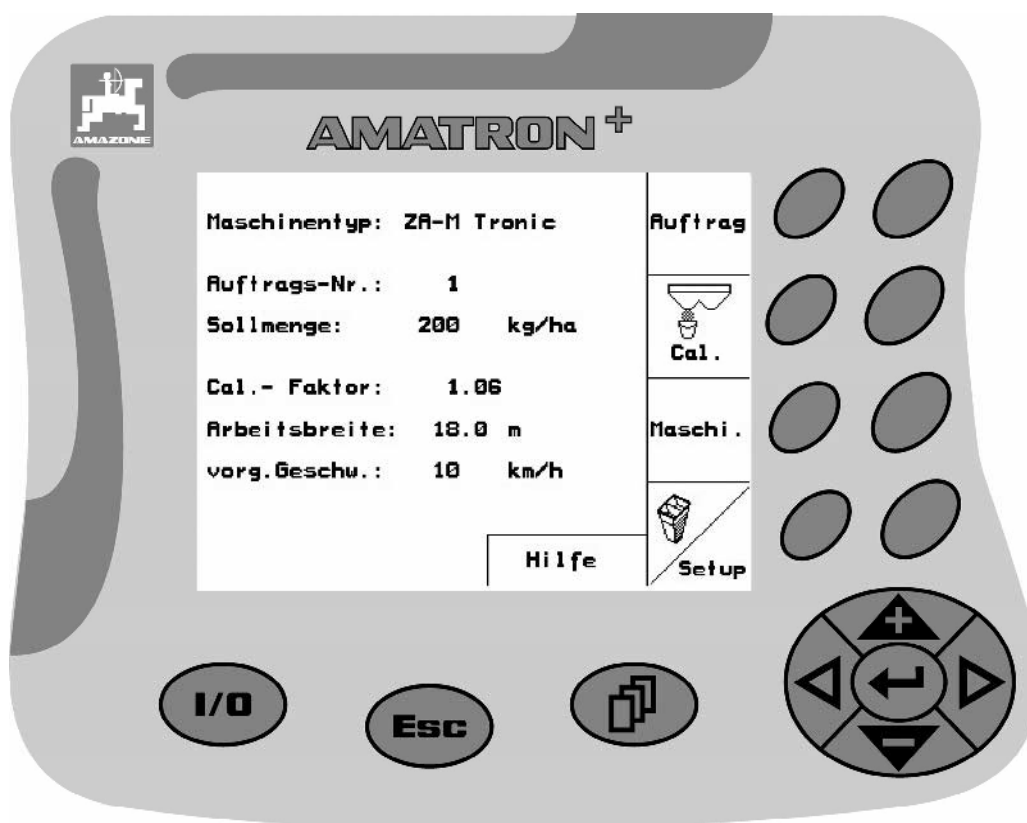


AMAZONE

Driftshåndbok Kjørecomputer **AMATRON⁺** **ZA-M**



MG 2082
DB 564.10 (N) 08.07
Printed in Germany



Før igangsetting må
driftshåndboken og
sikkerhetsanvisningene
være lest og forstått!



Forord

Kjære kunde!

Kjøretøycomputeren **AMATRON⁺** er et kvalitetsprodukt i det store produktutvalget fra AMAZONEN-WERKE, H. Dreyer GmbH & Co. KG.

For å få fullt utbytte av fordelene ved din nye kjøretøycomputer i forbindelse med kunstgjødselsprederne ZA-M og ZG-B, må du lese denne driftshåndboken grundig før maskinen tas i bruk, og overholde den nøye.

Kontroller at alle brukere har satt seg inn i driftshåndboken før de tar i bruk maskinen.

Denne driftshåndboken er gyldig for kjøretøycomputer i serien **AMATRON⁺**.



AMAZONEN-WERKE
H.DREYER GmbH & Co. KG

Copyright © 2006

AMAZONEN-WERKE
H. DREYER GmbH & Co. KG
D-49502 Hasbergen-Gaste
Germany
Med enerett

1.	Informasjon om maskinen og forskriftsmessig bruk	5
1.1	Produsent	5
1.2	Samsvarserklæring	5
1.3	Informasjon ved forespørsler og bestillinger	5
1.4	Merking	5
1.5	Forskriftsmessig bruk	5
2.	Sikkerhet	6
2.1	Farer som oppstår dersom sikkerhetsanvisningene ikke følges	6
2.2	Brukerens kvalifikasjoner	6
2.3	Merking av anvisninger i driftshåndboken	6
2.3.1	Generelle faresymboler	6
2.3.2	Obs-symboler	6
2.3.3	Merk-symbol	6
2.4	Sikkerhetsanvisninger for ettermontering av elektriske og elektroniske apparater og/eller komponenter	7
2.5	Sikkerhetsanvisninger for reparasjonsarbeid	7
3.	Monteringsanvisning	8
3.1	Konsoll og computer	8
3.2	Tilkobling av maskinen	8
3.3	Batteritilkoblingskabel	9
4.	Produktbeskrivelse	10
4.1	Programvareversjon	11
4.2	Beskrivelse av tastene	12
4.2.1	Skift-tast	13
4.3	Hierarki for AMATRON⁺	14
4.4	Inntasting på AMATRON⁺	15
4.4.1	Legge inn bokstaver og tall	15
4.4.2	Velge alternativer	16
4.4.3	Slå funksjon av/på	16
5.	Igangsetting	17
5.1	Startskjerm bilde	17
5.2	Hovedmeny	17
5.2.1	Angi maskindata	18
5.2.1.1	Kalibrere veiesensor	20
5.2.1.2	Angi beregnet kraftuttaksturtall	21
5.2.2	Opprette ordre	22
5.2.3	Ekstern ordre	23
5.2.4	Kalibrere gjødsel	23
5.2.4.1	Registrere gjødselkalibreringsfaktor stillestående	25
5.2.4.2	Registrere kalibreringsfaktor automatisk med veiespreder	27
5.2.4.3	Online-gjødselkalibrering	29
5.2.4.4	Kalibrering av sneglekorn	31
5.2.5	Service-Setup	34
5.2.5.1	Tarere/kalibrere veiecelle	35
5.2.6	Terminal-Setup	36
5.2.7	Mobilt prøveutstyr	38
6.	Arbeid på jordet	39
6.1	ZA-M Tronic	40
6.1.1	Visning i arbeidsmenyen, ZA-M Tronic	40



6.1.2	Fremgangsmåte ved bruk.....	40
6.1.3	Tastetilordning i arbeidsmenyen, ZA-M Tronic	41
6.1.4	Tilordning for multifunksjonsspak	41
6.2	ZA-M Comfort	42
6.2.1	Visning av arbeidsmeny, ZA-M Comfort	42
6.2.2	Fremgangsmåte ved bruk.....	42
6.2.3	Tastetilordning i arbeidsmenyen, ZA-M Comfort	43
6.2.4	Tilordning for multifunksjonsspak	44
6.3	ZA-M Hydro	45
6.3.1	Visning i arbeidsmenyen.....	45
6.3.2	Fremgangsmåte ved bruk.....	45
6.3.3	Tastetilordning i arbeidsmenyen, ZA-M Hydro	46
6.3.3.1	Tastetilordning i undermeny ved kantspredning, ZA-M Hydro	47
6.3.4	Tilordning for multifunksjonsspak	48
6.4	Etterfylle gjødsel.....	49
7.	Multifunksjonsspak	50
7.1	Tilkobling	50
7.2	Funksjon.....	50
7.3	Tastetilordning:.....	51
8.	Vedlikehold og rengjøring	52
8.1	Rengjøring.....	52
8.2	Spjeldgrunnstilling	52
9.	Hjelpemeny	54
10.	Feil	55
10.1	Alarm	55
10.2	Svikt i stillmotorene	56
10.3	Svikt i strekningssensoren (Imp/100m).....	58

1. Informasjon om maskinen og forskriftsmessig bruk

Computeren er en visnings-, styrings- og overvåkingsenhet for **Amazone** påbyggingsredskap.

1.1 Produsent

AMAZONEN-WERKE

H. DREYER GmbH & Co. KG

Postfach 51, D-49202 Hasbergen-Gaste, Tyskland

1.2 Samsvarserklæring

Computeren tilfredsstiller kravene i EMC-direktivet 89/336/EØS.

1.3 Informasjon ved forespørsler og bestillinger

Ved bestilling av reservedeler skal computerens apparatnummer oppgis.



De sikkerhetstekniske kravene vil kun bli oppfylt når originale **AMAZONE** reservedeler benyttes ved reparasjon. Bruk av andre deler kan føre til at vi fraskriver oss ansvaret for eventuelle konsekvenser!

1.4 Merking

Typeskilt på apparatet.



All merking anses som en del av den opprinnelige dokumentasjonen, og må ikke endres eller gjøres uleselig!

1.5 Forskriftsmessig bruk

Computeren er kun beregnet for vanlig bruk i landbruket, som visnings-, overvåkings- og styreenhet i kombinasjon med **AMAZONE** kunstgjødselspredere **ZA-M** og **ZG-B**.

All bruk ut over dette anses som ikke forskriftsmessig. Produsenten fraskriver seg ansvaret for personskader og materielle skader som følger av slik bruk. I slike tilfeller er det brukeren som bærer alt ansvar.

Forskriftsmessig bruk innebærer også overholdelse av produsentens angivelser for bruk, vedlikehold og reparasjon samt bruk av utelukkende **originale reservedeler**.

Apparatet skal kun benyttes, vedlikeholdes og repareres av personer som er tildelt disse oppgavene og som er informert om faremomentene.

De aktuelle ulykkesforebyggende foreskriftene samt andre allment anerkjente sikkerhetstekniske regler, arbeidsmiljøforskriftene og trafikkreglene må overholdes.

Til tross for stor nøyaktighet ved fremstillingen av våre maskiner kan vi ikke utelukke at det kan forekomme avvik i maskinens funksjonsmåte, også ved forskriftsmessig bruk. Dette kan f.eks. være forårsaket av:

- Tilstopping (f.eks. på grunn av fremmedlegemer, sekkrester, avleiringer osv.).
- Slitasje på slidedeler.
- Skader fra ytre påvirkning.
- Feil driftsturtall eller kjørehastighet.
- Feil innstilling av maskinen (feil montering).

Kontroller at apparatet fungerer som det skal og at utleggingsnøyaktigheten er tilstrekkelig god både før og under bruk av apparatet.

Krav om erstatning for skader som ikke har oppstått på selve apparatet, vil ikke bli etterkommet. Dette gjelder også ansvar for følgeskader på grunn av feil ved spredningen. Endringer på apparatet på eget initiativ kan føre til følgeskader, og fører til at produsenten fraskriver seg ansvaret for disse skadene.



2. Sikkerhet

Denne driftshåndboken inneholder grunnleggende anvisninger som må overholdes ved montering, drift og vedlikehold. Derfor er det helt nødvendig at brukeren leser denne driftshåndboken før bruk og igangsetting, og at håndboken alltid er tilgjengelig.

Alle sikkerhetsanvisninger i denne driftshåndboken må overholdes.

2.1 Farer som oppstår dersom sikkerhetsanvisningene ikke følges

Når sikkerhetsanvisningene ikke følges

- kan dette sette både personer, miljø og maskin i fare.
- kan dette føre til at all rett på skadeerstatning opphører.

Nærmere bestemt kan manglende overholdelse blant annet føre til at følgende farer oppstår:

- Fare for personer i ikke-sikrede arbeidsområder.
- Svikt i viktige maskinfunksjoner.
- Svikt i foreskrevne metoder for vedlikehold og service.
- Personskader som skyldes mekaniske eller kjemiske forhold.
- Miljøskader som skyldes lekkasje av hydraulikkolje.

2.2 Brukerens kvalifikasjoner

Apparatet skal kun benyttes, vedlikeholdes og repareres av personer som er tildelt disse oppgavene og som er informert om faremomentene.

2.3 Merking av anvisninger i driftshåndboken

2.3.1 Generelle faresymboler

Sikkerhetsanvisningene i denne driftshåndboken, som gjelder forhold som kan sette personer i fare hvis de ikke overholdes, er merket med det generelle faresymbolet (sikkerhetsmerking ifølge DIN 4844-W9).



2.3.2 Obs-symboler

Sikkerhetsanvisninger som gjelder forhold som kan sette maskinen og dens funksjoner i fare, er merket med Obs-symbolet.



2.3.3 Merk-symbol

Merknader om spesielle forhold ved maskinen som må overholdes for å oppnå feilfri funksjon, er merket med Merk-symbolet.



2.4 Sikkerhetsanvisninger for ettermontering av elektriske og elektroniske apparater og/eller komponenter

Maskinen er utstyrt med elektroniske komponenter og andre komponenter der funksjonen kan påvirkes av elektromagnetisk stråling fra andre enheter. Slik påvirkning kan sette personer i fare hvis sikkerhetsanvisningene nedenfor ikke følges.

Når elektriske og elektroniske enheter og/eller komponenter installeres i ettertid, med tilkobling til kjøretøyets elektriske system, må brukeren selv ta ansvaret for å kontrollere om installasjonen forårsaker forstyrrelser i kjøretøyets elektriske system eller andre komponenter.

Det er viktig å påse at elektriske og elektroniske komponenter er CE-merket og samsvarer med direktiv 89/336/EØS om elektromagnetisk kompatibilitet.

For ettermontering av mobile kommunikasjonssystemer (f.eks. kommunikasjonsradio, mobiltelefon) må man også oppfylle følgende krav spesielt:

Monter kun apparater som er godkjent ifølge nasjonale forskrifter.

Apparatet må monteres som fast installasjon.

For kabeltrekking og installasjon, samt med hensyn til maks. strømforbruk, må maskinprodusentens monteringsveiledning overholdes.

2.5 Sikkerhetsanvisninger for reparasjonsarbeid



Før arbeid på det elektriske anlegget og før alle sveisearbeider på traktoren eller påmontert maskin må alle kontakter på apparatet kobles fra.

3. Monteringsanvisning

3.1 Konsoll og computer



Traktorens grunnutstyr (Fig. 1/1) (konsoll med fordeler) må monteres vibrasjonsfritt og elektrisk ledende i førerhuset innenfor syns- og gripevidde for føreren. Avstanden til radioutstyr/antenne må være minst 1 m.

Holderen med computeren (Fig. 1/2) festes på konsollens rør.

Den optimale visningsvinkelen for displayet kan stilles inn ved å svinge computeren.



Det er helt nødvendig å sørge for at computerens chassis har elektrisk kontakt til traktorens chassis gjennom konsollen. Ved montering må lakken fjernes fra monteringspunktene for å unngå elektrostatisk lading.

