

FarmTest - Kugletræk på traktorer på traktorer Afsluttet FarmTest

"Komfort kan ikke måles, det skal prøves", var en af kommentarerne fra en traktorfører, der blev spurgt om forskellen mellem kugletræk og et traditionelt træk i en nyligt gennemført FarmTest af kugletræk. Undersøgelsen viste også, at brugen af kugletræk letter til- og frakobling, og at behovet for vedligehold er lavt.

Indhold

- [Resultater og anbefalinger](#)
- [Indledning og baggrund](#)
- [Typer af kugletræk](#)
- [Hvordan foregik undersøgelsen ?](#)
- [Hvad sagde brugerne ?](#)

Resultater og anbefalinger

En orienterende undersøgelse blandt brugere af kugletræk viser at:

- Kugletræk øger førerkomforten.
- Til- og frakoblingen bliver lettere.
- Behovet for vedligeholdelse er lavt.

Kugletræk har god holdbarhed. Ingen brugere har oplevet brud eller tab af det bugserede redskab under kørsel. Det skal dog understreges, at brugerne endnu kun har få års erfaringer med brugen af kugletræk.

Anbefalinger

- Låsepalen skal kunne justeres ned imod skålen for at hindre slør i trækket.
- Montering af en skumgummiring under kuglen tætnet for støv og skidt og reducerer mængden af skidt i smørefedt. Se det efterfølgende billede.
- Skal kugletræk have større udbredelse i fremtiden, hvilket det fortjener, bør det ske på basis af en standardstørrelse og udformning. Der er behov for en standardisering, som gør det muligt at kombinere kugle og skåle af forskellige fabrikater på samme måde, som det kendes fra en anhænger til bilen.



Montering af en skumgummiring under kuglen

[▲ til top](#)

Indledning og baggrund

Der stilles store krav til holdbarhed, sikkerhed og komfort ved tilkobling af stadig større vogne og redskaber på traktorerne.

En trækbold i trækket mellem en 200 kW traktor og en 20 tons gyllevogn med sortjordsnedfælder slides hurtigt. Der er også risiko for, at boltene knækker som følge af metaltræthed, hvis der er slør mellem øjet og boltene. Der er set eksempler på, at en tilsyneladende solid trækbold uden varsel er knækket. Hvis det sker under kørsel på vejen, kan der let opstå meget farlige situationer for den øvrige trafik.

Formålet med denne orienterende undersøgelse har været at belyse fordele og ulemper ved at anvende kugletræk.

Typer af kugletræk

Tabel 1. Oversigt over de undersøgte kugletræk.

Navn	Importør/producent	Kuglens diameter	Vejledende pris pr. sæt kr. ¹⁾	Pris pr. ekstra skål
Bredal	Maskinfabrikken Bredal	80 mm	6.500,-	3.100,-
Cramer	Grene	80 mm	10.000,-	3.000,-
Harsø ²⁾	Harsø maskiner	100 mm	7.500,-	3.000,-
Scharmüller	GKN Walterscheid	80 mm	10.000,-	3.700,-

¹⁾ Prisen kan afhænge af, hvilken tilpasning der skal laves på trækbom.

²⁾ Alle gyllevogne fra Harsø har tvangsstyring og leveres med kugletræk for at undgå slør.

Beskrivelse af de enkelte træk



Bredal har en låsepæl, som sidder oven på skålen. Låsepælen kan justeres ned imod skålen, og dermed minimeres slør op og ned, hvis vognen er bagtung.

Bredal kugletræk



Cramer har en låsepæl, som sidder oven på skålen. Den kan *ikke* justeres ned imod skålen, og derfor kan trækket "hoppe op og ned". Det gælder dog ikke de nyeste modeller af Cramer kugletræk.

Cramer kugletræk



Harsø kugletræk

Harsø har en låsetap i hver side. De sidder i en ring, der kan dreje rundt under kuglen. Derfor er der monteret et drejeled, som kan forhindre, at traktoren trækkes med rundt, hvis vognen skulle vælte.



Scarmüller kugletræk

Scharmüller har en låsepal, som sidder oven på skålen. Den kan justeres ned imod skålen, og dermed minimeres slør op og ned.

Bredal, Cramer og Scharmüller er konstrueret på en sådan måde, at skålen kan rive sig løs af kuglen, hvis vognen hælder mere end ca. 45° til siden i forhold til traktoren. Dermed fungerer låsen som en sikring. Herved mindskes risikoen for skade på traktor eller træk, hvis vognen skulle vælte.

Kugle og skål fra forskellige fabrikater kan kombineres, når kuglen har samme diameter. Det vil sige, at kugletræk fra Bredal, Cramer og Scharmüller kan kombineres.

[▲ til top](#)

Hvordan foregik undersøgelsen?

Der er gennemført et besøg hos brugere af hvert af de fire kugletræk, som er repræsenteret i undersøgelsen. Der er spurgt om erfaringer, anvendelse og muligheder. Der er endvidere gennemført et telefonisk interview af mindst én bruger af hver type.

Tabel 2. Beskrivelse af de undersøgte kugletræk.

Navn	Årgang	Godkendt lodret tryk	Opgaver med kugletræk	Skålens montering på redskab	Vedligehold
Bredal	2005	6 tons	Gyllevogn	Flange	Smørefedt
Cramer	2005	3 tons	Gylle-/græsvogn	Flange	Smørefedt
Harsø (100 mm)	2005	7,5 tons	Gyllevogn	Flange med drejeled	Smørefedt

Scharmüller	2005	3 tons	Alt	Flange	Smørefedt
Harsø (120 mm)	1999	-	Gyllevogn	Flange med drejeled	Smørefedt

Hvad sagde brugerne?

