
2-3	90 cm	Kødkvæg	●	●	O	O	X	X	■
1-3	90 cm	Malkekvæg	●	●	●	O	O	X	■
2-3	90/120 cm	Heste	●	●	●	●	O	X	X
5-6	>120 cm	Då-/rådyr	O	X	X	X	■	■	■
7	120 cm	Svin	X	X	■	■	□	□	□

Signaturforklaring: O = min. 4 Joule      ■ = min. 15 Joule  
● = min. 1 Joule      X = min. 9 Joule      □ = min. 25 Joule

Oversigt for min. Jouleydelse

Er der mulighed for tilslutning til lysnet, bør dette altid være at foretrække. Man bør også vælge en spændingsgiver, der er et nummer større end behovet p.t. Elhegn er nemlig nemt og hurtigt at arbejde med, hvorfor næsten alle udvider på et senere tidspunkt, og så er det rart, at spændingsgiveren ikke er blevet for lille.

Det er også af stor betydning, at spændingsgiveren har et kraftoverskud til at klare store afledninger, f.eks. ved kraftig plantevækst. Endvidere bør De vælge en spændingsgiver med servicemoduler, da dette billiggør evt. reparationer. Spændingsgivere til lysnet yder fra 0,2-48 Joule. Således er den kraftigste lysnet model 500 gange stærkere end en spændingsgiver til tørbatteri.

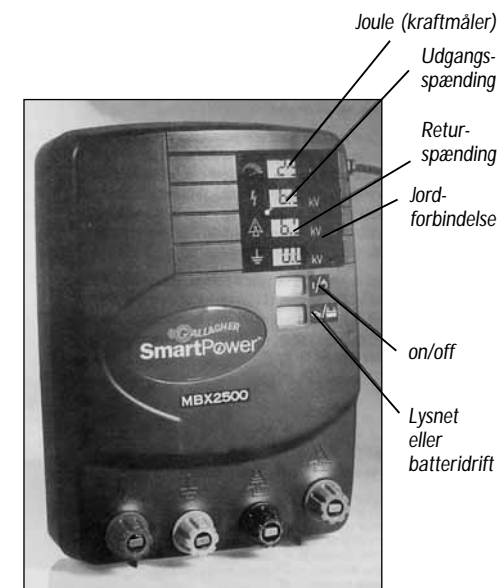
#### Fjernbetjening & informationsdisplay

De mest moderne spændingsgivere har ud over elektronisk styrkekontrol også fjernbetjening. Dette betyder en stor arbejdslettelse for brugeren. Ofte er der behov for at kunne afbryde hegnet i marken i forbindelse med hegnreparation og pleje af dyreholdet.

De moderne spændingsgivere har endvidere et informationsdisplay, hvor brugeren kan aflæse aktuelle informationer om hegnet. Det giver en stor betjeningskomfort at vide at hele hegnet er 100% i orden og strømførende samt at jordforbindelsen er ok .



Med SmartPower Fjernbetjening (19413) kan du tænde og slukke for hegnet, uanset hvor du befinder dig på ejendommen.



MBX' nye display med forklaring (10302).

## 8.3 Montering af spændingegivere

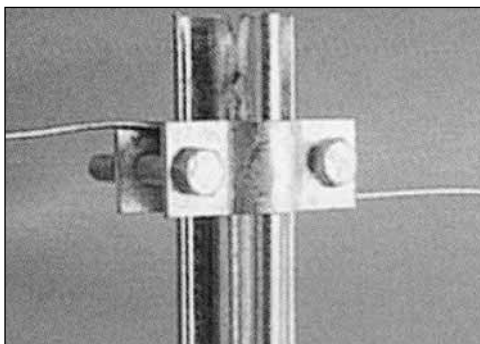
Nutidens spændingsgivere er meget kraftige, derfor skal der etableres en særdeles god jordforbindelse, for at sikre et optimalt kredsløb. Er jordforbindelsen ikke optimal, forringer det tilsvarende den hegnende virkning.