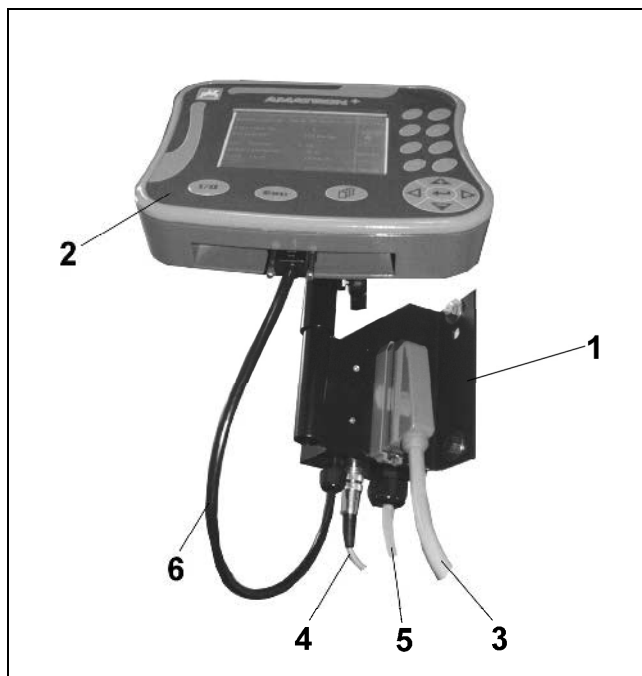


Fig. 1

3.2 Tilkobling av maskinen

Koble til kunstgjødselsprederen som er montert på traktoren, via maskinkontakten (Fig. 1/3).

Signalkabelen (Fig. 1/4) fra traktorens signalkontakt eller fra sensor X kobles til traktorens grunnutrustning (kun ZA-M).

Batteritilkoblingskabelen (Fig. 1/5) kobles til traktorbatteriet.

Pluggen på forbindelseskabelen settes inn i (Fig. 1/6) den midtre 9-polede sub-D-kontakten (Fig. 2/1)

Det serielle grensesnittet (Fig. 2/2) tillater integrering av en GPS-terminal.

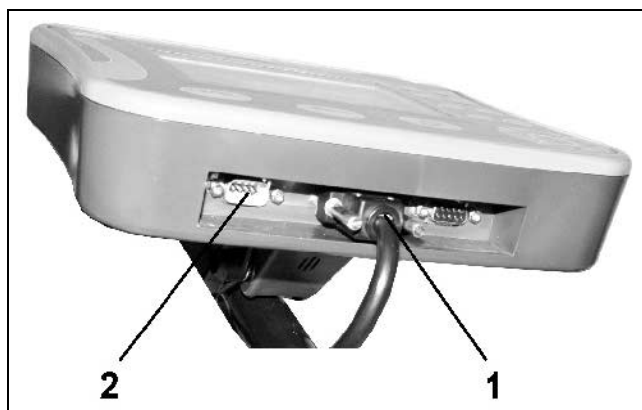


Fig. 2

3.3 Batteritilkoblingskabel

Den nødvendige driftsspenningen er på **12 V** og må hentes direkte fra batteriet eller fra den 12 volts starteren.

- Batteritilkoblingskabelen legges og festes fra traktorens førerhus til batteriet. Batteritilkoblingskabelen skal ikke få knekk under leggingen.
- Kapp batteritilkoblingskabelen til riktig lengde.
- Stripp ca. 250 til 300 mm av kabelenden.
- Hver av kabelendene avisoleres ca. 5 mm.

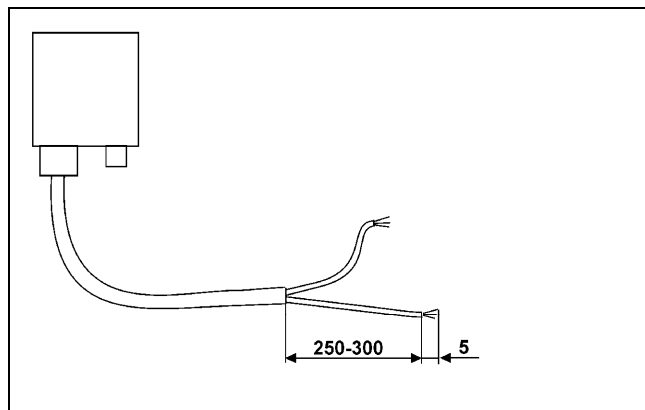


Fig. 3

- Sett inn den blå kabellederen (jord) i den løse ringtungen (Fig. 4/1).
- Klem sammen med tang.
- Sett inn den brune kabellederen (+ 12 volt) i en ledig ende av buttskjøten (Fig. 4/2).
- Klem sammen med tang.
- Krymp buttskjøten (Fig. 4/2) med en varmekilde (brenner eller varmluftpistol) inntil limet kommer ut.
- Koble batteritilkoblingskabelen til traktorens batteri:
 - Brun leder til pluss +.
 - Blå leder til -.

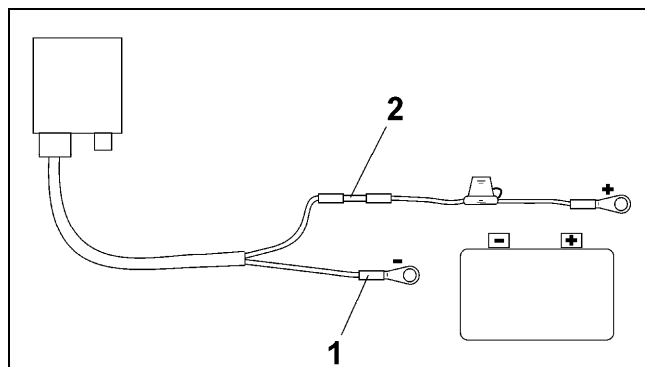


Fig. 4



Før **AMATRON⁺ kobles til en traktor med flere batterier, må det ved å konsultere traktorens instruksjonshefte eller traktorens produsent avklares hvilket batteri datamaskinen skal kobles til!**

4. Produktbeskrivelse

Ved hjelp av **AMATRON⁺** kan **AMAZONE** kunstgjødselspreder **ZA-M** styres, betjenes og overvåkes på en komfortabel måte.

AMATRON⁺ fungerer sammen med følgende **AMAZONE** kunstgjødselspredere:


Kunstgjødselspreder **ZA-M**:


- **ZA-M Tronic** med krafttuttsdrift.
- **ZA-M Comfort** med hydraulikkstyreblokk for styring av hydraulikkspjeld og Limiter.
- **ZA-M Hydro** med hydraulisk spredeskivedrift (kantspredning og delbreddesjalting ved reduksjon av spredeskiveturtall og spredemengde).
- **ZA-M profiS** med veieteknikk (gjødsekalibrering under spredning).

AMATRON⁺ regulerer spredemengden avhengig av kjørehastigheten. Alt etter maskin og utførelse, muliggjør et tastetrykk

- endring av spredemengden i forhåndsinnstilte skritt (f.eks. +/- 10 %).
- gjødsekalibrering i fart (kun veiespreder).
- komfortabel kantspredning.
- komfortabel kilespredning (kun ZA-M Hydro).

Før arbeidet starter skal de nødvendige dataene legges inn i de fire undermenyene under **hovedmenyen** (Fig. 5).

- I **menyen Ordre**  blir ordrene opprettet, og registrerte data fra inntil 20 utførte ordrer blir lagret.

- I **menyen Kalibrering**  kan gjødselegenskapene registreres.

- For riktig innstilling av de spesielle behovene ved utlegging av sneglekorn, finnes **menyen kalibrere**

sneglekorn





Maschinentyp: ZA-M Tronic			Auftrag
Auftrags-Nr.:	1		
Sollmenge:	200	kg/ha	Cal.
Cal.- Faktor:	1.06		Maschi.
Arbeitsbreite:	18.0	m	
vorg. Geschw.:	10	km/h	
		Hilfe	Setup

Fig. 5



Ved utlegging av sneglekorn skal man kjøre med konstant traktorhastighet (som innlagt i **AMATRON⁺**)!

- De sprederspesifikke innstillingene legges inn i

menyen **Maskindata**



- Setup-menyen** inneholder grunninnstillinger og er stort sett forbeholdt kundeservice.



- Med menyen **Mobilt prøveutstyr** kan man kontrollere tverrfordelingen av gjødsel



- Under arbeidet viser **Arbeidsmenyen** (Fig. 6) alle nødvendige sprededata. Sprederen betjenes herfra under spredningen.

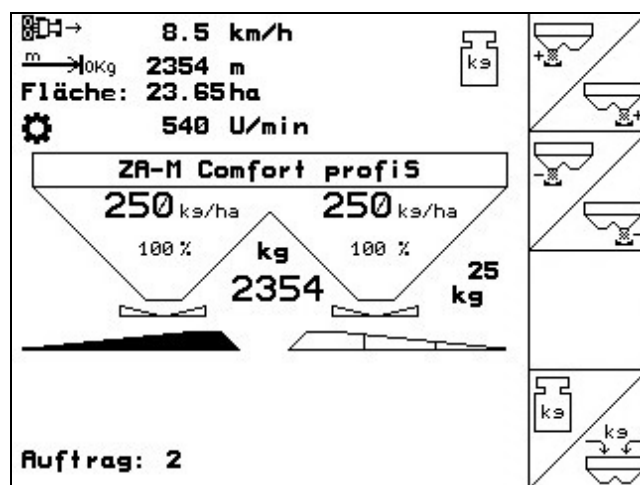


Fig. 6

4.1 Programvareversjon

Denne bruksanvisningen gjelder for følgende programvareversjoner:

- Maskin: MHX-Ver.: 2.21
- Terminal: IOP-Ver.: 3.4.1
- BIN-Ver.: 3.21















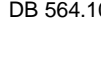

4.2 Beskrivelse av tastene

Funksjonene som vises i høyre kant av displayet i form av et funksjonsfelt (kvadrattfelt Fig. 7/1 eller et diagonalt delt kvadrattfelt Fig. 7/2), styres av de to tasteradene til høyre for displayet.

Hvis feltene er delt diagonalt:

- svarer den venstre tasten til funksjonsteltet øverst til venstre (Fig. 8/1).
- svarer den høyre tasten til funksjonsteltet øverst til høyre (Fig. 8/2).

Hvis det bare vises kvadratiske felt på displayet, er det bare høyre tast som er koblet til funksjonsfeltet (Fig. 8/3).

-  - På/Av (Slå alltid av **AMATRON**⁺ ved kjøring på offentlig vei).
-  - Tilbake til siste menyvisning
-  - Bytt Arbeidsmeny ↔ Hovedmeny
-  - Avbryt angivelsen
-  - Til arbeidsmenyen (hold tasten inne min. 1 sekund)
-  - Bla i flere menysider (bare mulig når bla-symbolet (Fig. 9/1) vises på displayet)
-  - Hjelp-menyen er bare tilgjengelig fra hovedmenyen (Fig. 17).
-  - Markør mot høyre i displayet
-  - Markør mot venstre i displayet
-  - Bruk valgte tall og bokstaver
-  - Bekreft kritisk alarm
-  - 100%-mengde i arbeidsmenyen
-  - Markør oppover i displayet
-  - Øke spredemengden i mengdetrinn under såing (f.eks.: +10%) (Innstilling av mengdetrinn se kap. 5.2.1)
-  - Markør nedover i displayet
-  - Redusere spredemengden i mengdetrinn under såing (f.eks.: -10%) (Innstilling av mengdetrinn se kap. 5.2.1)

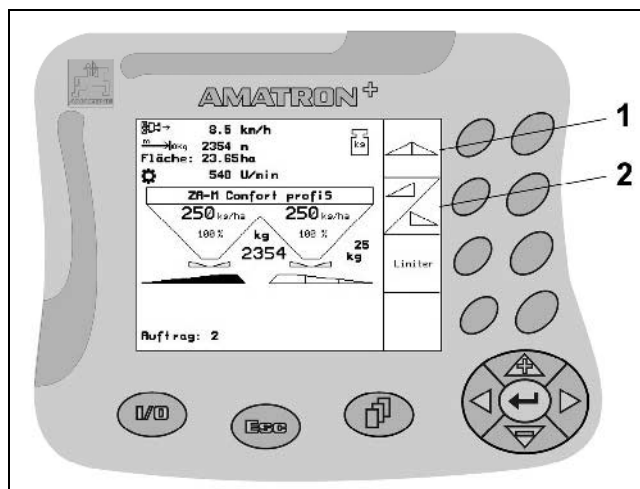


Fig. 7

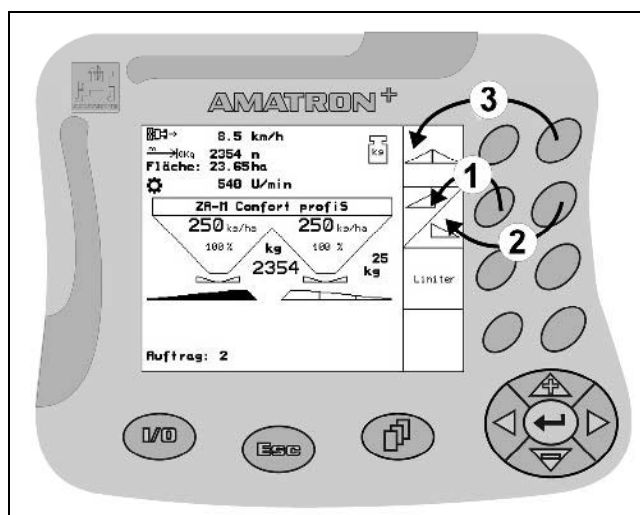


Fig. 8

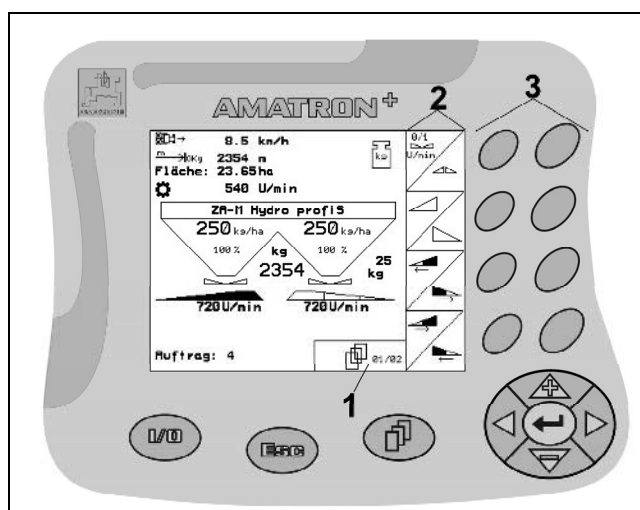



Fig. 9

4.2.1 Skift-tast

Er aktiv i arbeidsmenyen og ordremenyen!