Brugerne vurderede, at holdbarheden af et kugletræk vil svare til vognens levetid. Det er dog kun brugere af Harsø kugletrækket, der har mere end to års erfaring. Den gode holdbarhed er således vurderet på grundlag af, at sliddet hidtil har været minimalt.

Ingen af brugerne i undersøgelsen har oplevet brud eller tab af det bugserede køretøj under kørsel. Sikkerheden ved kørsel med store vogntog på vejen skal være i top, og derfor er det vigtigt, at sammenkoblingen mellem traktor og redskab er udformet på en måde, så risikoen for brud er meget lav.

Låsepalen skal kunne justeres ned imod skålen for at hindre slør mellem skålen og kuglen. Slør af denne type kan optræde, når tanken er tom på en gyllevogn, der er monteret med nedfælder. Så kan trækket slå op og ned. På Bredal og Scharmüller kugletrækket kan låsepalen justeres, så dette undgås. På Harsø er låseanordningen udformet på en måde, så der kun forekommer et minimum af slør.

Brugerne giver udtryk for øget førerkomfort ved brug af kugletræk. "Komfort kan ikke måles. Det skal prøves", var kommentaren fra en traktorfører, der blev spurgt om forskellen mellem kugletræk og et traditionelt træk. Brugerne var enige om, at kugletræk er kommet for at blive. Det skyldes blandt andet, at traktor og vogn hænger sammen som en enhed uden slør i sammenkoblingen. Det er især en fordel, når der anvendes tvangsstyring, som herved bliver præcis og uden slinger.

Som tidligere omtalt må der kun være et minimum af slør i et træk. Et traditionelt gaffeltræk kræver derfor meget nøjagtig tilkørsel for, at trækbolten ubesværet kan sættes i gaflen på traktoren. Ved anvendelse af kugletræk er til- og frakobling af vogne betydeligt nemmere. Selv ved en unøjagtighed på op til +/- 3 cm vil skålen glide ned over kuglen. Det er dog et krav, at der er et støtteben, der kan løfte vognen de 5-10 cm for at få skålen fri af kuglen. Ved frakobling er der ikke problemer med, at trækket spænder til en af siderne, som det ellers er svært at undgå med en vogn udrustet med bogie. Frakoblingen sker ved, at låsepalen løftes eller drejes væk, hvorefter støttefoden hæver trækket, indtil kugle og skål er fri af hinanden.



Eksempel på tilkobling af kugletræk

Kugletræk kan anvendes til alle bugserede køretøj, der anvendes i landbruget. Endnu er der kun få, som har skiftet alle deres træk. Den ene bruger af Scharmüller trækket har dog skiftet alle sine træk. Alle bugserede køretøjer lige fra gyllevogn til sprøjte og grisevogn er nu udstyret med kugletræk. Det har den fordel, at der ikke skal skiftes til "almindeligt" træk, når der skal tilkobles et andet påhængskøretøj.

På det undersøgte træk fra Scharmüller var der lagt en skumgummiring ned under kuglen for at tætte for støv og skidt, hvilket ifølge brugeren havde stor betydning for mængden af skidt, der sad i fedtet. Ligeledes anvendte brugeren en hætte over kuglen, når der ikke var monteret et redskab på kuglen.

Ulemperne ved kugletræk opstår, når der skal anvendes en vogn med almindeligt træk. Her skal man skifte trækbom, inden arbejdet kan fortsættes. Investeringen i skåle til alle påhængskøretøjer er forholdsvis høj, men vedligeholdelsesomkostningerne er lave.

Der er ingen af de fire undersøgte kugletræk, der kræver brug af værktøj ved til og frakobling. Der skal kun løsnes en split eller en tap, så kan låsepalen løftes eller drejes væk.



"Heston træk"

Et "Heston træk" fra Samson anvendes i et almindeligt gaffeltræk med bolt, hvilket giver en større overflade til bolten end et traditionelt prodsøjtræk. Dette træk er ikke slørfri på samme måde som et kugletræk. Til- og frakoblingen er ligeledes ikke lige så let som med kugletræk, fordi det kræver stor nøjagtighed for at få bolten til at ramme.



Harsø kugletræk

Harsø har siden sidst i halvfemserne lavet et kugletræk med en 120 mm kugle, som låses med en tap over skålen. Der er ligeledes monteret et drejeled på vognen. Den besøgte maskinstation har de sidste seks år kørt ca. 40.000 m³ gylle pr. år med denne type kugletræk uden problemer og uden slør.



Anhængerkobling



Scharmüller's egen kobling

Ved anvendelse af tvangsstyring er der også flere muligheder for tilkobling med en form for kugletræk, en anhængerkobling eller Scharmüller's egen kobling, begge med en 50 mm kugle.



Piton træk

Mange traktorer leveres i dag med Piton træk som standard. Det er placeret meget tæt på traktorens bagaksel, hvilket giver en god vægtfordeling. Dimensionen gør det meget stærkt, men det er ikke slørfrit som kugletræk. Prodsøjet skal skiftes, så de passer til Piton trækket.

Kilde: [Bygnings- og Maskinkontoret Sønderjylland](#), Aabenraa

[▲ til top](#)



Sidst bekræftet: 21-06-2012 Oprettet: 11-11-2005 Revideret: 11-11-2005

Forfatter
Planter & Miljø



Landskonsulent
Michael Højholdt
Erhvervsøkonomi
mih@seges.dk

Af samme forfatter

FarmTest af rotorudjævner til græs,
helsæd og majs
03.10.16

FarmTest om etablering af vintersæd
18.03.14 [↗](#)

FarmTest af kameraer til overvågning af
maskiner
01.03.12 [↗](#)

FarmTest om etablering af vårsæd
13.01.12 [↗](#)

FarmTest om radrensning i majs og
vinterraps
18.03.11

[Vis alle](#)