Der skal monteres en række jordspyd, som nedbankes i jorden med ca. 3 m. mellemrum. Anvend jordspyd på min. 1,5 m (varenr. 14619). Spyddene monteres mindst 10 m fra andre jordspyd fra f.eks. HFI-relæ etc. Som forbindelsesledning imellemjordspyd og spændingsgiveren kan anvendes galvaniseret ståltråd eller jordkabel.

Mange mennesker bliver overrasket over det antal jordspyd, der skal til en god jordforbindelse, men det skal her erindres, at det er en meget stor spænding, der går igennem jorden. Derfor skal kontaktfladen til jordforbindelsen være stor. I fagsprog siger man, at jordforbindelsen skal være nede på en modstand på mindre end 30 ohm.

**Som grundregel kan man sige, at der skal anvendes 1 jordspyd pr. 2 Joule.**

Hvis du anvender de specielle "Kiwi-spyd" (varenr. 14620) kan antallet af jordspyd halveres grundet "Kiwi-spyddets" store overflade.



*Jordspyd - Kiwitah (14620). Særdeles effektivt jordspyd med ekstra stor overflade. Den specielle form giver jordspyddet 5 gange så stor overflade som almindelige jordspyd.*

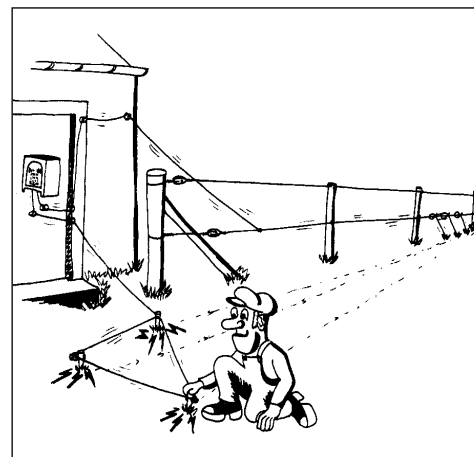
På sandjord er det en fordel at anvende jordspyd, der kan nå længere ned i grunden. Løsningen hedder runde jordspyd, der kan monteres oven på hinanden med kobling. Dit Poda Center råder over udstyr til nedbankning af denne type jordspyd.

**Afprøvning af jordforbindelsen**

Når jordforbindelsen er etableret og spændingsgiveren er tilsluttet både til hegn og jordforbindelse, kan jordforbindelsen testes ved at anvende følgende fremgangsmåde.

Mens spændingsgiveren er slukket, monteres en kraftig kortslutning mindst 100 m. fra spændingsgiveren. Kortslutningen kan etableres ved at banke et jordspyd ned ved siden af hegnet og tilslutte dette til hegnet.

Tænd så for spændingsgiveren. Nu er der et kraftigt flow af spænding både igennem hegnet og igennem jorden til jordforbindelsen. Er jordforbindelsen ikke i orden vil en del af denne spænding forplante sig til al mulig andet. Man kan faktisk mærke den ved at lægge en hånd på jordspyddene og en anden på jorden ved siden af. Men vær lidt forsigtig, man kan få et ganske pænt stød. Brug i stedet et digitalvoltmeter (varenr. 16503), hvor du helt præcist kan aflæse overflowet. Er der mere en 200V på jordforbindelsen bør denne forbedres med flere jordspyd.



*Afprøvning af jordforbindelse.*

Hegningen skal tilsluttes til spændingsgiverens røde udgangsterminal. Er der ikke mulighed for direkte kontakt til hegnstrådene, skal der bruges jordkabel. Poda Hegns jordkabel er fremstillet af ståltråd med et tykt lag aluzink. Det er vigtigt, at alle ledninger i hegnet (også fødeledningen) er zink belagt. Hvis man anvender ledning med kobber, vil der ske en elektromekanisk nedbrydning af hegnstråde og der opstår hurtigt tæring ved kontaktpunkterne.

**Jordkabel fås i 2 dimensioner**

1,6mm (varenr. 14609) og 2,5 mm (14627). Det anbefales at anvende 2,5 mm ved længere fødeledninger og altid på apparater over 10 Joule. Kontakt din lokale forhandler, hvis du er i tvivl. Alle kontaktpunkter bør sikres med en trådsamler (varenr. 14603)



*Jordkabel 2,5 mm (14627) & Trådsamler (14603).*