Når skift-tasten  på baksiden av enheten (Fig. 10/1) trykkes inn, vises det flere funksjonsfelt i arbeidsmenyen / ordremenyen (Fig. 11) og konfigurasjonen av funksjonstastene endres tilsvarende (Fig. 9/3).

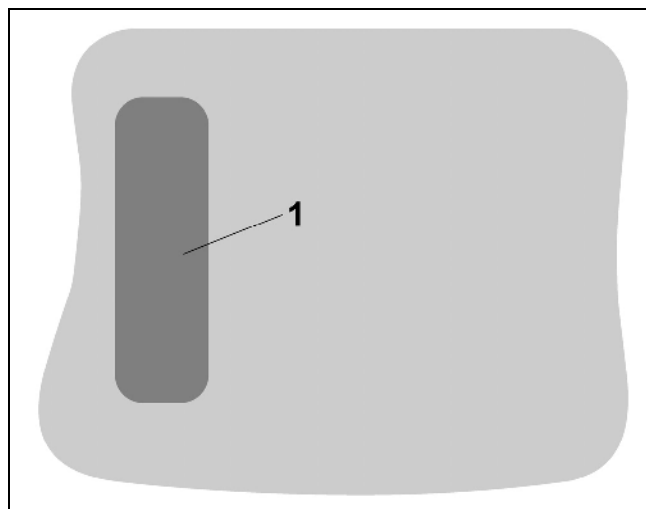


Fig. 10

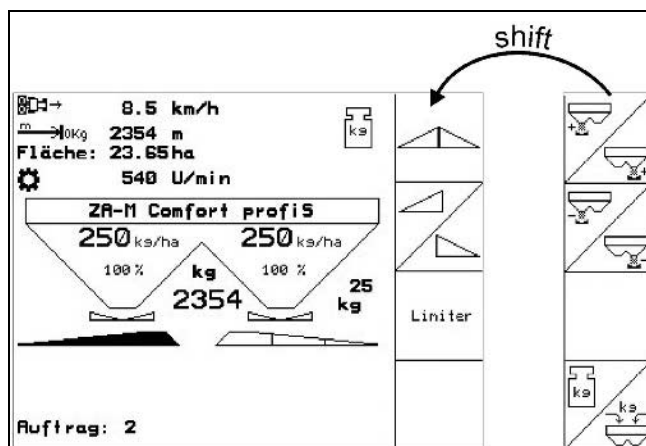
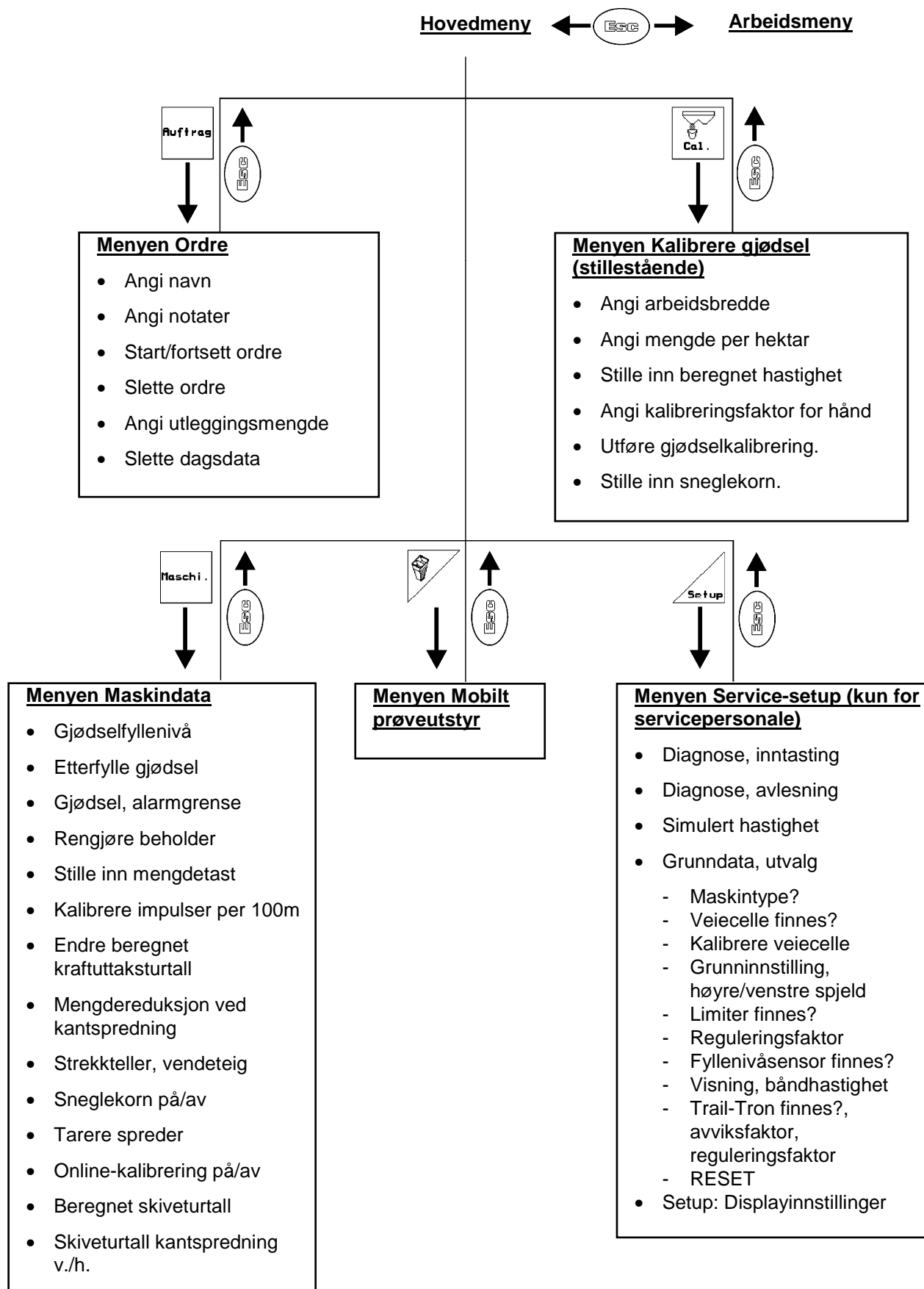


Fig. 11



4.3 Hierarki for **AMATRON⁺**



4.4 Inntasting på **AMATRON⁺**




For betjening av **AMATRON⁺** vises funksjonsfeltene i denne bruksanvisningen for å markere at tasten som svarer til funksjonsfeltet, skal trykkes inn.



Eksempel: Funksjonsfelt


Beskrivelse:

 Redusere spredmengde høyre med mengdeskritt.

Handling:

Brukeren aktiverer tasten (Fig. 12/2) som



svarer til funksjonsfeltet  (Fig. 12/1) for å redusere spredemengde høyre.

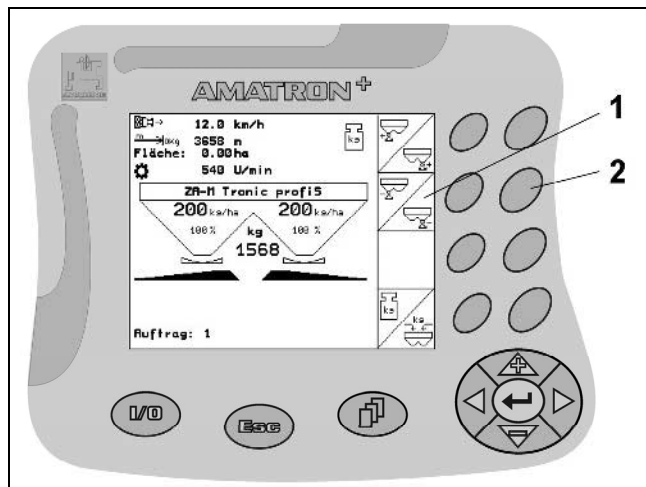
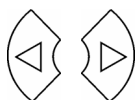


Fig. 12

4.4.1 Legge inn bokstaver og tall


Hvis det trengs inntasting av bokstaver eller tall på **AMATRON⁺**, vises inntastingsmenyen (Fig. 13).

I nedre del av displayet vises et valgfelt (Fig. 13/1) med bokstaver, tall og piler som brukes til å bygge opp inntastingslinjen (Fig. 13/2) (tekst eller siffer).



Valg av bokstaver eller sifre i valgfeltet (Fig. 13/3).



-  Ta i bruk utvalget (Fig. 13/3).



- Slette inntastingslinjen.



- ☐ Bytte mellom store/små bokstaver.



- ☒ Når inntastingslinjen er ferdig, bekrefter du den.

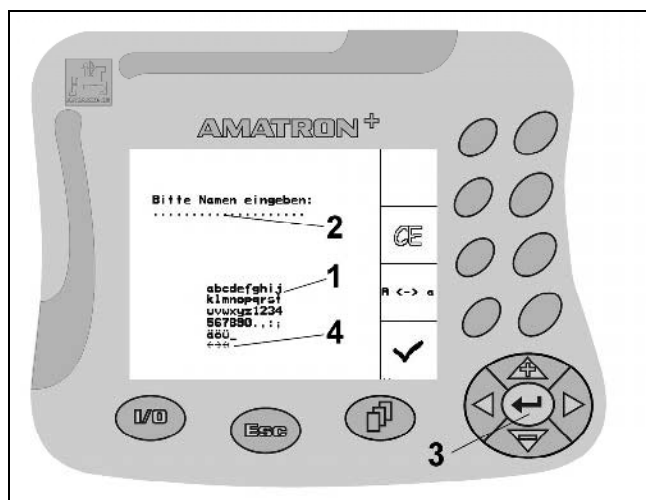





Fig. 13

Pilene $\leftarrow \rightarrow$ i valgfeltet (Fig. 13/4) gjør det mulig å flytte rundt i tekstlinjen.

Pilen i valgfeltet (Fig. 13/4) sletter siste inntasting.

4.4.2 Velge alternativer

- Posisjoner valgpilen (Fig. 14/1) med  og .
-  Ta i bruk utvalget (Fig. 14/2).

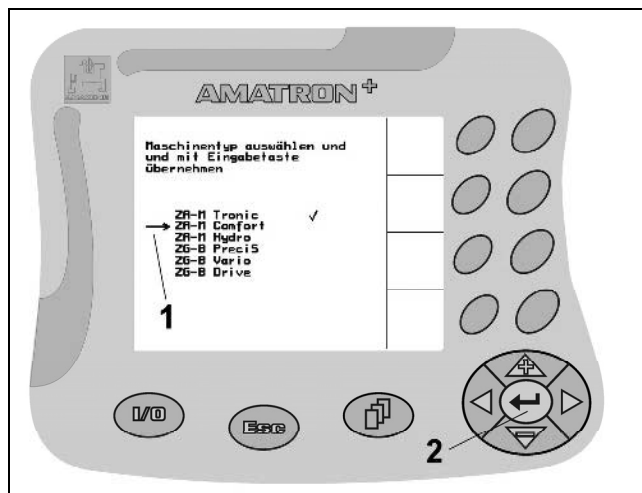


Fig. 14

4.4.3 Slå funksjon av/på

Slå av/på funksjoner, for eksempel veiecelle ja/nei:

- Trykk en gang på funksjonstasten (Fig. 15/2)
➡ Funksjon **På** (Fig. 15/1).
- Trykk på funksjonstasten igjen
➡ Funksjon **Av**.

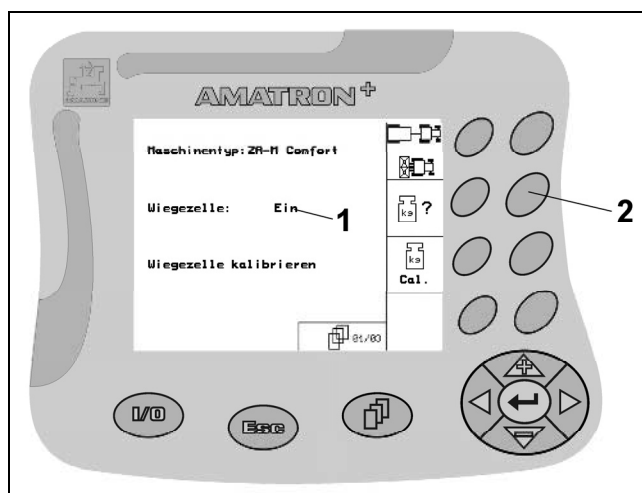


Fig. 15

5. Igangsetting

5.1 Startskjermbilde

Etter at **AMATRON⁺** er slått på og datamaskinen er slått på, vises startmenyen som viser terminal-programvareversjonsnr. Etter ca. 2 sek. går **AMATRON⁺** automatisk over til hovedmenyen.

Hvis det etter innkobling av **AMATRON⁺** skal lastes data fra datamaskinen, for eksempel ved

- bruk av ny datamaskin,
- bruk av ny **AMATRON⁺** terminal,
- nullstilling av **AMATRON⁺** terminalen,

vises dette på startskjermbildet.

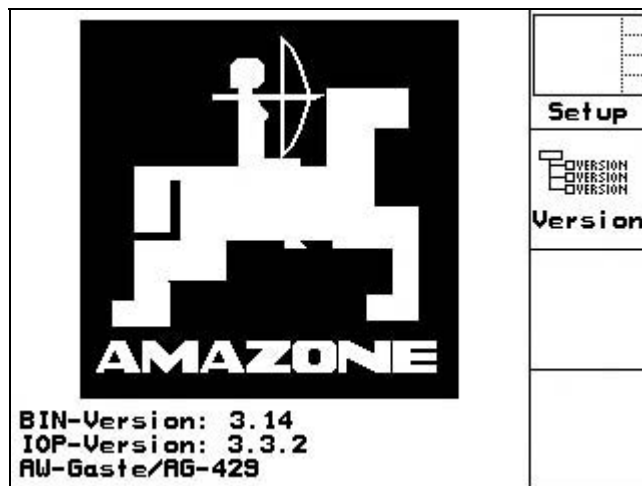




Fig. 16




5.2 Hovedmeny

-  Menyen Ordre: Angivelse av data for en ny ordre. Start ordre før du starter spredning (se kap. 5.2.2).
-  Kalibrere menyen Gjødse: Før bruk må man alltid registrere gjødsekalibreringsfaktoren for gjødse som skal spres (kap. 5.2.4).

Registrer gjødsekalibreringsfaktoren på nytt når det inntreffer avvik mellom den teoretiske og den faktiske spredmengden.

For ZA-M *profiS* kan

- kalibreringsfaktoren registreres under en kalibreringskjøring (kap. 0).
- det ved hjelp av Online-kalibrering kontinuerlig regnes ut en kalibreringsverdi under spredningen (kap. 5.2.4.3).

-  Menyen Kalibrere sneglekorn: Erstatter menyen Kalibrere gjødse ved utlegging av sneglekorn (kap. 5.2.4.4).
-  Menyen Maskindata: Angi maskinspesifikke data eller individuelle data (kap. 5.2.1).
-  Menyen Service-Setup: Angivelse eller utlesing av data for kundeservice ved vedlikehold eller feil (kap. 5.2.5).

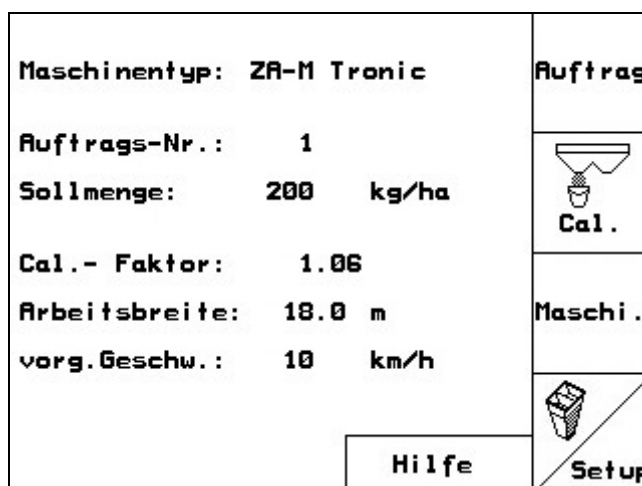


Fig. 17








Menyen Mobilt prøveutstyr: Kontroll av

- tverrfordelingen av gjødsel med de 16 oppsamlingsskålene til det mobile prøveutstyret. (Se i bruksanvisningen for mobilt prøveutstyr).

5.2.1 Angi maskindata

Side 1  i menyen Maskindata (Fig. 18):

-  Legg inn gjødselfyllenivå i kg (ikke for ZA-M *profiS*).
-  Etterfyll gjødsel (se kap. 6.4).
-  Angi alarmgrense for restmengde i kg.
- ZA-M:** Åpne/lukke doseringsspjeld (for tømning av beholder):
 -  Doseringsspjeld, venstre
 -  Doseringsspjeld, høyre
 - Obs: Åpne hydraulikkspjeld hydraulisk!

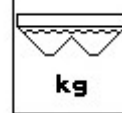
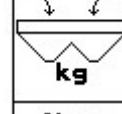

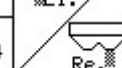
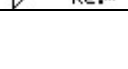






Düngerfüllstand:	1568 kg	
Streuer befüllen		
Alarmgrenze:	200 kg	
Imp.Schieber: links rechts	321 Imp. 322 Imp.	
		

Fig. 18

Velg side 2  i menyen maskindata (Fig. 19).

-  Angi mengdeskritt (Verdi for prosentvis gjødselmengdeendring under arbeid med ).
-  Angi impulser per 100m (Kalibrere strekningssensor, kap. 5.2.1.1).
-  Angi beregnet kraftuttaksturtall (kap. 5.2.1.2).
-  **ZA-M Hydro, ZA-M med Limiter:** Ønsket mengdereduksjon i % ved kantspredning (ved kantspredning i halv arbeidsbredde er standardverdien 10%, kantspredning uten mengdereduksjon).

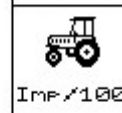
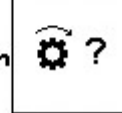
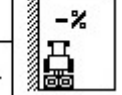
Mengenschritt:	10%	Menge in %
Impulse pro 100m:	13000	
Zapfwellensoll drehzahl:	540 U/min	
Mengenreduzierung beim Grenzstreuen:	15%	

Fig. 19

Velg side 2 i menyen maskindata (Fig. 20).

- Streckenzähler** på/av: For å finne ut av kjøresporene blir den tilbakelagte strekning vist ved vendeteigen. Streckenzähleren starter strekningsregistreringen ved lukking av hydraulikkspjeldet.
- Utlegging av sneglekorn** på/av. Ved innkobling blir kalibreringstasten tilordnet "Kalibrere sneglekorn" (kap. 5.2.4.4).

Streckenzähler:	Aus	
Schneckenkorn:	Aus	
Streuer tarieren	✓	
Online-Waage:	Ein	
		03/04

Fig. 20



Fare for personskader i området ved doseringsspjeldet ved innkobling av "Utlegging av sneglekorn" på grunn av automatisk lukking av doseringsspjeldet.

- Tarere spreder.** F.eks. ved montering av spesielt tilbehør (kap. 5.2.5.1)
- Tøm gjødselsprederen fullstendig, vent til symbolet slukker.
- Bekreft.**
- Online-vekt (kalibrere gjødsel online)** på/av. (se kap. 5.2.4.3).

Velg side 4 i menyen maskindata (Fig. 21).

- ZA-M Hydro:** Angi beregnet skiveturtall (Hent verdien fra spredetabellen, standard 720 1/min.)
- ZA-M Hydro:** Angi spredeturtall for venstre spredeskive for kantspredning (Hent verdien fra spredetabellen).
- ZA-M Hydro:** Angi spredeturtall for høyre spredeskive for kantspredning (Hent verdien fra spredetabellen).

Scheibensolldrehzahl:	720 U/min	
Drehzahl bei Grenzstreuen:	links 300 U/min rechts 300 U/min	
Trail Tron kalibrieren		
		04/04

Fig. 21

5.2.1.1 Kalibrere veiesensor





For registrering av den faktiske hastigheten trenger **AMATRON⁺** kalibreringsverdien Imp/100m.



Kalibreringsverdien "Imp./100m" skal ikke være lavere enn "250", ellers fungerer ikke **AMATRON⁺** forskriftsmessig.


Menyen Maskindata , side 2 

For angivelse av imp./100m finnes det tre muligheter:

-  Verdien er kjent, og angis manuelt på **AMATRON⁺**.
- Verdien er ukjent og registreres ved å kjøre en målestrekning på 100 m.
 - Mål opp en målestrekning på nøyaktig 100 meter. Merk målestrekningens begynnelse og slutt (Fig. 23).
 -  Start kalibrering.
 - Målestrekningen må kjøres nøyaktig fra start-til slutt punkt (ved start stilles telleverket på 0). På displayet vises hele tiden de registrerte impulsene.
 - Stopp etter 100 m. På displayet vises antallet registrerte impulser.
 -  Ta i bruk verdien imp./100m. Verdien tilordnes traktoren som velges i minnet.
 -  Forkaste verdien imp./100m.



Hvis det kjøres med firehjulstrekk på jorden, må firehjulsdraft også være innkoblet ved kalibrering av strekningssensoren.

-  Verdien Imp/100m kan lagres for tre traktorer:

-  ,  Velg traktor →

-  Angi/endre navn.

-  Angi Imp/100m for valgt traktor.



Hvis man velger en lagret traktor, overtas den tilsvarende verdien for Imp/100m og beregnet kraftuttaksturtallet.


Wert für Impulse/100m eingeben oder automatisch kalibrieren aktuell: 13000 Imp/100m	man. Eingabe
	Start
	 Speicher

Fig. 22

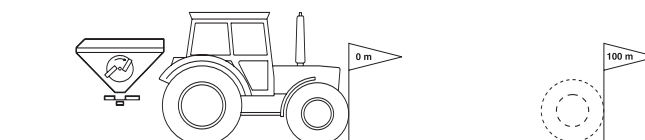


Fig. 23

Bitte Schlepper wählen: → Schlepper1 : 13000 Imp/100m ✓ Schlepper2 : 5480 Imp/100m Schlepper3 : 258 Imp/100m	Schlepper ändern
	neue Imp.

Fig. 24

5.2.1.2 Angi beregnet kraftuttaksturtall

Menyen Maskindata , side 2

- Angi beregnet kraftuttaksturtall, f.eks.:
 - 540/720¹/min : Standardturtall.
 - 0¹/min : kraftuttaksensor finnes ikke. Kraftuttaksovervåking ikke bestilt.
 - Angi impulser per kraftuttaksomdreining (Imp/o) (Spør forhandleren.).
 - Minne for tre traktorer med tilhørende kraftuttaksturtall o/min.
 - , Velg traktor →
 - Angi/endre navn.
 - Angi kraftuttaksturtall.
 - Minne for tre traktorer med tilhørende verdi for impulser/omdreining.
 - , Velg traktor →
 - Angi/endre navn
 - Angi impulser/omdreining for kraftuttaket
 - Angi øvre alarmgrense i %. (Standardverdi 10%)
 - Angi nedre alarmgrense i %. (Standardverdi 10%)
- Hvis man velger en lagret traktor, overtas den tilsvarende verdien for Impulser/100m og kraftuttaksturtallet.

Zapfwellensoll-drehzahl:	540 U/min	U/min
Impulse pro Zapfwellenumdrehung:	2 Impulse	I./U.
		Speicher
		Speicher
Alarmgrenze:	+ 10% - 50%	+% Alarm -% Alarm

Fig. 25

Bitte Schlepper wählen:	Schlepper ändern
→ Schlepper1 : 540 U/min ✓	neue Umdreh.
Schlepper2 : 520 U/min	
Schlepper3 : 0 U/min	

Fig. 26


Bitte Schlepper wählen:	Schlepper ändern
→ Schlepper1 : 2 Imp./Umdr. ✓	neue Imp.
Schlepper2 : 6 Imp./Umdr.	
Schlepper3 : 10 Imp./Umdr.	







Fig. 27




5.2.2 Opprette ordre

Når ordremenyen åpnes, vises det påbegynte (siste bearbejdede) ordren.



Det kan lagres maksimalt 20 ordrer (ordre nr.1-20).

 Velg ordrenummer når du skal opprette en ny ordre (Fig. 28/1).

-  Slett dataene for den valgte ordren
-  Angi navn
-  Angi notater
-  Angi beregnet mengde
-  Start ordren slik at aktuelle data for denne ordren kan lagres.
-  Slette dagsdata
 - Behandlet areal (ha/dag)
 - Utlagt gjødselmengde (mengde/dag).
 - Arbeidstid (timer/dag)

 Tidligere lagrede ordrer kan hentes frem med  og startes igjen med .

Skift-tasten trykket inn  (Fig. 29):

-  Bla til neste ordre.
-  Bla til forrige ordre.


Auftrags-Nr.: 2 gestartet		Name
Name:		Notiz
Notiz:		kg/ha
Sollmenge: 200 kg/ha		Auftrag starten
fertige Fläche: 0.00 ha		Auftrag löschen
Stunden: 0.0 h		Tagesdaten löschen
Durchschnitt 0.00 ha/h		
ausgeb. Menge: 0 kg		
ha/Tag: 0.00 ha		
Menge/Tag: 0 kg		
Stunden/Tag: 0.0 h		
 2/20		

Fig. 28


Auftrags-Nr.: 2 gestartet		Auftrag vor
Name:		Auftrag zurück
Notiz:		
Sollmenge: 200 kg/ha		
fertige Fläche: 0.00 ha		
Stunden: 0.0 h		
Durchschnitt 0.00 ha/h		
ausgeb. Menge: 0 kg		
ha/Tag: 0.00 ha		
Menge/Tag: 0 kg		
Stunden/Tag: 0.0 h		
 2/20		

Fig. 29

5.2.3 Ekstern ordre

Via en PDA-datamaskin kan en ekstern ordre lastes over til **AMATRON⁺** og startes.

Denne ordren har alltid ordrenr. 21.

Dataoverføringen skjer via det serielle grensesnittet.

-  Avslutt ekstern ordre.
-  Angi beregnet mengde

Auftrags-Nr.:	20051	externen Auftrag beenden
Sollmenge:	250 l/ha	1/ha
fertige ha:	0.00 ha	
Stunden:	0.0 h	
ausgeb. Menge:	0 Li.	

Fig. 30

5.2.4 Kalibrere gjødsel

Gjødselkalibreringsfaktoren bestemmer reguleringsforholdene i **AMATRON⁺** og er avhengig av


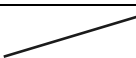
- strømningskarakteristikken for gjødsel som skal spres.
- angitt spredemengde.
- angitt arbeidsbredde.

Gjødselens strømningskarakteristikk avhenger igjen av

- lagring og lagringstid for gjødselen samt klimatiske faktorer.
- arbeidsforholdene

Kalibreringsverdien registreres på forskjellig måte, avhengig av spredet og utrustning.

Kalibreringsprosedyren i Tabell 1 som er tilordnet sprederen, beskrives i de angitte kapitlene.

	ZA-M	ZA-M profiS
Kalibrering stillestående	Kap.5.2.4.1	Kap.5.2.4.1
Automatisk under en kalibreringskjøring		Kap.5.2.4.2
Online-kalibrering		Kap.5.2.4.3
Kalibrering av sneglekorn	Kap.5.2.4.4	Kap.5.2.4.4

Tabell 1



Gjødselens strømningskarakteristikk kan endre seg allerede etter kort lagringstid.

Derfor må man alltid registrere gjødselkalibreringsfaktoren for gjødselen som skal spres, før hver bruk.



Registrer alltid gjødselkalibreringsfaktoren på nytt når det inntreffer avvik mellom den teoretiske og den faktiske spredemengden.



Ved registrering av gjødselregistreringsfaktoren må ikke spredemengden som er lagt inn i **AMATRON⁺** overskride verdien "maks. spredemengde som kan angis" i Tabell 2 (verdier for kalibreringsfaktor 1).





Arbeidsbredd e [m]	maks. spredemengde som kan angis [kg/ha] ved registrering av gjødselkalibreringsfaktoren for arbeidshastigheten		
	6 km/t	8 km/t	10 km/t
10	3000	2400	1800
12	2500	2000	1500
15	2000	1600	1200
16	1900	1520	1140
18	1688	1350	1013
20	1525	1220	915
21	1450	1160	870
24	1263	1010	758
27	1125	900	675
28	1088	870	653
30	1013	810	608
32	950	760	570
36	850	680	510

Tabell 2

5.2.4.1 Registrere gjødselkalibreringsfaktor stillestående

- Fyll på tilstrekkelig gjødselmengde i beholderen.
- Ta av **venstre** spredeskive.




Sett en oppsamlingsbeholder under utløpsåpningen (Følg driftshåndboken for **ZA-M**!).

-  Kontroller/angi arbeidsbredde.
-  Kontroller/angi utleggsmengde.
-  Kontroller/angi beregnet hastighet.
-  Angi kalibreringsfaktor for registrering av nøyaktig kalibreringsfaktor, f.eks.: 1.00.
- For angivelse av kalibreringsfaktor kan
 - kalibreringsfaktoren (mengdefaktor) hentes fra spredetabellen.
 - man bruke erfaringsverdier.



Realistiske kalibreringsfaktorer (0.7-1.4):
 ca. 0.7 for urea
 ca. 1.0 for kalkammonsalpeter (KAS)
 ca. 1.4 for fin, tung PK-gjødsel

ZA-M Tronic: Still inn traktorens kraftuttak ifølge spredetabellen.

- **ZA-M Hydro:**  Koble inn spredeskivene.
- Åpne venstre hydraulikkspjeld
 - **ZA-M Tronic:** Betjen traktorens styreenhet.
 - **ZA-M Hydro/Comfort:** 
- Straks oppsamlingsbeholderen er full, skal hydraulikkspjeldet lukkes.
 - **ZA-M Tronic:** Betjen traktorens styreenhet.
 - **ZA-M Hydro/Comfort:** 

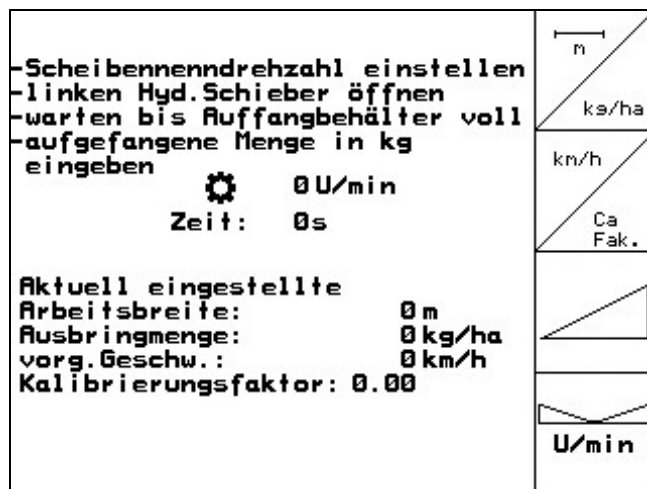


Fig. 31

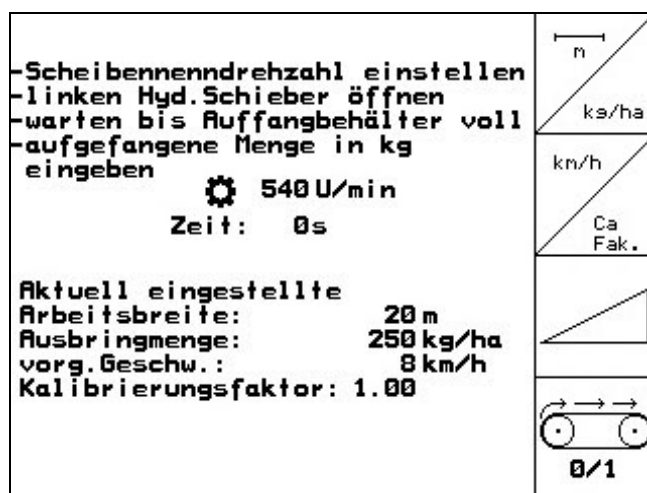


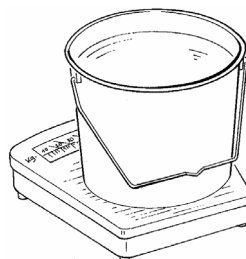
Fig. 32



- Koble ut spredeskivedriften.
- **ZA-M Tronic:** Koble ut kraftuttaket.
- **ZA-M Hydro:** Spredeskivene kobler seg automatisk ut.

Vei den oppsamlede mengden med gjødsel. (Ta hensyn til oppsamlingsbeholderens vekt.)



Vekten som brukes må veie nøyaktig. Unøyaktigheter kan føre til avvik i den faktisk utførte spredemengden!



- Angi veid gjødselmengde i kg.
- Den nye kalibreringsfaktoren vises, og den bekreftes med  eller forkastes med  (Fig. 33).

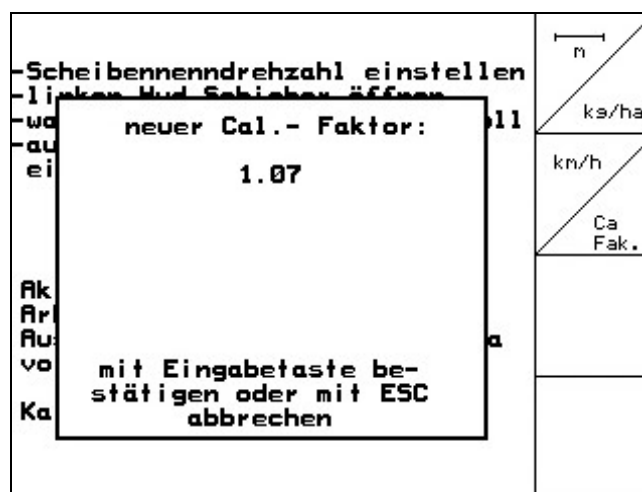


Fig. 33

5.2.4.2 Registrere kalibreringsfaktor automatisk med veiespreder

Den automatiske gjødselkalibreringen utføres under spredningen, der minst

- 200 kg (for **ZA-M**)

gjødsel blir spredd.

Før den automatiske kalibreringen

- i menyen Kalibrere gjødsel:
 - Kontroller/angi arbeidsbredde.
 - Kontroller/angi utleggsmengde.
 - Kontroller/angi beregnet hastighet.
 - Angi kalibreringsfaktor for registrering av nøyaktig kalibreringsfaktor, f.eks.: 1.00.
- For angivelse av kalibreringsfaktor kan
 - kalibreringsfaktoren (mengdefaktor) hentes fra spredetabellen.
 - man bruke erfaringsverdier.



Realistiske kalibreringsfaktorer (0.7-1.4):

ca. 0.7 for urea

ca. 1.0 for kalkammonsalpeter (KAS)

ca. 1.4 for fin, tung PK-gjødsel

eller

- Utføre stillestående kalibrering (kap. 5.2.4.1).



Traktor med spreder må stå vannrett ved start og avslutning av kalibreringen.



Registreringen av kalibreringsfaktoren kan kun startes og avsluttes når vekten står i ro.



Hvis displayet viser symbolet , er vekten ikke i ro.

- Velg arbeidsmenyen.

- Start automatisk kalibrering.

Start spredning på vanlig måte og legg ut minst 200 kg gjødsel.

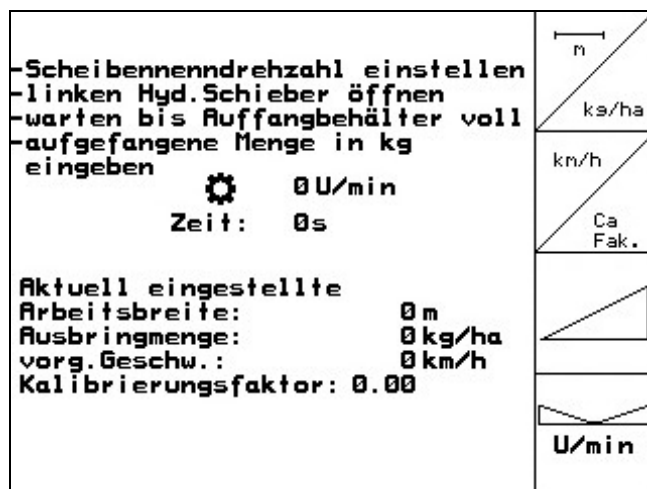


Fig. 34

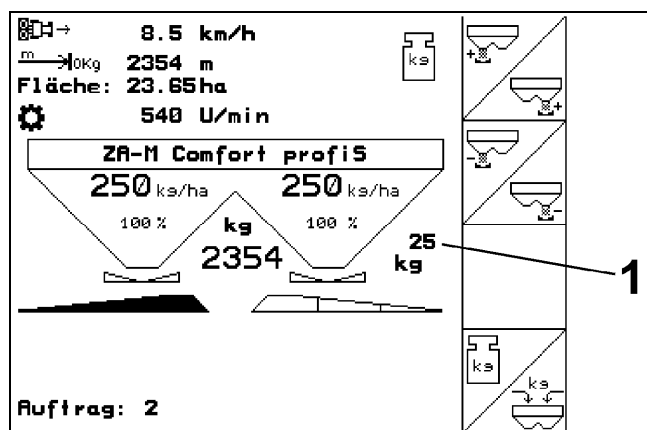




Fig. 35



- I arbeidsmenyen vises den utlagte gjødselmengden (Fig. 35/1).
- Når minst 200 kg gjødsel er utlagt, lukker du hydraulikkspjeldet og stopper.



- Avslutt automatisk kalibrering.
- Den nye kalibreringsfaktoren vises, og den bekreftes med  eller forkastes med  (Fig. 36).



Kalibreringskjøring kan utføres når som helst under arbeidet for å optimere kalibreringsfaktoren.

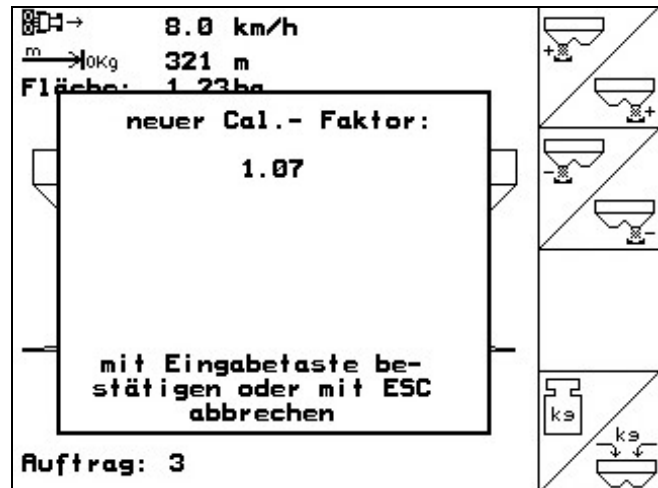


Fig. 36

5.2.4.3 Online-gjødselkalibrering

Kun for **ZA-M profis**.

Menyen Maskindata side 3 .

- Modus Online-kalibrering. Hvis det skal kalibreres permanent under spredning av gjødsel, skal Online-gjødselkalibrering kobles inn (Fig. 37/1).

Streckenzähler:	Aus	
Schneckenkorn:	Aus	
Streuer tarieren	✓	0 kg
Online-Waage:	Ein	Online Cal.

Fig. 37

- Koble inn modusen Online-kalibrering:

- Før spredningen starter, i menyen Gjødselkalibrering:

- Kontroller/angi arbeidsbredde.
- Kontroller/angi utleggsmengde.
- Kontroller/angi beregnet hastighet.
- Angi kalibreringsfaktor for registrering av nøyaktig kalibreringsfaktor, f.eks.: 1.00.

- For angivelse av kalibreringsfaktor kan
 - kalibreringsfaktoren (mengdefaktor) hentes fra spredetabellen.
 - man bruke erfaringsverdier.



Realistiske kalibreringsfaktorer (0.7-1.4):
 ca. 0.7 for urea
 ca. 1.0 for kalkammonsalpeter (KAS)
 ca. 1.4 for fin, tung PK-gjødsel

- For å begynne med spredningen, i arbeidsmenyen

(Fig. 39) trykk på og start Online-kalibreringen.



Online-kalibreringen kan kun startes når vekten er i ro og med mer enn 200 kg i beholderen.

-Scheibennendrehzahl einstellen	
-linken Hyd.Schieber öffnen	kg/ha
-warten bis Auffangbehälter voll	kn/h
-aufgefangene Menge in kg eingeben	Ca Fak.
0 U/min	
Zeit: 0s	
Aktuell eingestellte Arbeitsbreite:	0 m
Ausbringmenge:	0 kg/ha
vorg.Geschw.:	0 km/h
Kalibrierungsfaktor: 0.00	U/min

Fig. 38

	8.5 km/h	
	2354 m	
Fläche:	23.65 ha	
	540 U/min	
ZA-M Tronic profis		
250 kg/ha	250 kg/ha	
100 %	100 %	
1,03	2354	25 kg
1		2
Auftrag: 1		

Fig. 39



Hvis displayet viser symbolet , er vekten ikke i ro.

Kalibreringsverdien (Fig. 40/1) beregnes kontinuerlig på nytt ved hjelp av Online-veiing og den teoretisk utlagte mengden. Den nødvendige spjeldstillingen tilpasses online.


Ved Online-kalibrering vises arbeidsmenyen:

- Momentan kalibreringsfaktor (Fig. 40/1).
- Utlagt mengde siden siste Online-kalibrering (Fig. 40/2).



Ved arbeid i bakkete terreng eller på ujevne jorder, kan det på grunn av systemets egenskaper oppstå svingninger i vektregistreringen:

Da kan Online-kalibreringen kobles ut

under kjøring  (visningen Fig. 40/2 forsvinner). Spredningen fortsetter med siste kalibreringsfaktor.



Under arbeid med spredning blir Online-kalibreringen automatisk koblet ut når beholderinnholdet er mindre enn 200 kg!

Etter påfylling (beholderinnhold større enn 500 kg) kobles Online-kalibreringen automatisk inn igjen!

• Modus Online-kalibrering utkoblet:

Kalibrer gjødsel ifølge kap. 5.2.4.1 eller 5.2.4.2

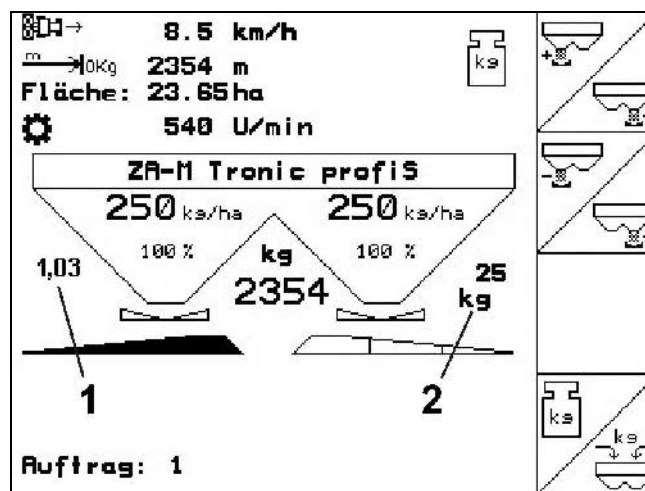


Fig. 40

5.2.4.4 Kalibrering av sneglekorn



Før utlegging av sneglekorn må man alltid utføre spredemengdekontroll for begge utløpsåpninger.

For utlegging av sneglekorn, gå til menyen

Maskindata side 3 .



- Koble inn sneglekorn (Fig. 41).

• Kalibrere sneglekorn for venstre utløpsåpning:

- Fyll på tilstrekkelig sneglekornmengde i beholderen.
- Ta av venstre spredeskive.
- Sett oppsamlingsbeholderen under venstre utløpsåpning.



Trykk på **Hovedmeny** for å komme til menyen Kalibrere sneglekorn.

Streckenähler:	Aus	
Schneckenkorn:	Aus	
Streuer tarieren	✓	
Online-Waage:	Ein	Online Cal.

Fig. 41

Maschinentyp: ZA-M Tronic	Auftrag
Auftrags-Nr.: 1	
Sollmenge: 200 kg/ha	Cal.
Cal.- Faktor: 1.06	Maschi.
Arbeitsbreite: 18.0 m	
vorg. Geschw.: 10 km/h	Setup
Hilfe	

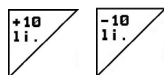
Fig. 42

- Kontroller/angi arbeidsbredde.
- Kontroller/angi beregnet mengde.
- Kontroller/angi beregnet hastighet.

For innlagt verdi skal nødvendig spjeldinnstilling hentes ut av spredetabellen.

-Schieber über die Tasten +10 Impulse und -10 Impulse auf gewünschte Position fahren die ausgebrachte Menge kann mit Hilfe des HA-Zählers überprüft werden		
Aktuell eingestellte Arbeitsbreite: 18.0 m		kg/ha
Ausbringmenge: 15 kg/ha		km/h Arbeit
km/h - Arbeit: 10.0 km/h		+10 li.
Impulse Schieber links: 321		+10 re.
Impulse Schieber rechts: 322		-10 li.
		-10 re.

Fig. 43



- Betjen tasten inntil avlesningskanten (Fig. 44/1) for venstre doseringsspjeld viser nødvendig spjeldstilling.

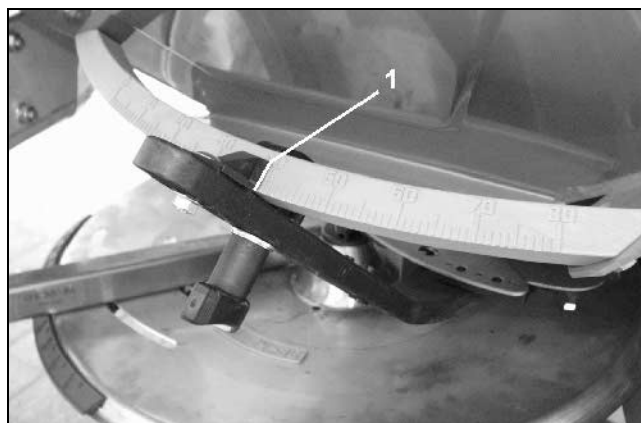


Fig. 44



- Skift via hovedmenyen



- til ordremenyen (Fig. 45).



- Slett dagsdataene i den påbegynte ordren (Fig. 45).

Auftrags-Nr.: 2 gestartet	Name
Name:	Notiz
Notiz:	ks/ha
Sollmenge: 200 kg/ha	Auftrag starten
fertige Fläche: 0.00 ha	Auftrag löschen
Stunden: 0.0 h	Tagesdaten löschen
Durchschnitt	
ausgeb. Menge: 0 kg	
ha/Tag: 0.00 ha	
Menge/Tag: 0 kg	
Stunden/Tag: 0.0 h	
	2/20

Fig. 45



- Skift til arbeidsmenyen (Fig. 46).

- Koble inn spredeskivedriften.

- **ZA-M Tronic:** Still inn traktorens kraftuttak ifølge spredetabellen.



- **ZA-M Hydro:**

- Åpne venstre hydraulikkspjeld:

- **ZA-M Tronic:** Betjen styreenheten



- **ZA-M Hydro/Comfort:**

8.5 km/h	2365 m	ks
Fläche: 0.00 ha	540 U/min	
ZA-M Comfort profi S		
15 ks/ha	15 ks/ha	
100 %	kg	100 %
1356		
Auftrag		
Limiter		

Fig. 46

I arbeidsmenyen vises teoretisk gjødslet areal. Hvis det ifølge visningen er gjødslet ca. 1 ha, skal venstre hydraulikkspjeld lukkes.

- **ZA-M Tronic:** Betjen styreenheten



- **ZA-M Hydro/Comfort:**

- Koble ut spredeskivedriften.

- Vei den oppsamlede mengden med sneglekorn.
(Ta hensyn til oppsamlingsbeholderens vekt.



Den innsatte vekten må veie nøyaktig. Unøyaktigheter kan føre til avvik i den faktisk utførte spredemengden!



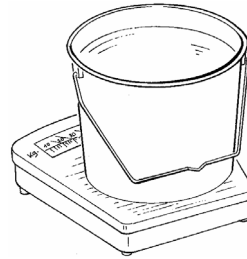
- Teoretisk utlagt mengde med sneglekorn leses av i ordren og sammenlignes med veid mengde.
- Utlagt mengde (fra ordre) er **større** enn veid mengde:



- Betjen tasten for å øke spredemengden.
- Utlagt mengde (fra ordre) er **mindre** enn veid mengde:



- Betjen tasten for å redusere spredemengden.



- **Kalibrere sneglekorn for høyre utløpsåpning:**

Utfør kalibreringen for høyre side på samme måte som for sneglekorn fra venstre utløpsåpning.







Ved utlegging av sneglekorn må du alltid sørge for å holde konstant kjørehastighet (som angitt i **AMATRON⁺**), fordi de elektriske stillmotorene ved utlegging av sneglekorn ikke regulerer hastighetsproporsjonalt.



I arbeidsmenyen vises det med et sneglesymbol at "Utlekking av sneglekorn" er valgt i maskinmenyen.

5.2.5 Service-Setup

Side 1  i Setup-menyen (Fig. 47):

-  Diagnose, datamaskinutlesning (kun for kundeservice).
-  Diagnose, datamaskininnlesning (kun for kundeservice).
-  Angi simulert hastighet (gjør det mulig å fortsette spredningen til tross for defekt veiesensor) (se kap. 10.3).
-  Terminal-Setup, se kap. 5.2.6

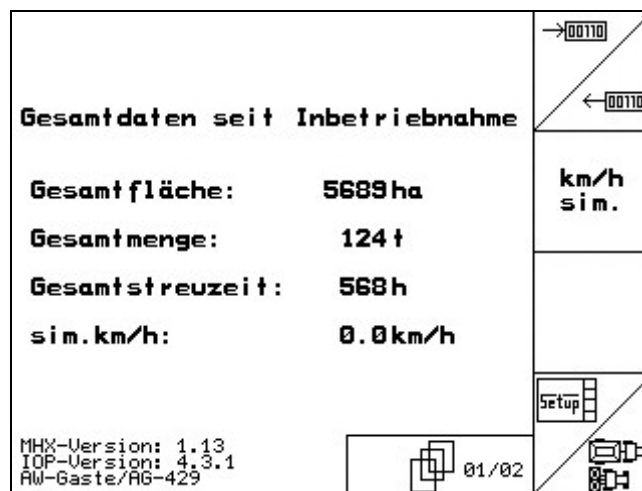







Fig. 47

-  Side 1  Grunndata (Fig. 48):

-  Valg av maskintype.
-  Veiecelle finnes, på (ZA-M *profiS*) /av.
-  Kalibrere veiecelle (se kap. 5.2.5.1).

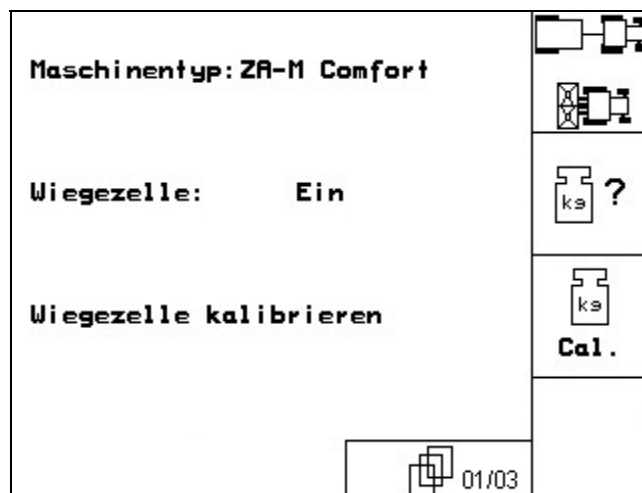






Fig. 48

-  Side 2  Grunndata (Fig. 49):

-  Grunninnstilling av høyre spjeld (se kap. 8.2).
-  Grunninnstilling av venstre spjeld (se kap. 8.2).
-  Limiter finnes, venstre/høyre/av.
-  Reguleringsfaktor (for kundeservice, kun ZA-M Hydro).

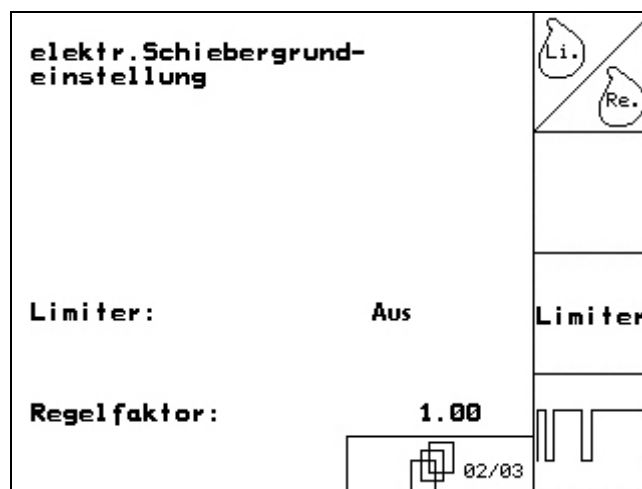


Fig. 49

Side 2 i Setup-menyen (Fig. 50):

- Tilbakestill maskincomputer til fabrikkinnstilling. Alle angitte og aktuelle data (ordrer, maskindata, kalibreringsverdier og oppsettsdata) går tapt.

Noter først følgende data:

- Parameter 1 og 2 for vekten.
- Impulser, spjeldgrunninnstilling venstre og høyre.
- Impulser per 100 m
- Impulser per kraftuttaksomdreining

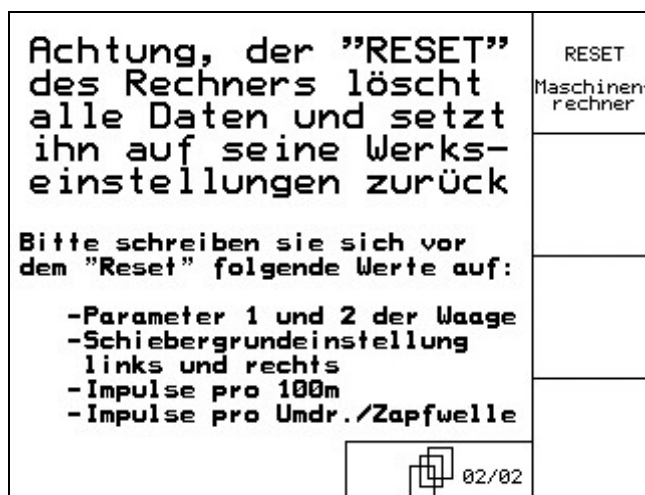


Fig. 50

5.2.5.1 Tarere/kalibrere veiecelle

Veiecellene blir tarert og kalibrert fra fabrikken før levering. Hvis det likevel er avvik mellom faktisk og vist spredemengde eller beholderinnhold, skal veiecellen kalibreres på nytt.

Se menyen Service-Setup grunndata side 1 .

Etter montering av spesielt tilbehør skal veiecellen tareres.

- Tøm gjødselsprederen fullstendig (kap. 5.2.1, side 1) , vent til -symbolet slukker.

- Bekreft.

- Sett traktoren med påbygd spredder på en vannrett flate, vent til -symbolet slukker.

Hvis displayet viser symbolet , er traktoren ikke i ro.

- Bekreft → **Spredderen er tarert.**

- Fyll på en nøyve oppveid gjødselmengde på min. 500 kg, vent til -symbolet slukker.

- Bekreft.

- Angi den oppveide gjødselmengden i kg på **AMATRON⁺** → **Spredderen er kalibrert.**

Kontroller visningen i arbeidsmenyen mot påfylt gjødselmengde.





Fig. 51

5.2.6 Terminal-Setup


I menyen Setup:

For å endre innstillingene for displayet, skal følgende taster betjenes samtidig:

-  Bla- og
-  Shift-tasten.

- Bruk funksjonsfeltet og åpne "Displayinnstillinger".



-  Version Vis utstyr koblet til databussen.

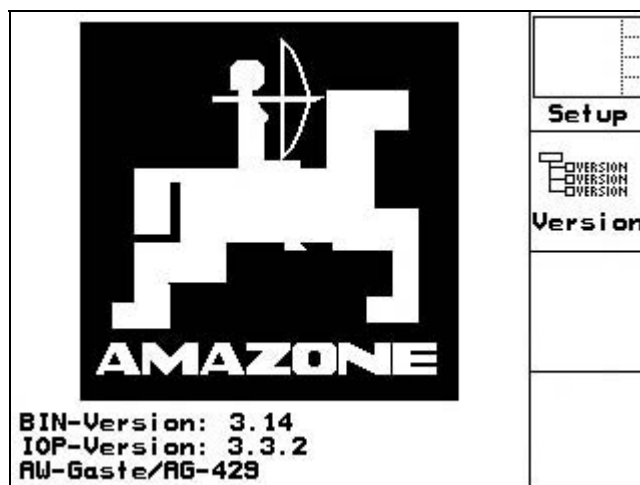













Fig. 52

 Side 1  av Terminal oppsett

-  ,  Still inn kontrast.
-  ,  Still inn lysstyrke.
-  Inverter displayvisningen, svart ↔ hvitt.
-  Tastelyd på/av.
-  Slette lagrede data..
-  Stille inn språk for brukergrensesnittet.
-  Gå ut av menyen Terminal-Setup verlassen.

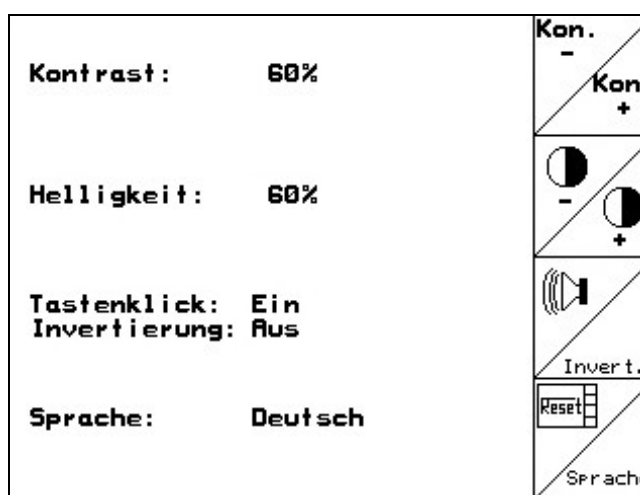


Fig. 53

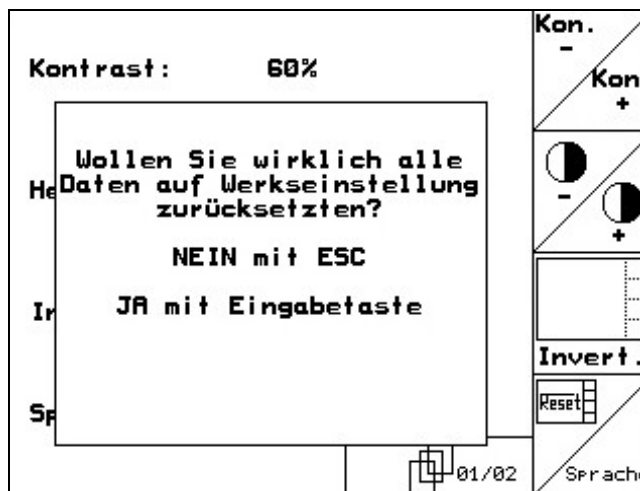


Fig. 54



Hvis du utfører funksjonen Terminal-tilbakestilling nullstilles alle dataene i terminalen til fabrikkinnstillinger. Ingen maskindata går tapt.

Side 2 av Terminal oppsett

- Angi klokkeslett
- Angi dato
- Angi dataoverføringshastighet

Uhrzeit:	10 : 12 : 53	
Datum:	18 . 11 . 2005	
RS232 :	57600 Baud (nicht Prog.-Modus)	
		RS232

Fig. 55

Side 3 av Terminal oppsett

Slette program:


1. , Velg program.
2. Slett program.

Bitte Programm über die Tasten "hoch" und "runter" anwählen		
Programm:	ZAM50DE	löschen
Größe:	78kByte	
freier Speicher:	448kByte	

Fig. 56

5.2.7 Mobilt prøveutstyr

Mobilt prøveutstyr skal brukes i overensstemmelse med bruksanvisningen for mobilt prøveutstyr, og verdier for tverrfordeling skal angis i menyen mobilt prøveutstyr. (Se i bruksanvisningen for mobilt prøveutstyr).

-  Start menyen Mobilt prøveutstyr fra hovedmenyen.



Maschinentyp: ZA-M Tronic	Auftrag
Auftrags-Nr.: 1	 Cal.
Sollmenge: 200 kg/ha	Maschi.
Cal.- Faktor: 1.06	 Setup
Arbeitsbreite: 18.0 m	
vorg. Geschw.: 10 km/h	
Hilfe	

Fig. 57

-  Angi antall strekelementer for gjødselnivå I.
-  Angi antall strekelementer for gjødselnivå II.
-  Angi antall strekelementer for gjødselnivå III.
-  Angi antall strekelementer for gjødselnivå IV.
- Korriger spredeskivposisjonen i forhold til beregnet justering av spredeskovelens posisjon.









I	II	III	IV	 I
				 II
5.0	4.0	4.0	5.0	 III
neue Schaufelstellung:				 IV
kurze Schaufel: 0.5				
lange Schaufel: -2.5				

Fig. 58

6. Arbeid på jordet

Spreader med veieteknikk: Før bruk av **AMATRON⁺** og etter montering av spesielt tilbehør, skal spreaderen tareres (kap. 5.2.5.1).



Under kjøring til jordet og på offentlig vei må **AMATRON⁺** alltid slås av!

- Følgende angivelser må utføres før spredningen starter:
 - Angi maskindata (kap. 5.2.1).
 - Opprett ordre og start ordre (kap. 5.2.2).
 - Kalibrer gjødsel stillestående og angi kalibreringsverdi manuelt (kap. 5.2.4).

Spredemengden kan endres etter behov under spredning ved hjelp av tastetrykk.



For hvert tastetrykk blir spredemengden økt med mengdeintervallet (kap. 5.2.1) på begge sider (f.eks.: +10%).



Tilbakestill spredemengden på begge sider til 100%.



For hvert tastetrykk blir spredemengden redusert med mengdeintervallet (kap. 5.2.1) på begge sider (f.eks.: -10%).

Arbeidsmenyen viser spreaderens forskjellige arbeidsmåter.



- Hydraulikkspjeld inn



- Normalspredning



- Kantspredning

ZA-M Hydro:



- En delbredde utkoblet



- Valg: Koble ut en delbredde



- To delbredder utkoblet



- Valg: Koble ut to delbredder

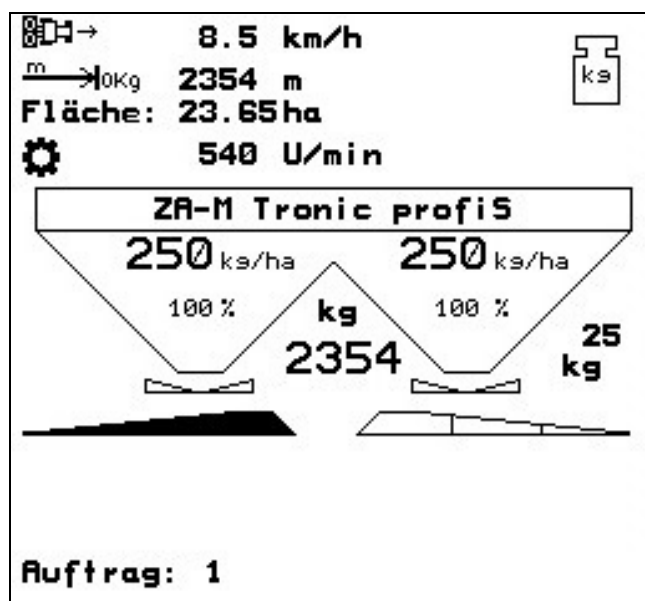
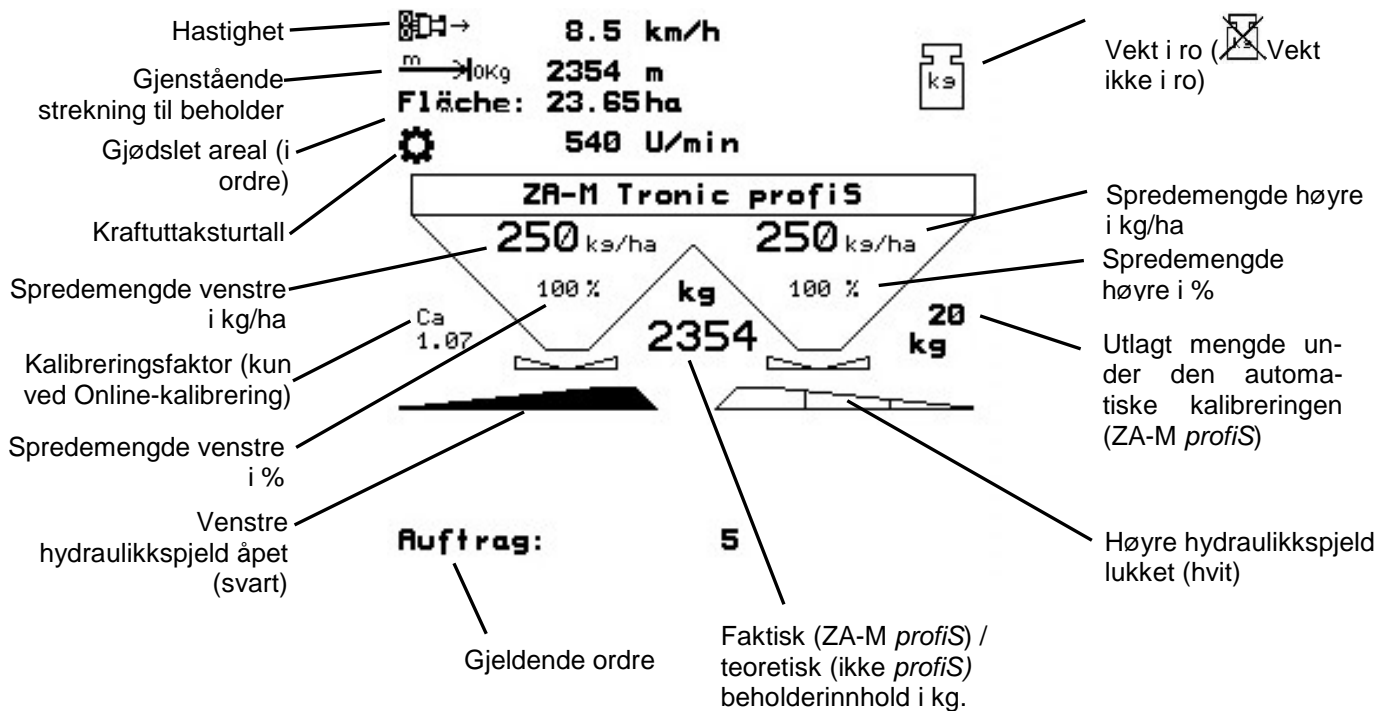


Fig. 59



6.1 ZA-M Tronic

6.1.1 Visning i arbeidsmenyen, ZA-M Tronic









6.1.2 Fremgangsmåte ved bruk

- Slå på **AMATRON⁺**.
- Velg arbeidsmenyen.
- Still inn kraftuttaksturtall (som angitt i spredetabellen).
- Kjør i gang og åpne hydraulikkspjeldet ved hjelp av traktorens hydrauliske styreenhet.
- Ved veiespreder kan
 - man starte med en kalibreringskjøring eller
 - Online-kalibrering utføres (kobles inn i menyen Maskindata).
- Under spredningen viser **AMATRON⁺** arbeidsmenyen. Alle innstillinger som er nødvendig for spredningen, utføres her.
- De beregnede dataene blir lagret for ordren som er startet.

Etter bruk:

- Lukk hydraulikkspjeldet ved hjelp av traktorens hydrauliske styreenhet.
- Koble ut kraftuttaket.
- Slå av **AMATRON⁺**.

6.1.3 Tastetilordning i arbeidsmenyen, **ZA-M Tronic**

-  Øk spredemengde venstre med mengdeskritt (f.eks.: 10%)
-  Øk spredemengde høyre med mengdeskritt (f.eks.: 10%)
-  Reduser spredemengde venstre med mengdeskritt (f.eks.: 10%)
-  Reduser spredemengde høyre med mengdeskritt (f.eks.: 10%)
-  Kalibrer gjødsel ZA-M *profiS* (kap. 5.2.4)
 - Under kjøring
 - Online-gjødselkalibrering
-  Etterfyll gjødsel (kap. 6.4)

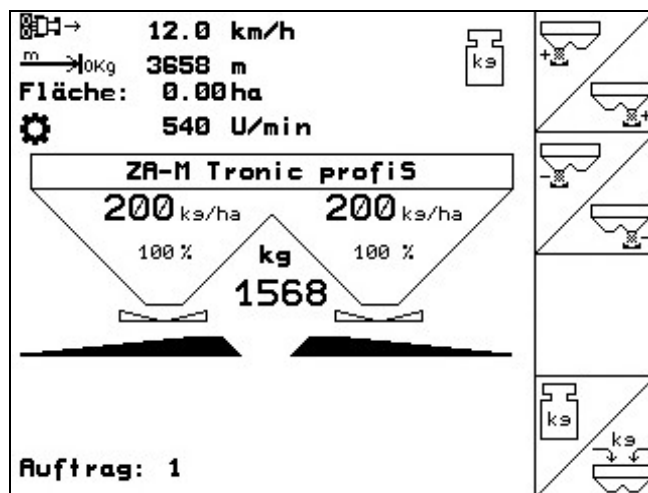


Fig. 60

6.1.4 Tilordning for multifunksjonsspak

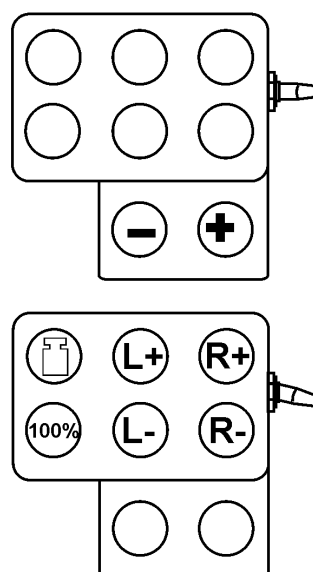
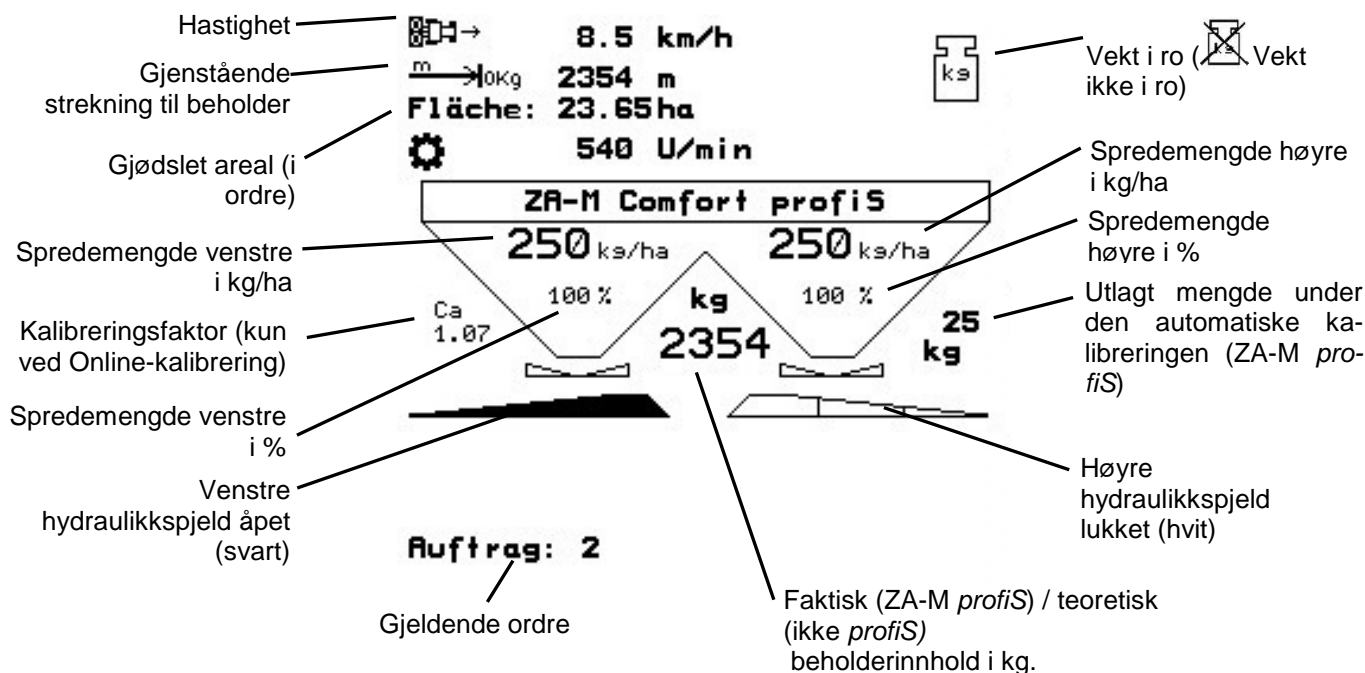


Fig. 61



6.2 ZA-M Comfort

6.2.1 Visning av arbeidsmeny, ZA-M Comfort



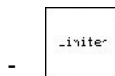
6.2.2 Fremgangsmåte ved bruk

- Betjen styreventilen på traktoren slik at styreblokken forsynes med hydraulikkolje.
- Slå på **AMATRON+**.
- Velg arbeidsmenyen.
- Under spredningen viser **AMATRON+** arbeidsmenyen. Alle innstillinger som er nødvendig for spredningen, utføres her.
- De beregnede dataene blir lagret for ordren som er startet.

- Still inn kraftuttaksturtall (som angitt i spredetabellen).

- Kjøre i gang og åpen hydraulikkspjeldet

- Ved veiespreder kan
 - man starte med en kalibreringskjøring eller
 - Online-kalibrering utføres (kobles inn i menyen Maskindata).
- Hvis man starter med kantspredning:



- Koble inn Limiter på **AMATRON+**.

Etter bruk:

- Lukk hydraulikkspjeldet.
- Koble ut kraftuttaket.
- Betjen styreventilen på traktoren slik at hydraulikkoljeforsyningen til styreblokken avbrytes.
- Slå av **AMATRON+**.

6.2.3 Tastetilordning i arbeidsmenyen, **ZA-M Comfort**

	Begge hydraulikkspjeld opp/igjen
	Venstre hydraulikkspjeld opp/igjen
	Høyre hydraulikkspjeld opp/igjen
	Heve/senke Limiter

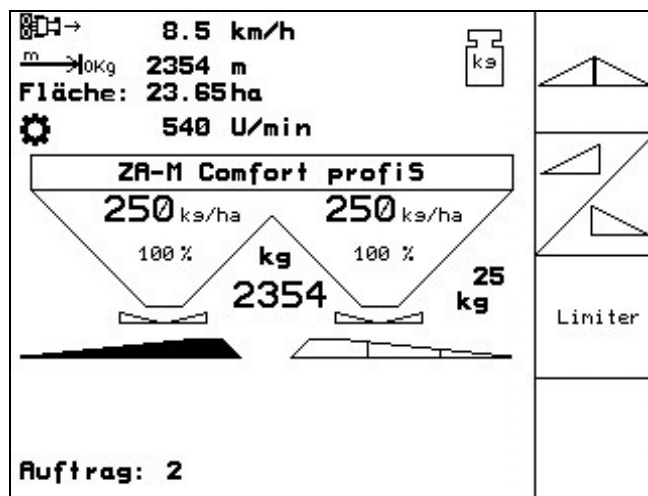


Fig. 62

Shift-tast trykket inn

	Øk spredemengde venstre med mengdeskritt (f.eks.: 10%)
	Øk spredemengde høyre med mengdeskritt (f.eks. 10%)
	Reduser spredemengde venstre med mengdeskritt (f.eks.: 10%)
	Reduser spredemengde høyre med mengdeskritt (f.eks.: 10%)
	Kalibrer gjødsel ZA-M <i>profiS</i> (kap. 5.2.4)
	- Under kjøring
	- Online-gjødselkalibrering
	Etterfyll gjødsel (kap. 6.4)

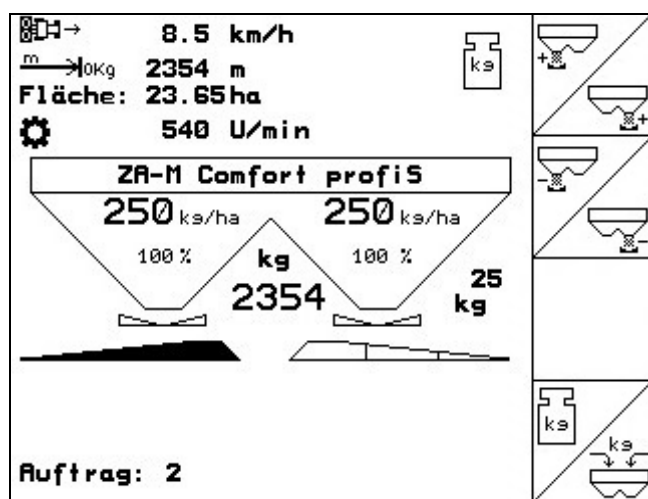


Fig. 63

6.2.4 Tilordning for multifunksjonsspak

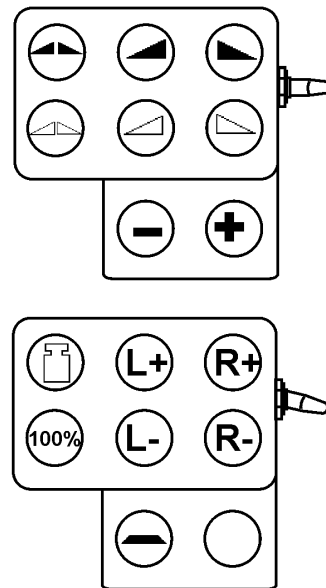
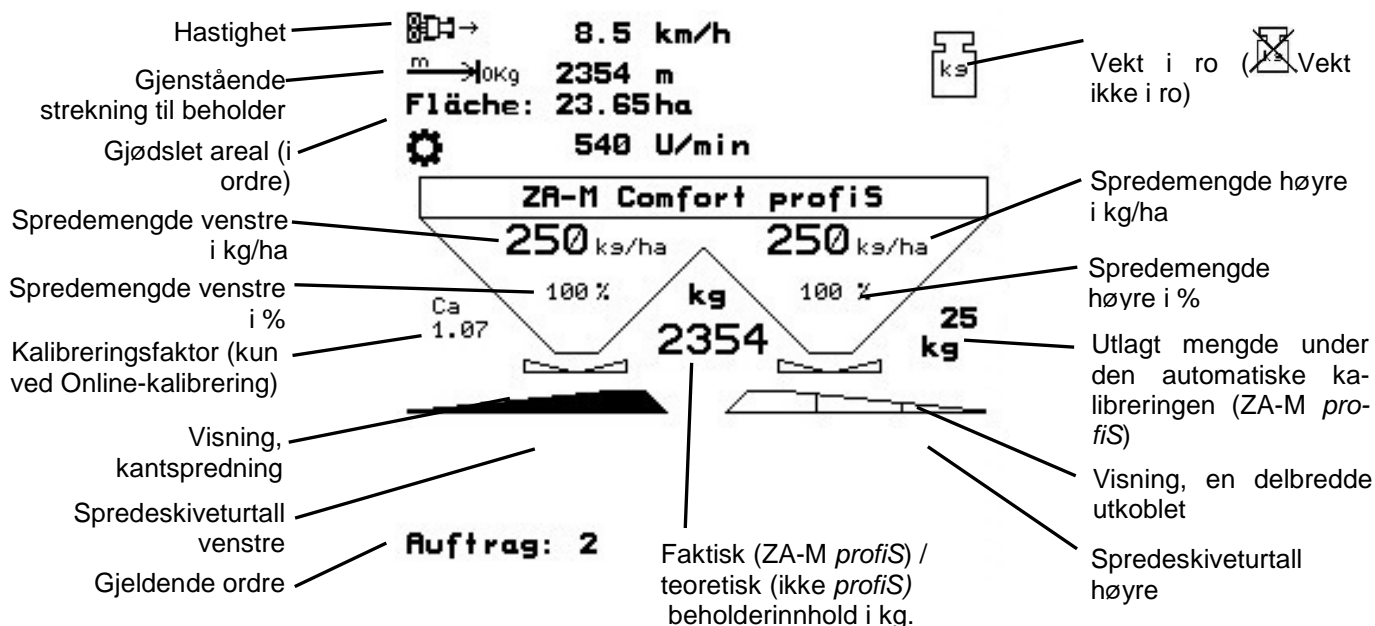


Fig. 64

6.3 ZA-M Hydro

6.3.1 Visning i arbeidsmenyen



6.3.2 Fremgangsmåte ved bruk

- Betjen styreventilen på traktoren slik at styreblokken forsynes med hydraulikkolje.
- Slå på **AMATRON⁺**.
- Velg arbeidsmenyen.
- Under spredningen viser **AMATRON⁺** arbeidsmenyen. Alle innstillinger som er nødvendig for spredningen, utføres her.
- De beregnede dataene blir lagret for ordren som er startet.

- Koble inn spredeskivene.

- Kjøre i gang og åpen hydraulikkspjeldet

- Ved veiespreder kan
 - man starte med en kalibreringskjøring eller
 - Online-kalibrering utføres (kobles inn i menyen Maskindata).
- Hvis man starter med kantspredning:

- Koble inn kantspredning venstre/høyre.

Etter bruk:

- Lukk hydraulikkspjeldet.
- Koble ut spredeskivene.
- Betjen styreventilen på traktoren slik at hydraulikkoljeforsyningen til styreblokken avbrytes.
- Slå av **AMATRON⁺**.



6.3.3 Tastetilordning i arbeidsmenyen, ZA-M Hydro



Spredeskivedrift på/av.

For sikkerheten: Trykk inn tasten i 3 sek., og når lydsignalet har gått starter spredeskivene.



Begge hydraulikkspjeld opp/igjen



Venstre hydraulikkspjeld opp/igjen



Høyre hydraulikkspjeld opp/igjen



Koble inn delbredde venstre (i 3 trinn)



Koble inn delbredde høyre (i 3 trinn)



Koble ut delbredde venstre (i 3 trinn)



Koble ut delbredde høyre (i 3 trinn)



Ved lukkede spjeld kan delbreddereduksjon velges.

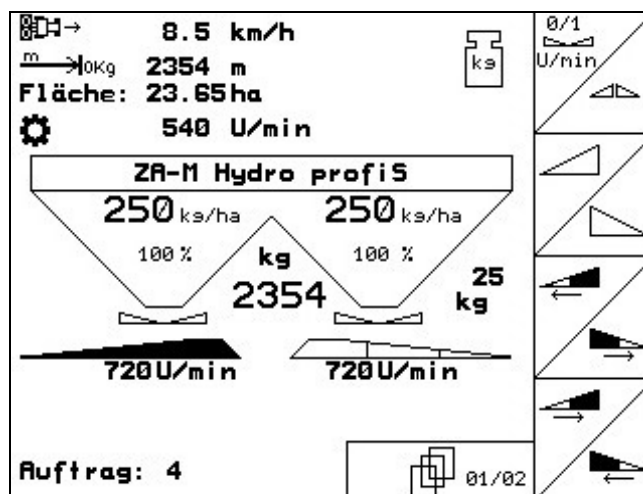


Fig. 65

Shift-tast trykket inn :



Øk spredemengde venstre med mengdeskritt (f.eks.: 10%)



Øk spredemengde høyre med mengdeskritt (f.eks.: 10%)



Reduser spredemengde venstre med mengdeskritt (f.eks.: 10%)



Reduser spredemengde høyre med mengdeskritt (f.eks.: 10%)



Kantspredning venstre på/av.

Kantspredningsturtallet kan endres under spredning. Trykk på bla-tasten for å få frem tilleggsmenyen (kap. 6.3.3.1)



Kantspredning høyre på/av.

Kantspredningsturtallet kan endres under spredning. Trykk på bla-tasten for å få frem tilleggsmenyen (kap. 6.3.3.1)



Kalibrer gjødsel ZA-M profiS (kap. 5.2.4)

- Under kjøring
- Online-gjødselkalibrering

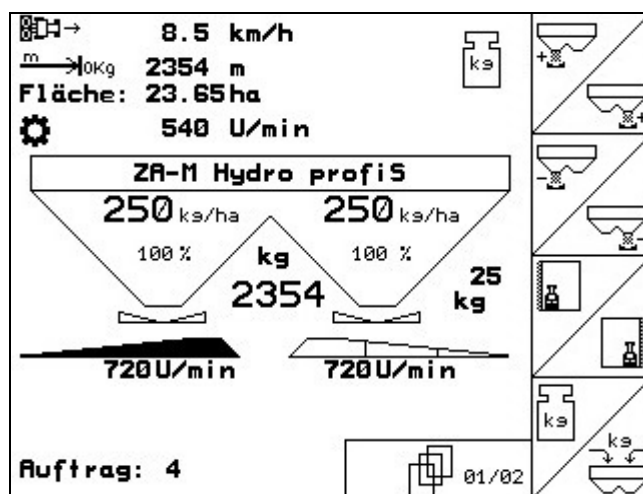


Fig. 66



Etterfyll gjødsel (kap. 6.4)

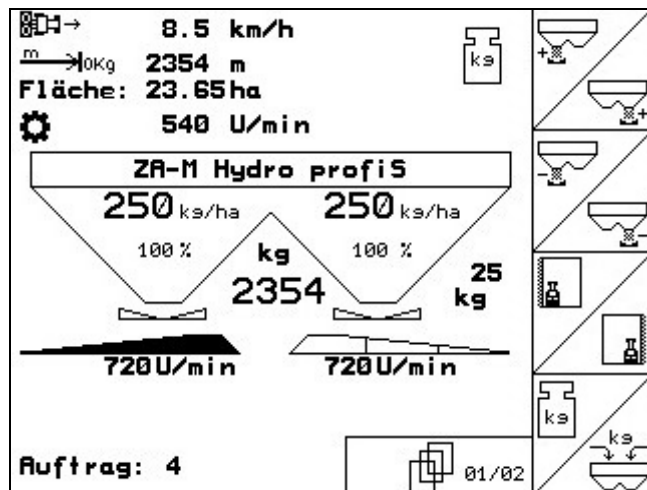
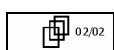


Fig. 67

6.3.3.1 Tastetilordning i undermeny ved kantspredning, ZA-M Hydro



Side 2



Øk kantspredningsturall venstre



Øk kantspredningsturall høyre



Reduser kantspredningsturall venstre



Reduser kantspredningsturall høyre



For hvert tastetrykk blir kantspredningsturtallet økt eller redusert med 10 o/min.

Visning av innstilt beregnet turtall ved kantspredning: Kap. 5.2.1, side 4

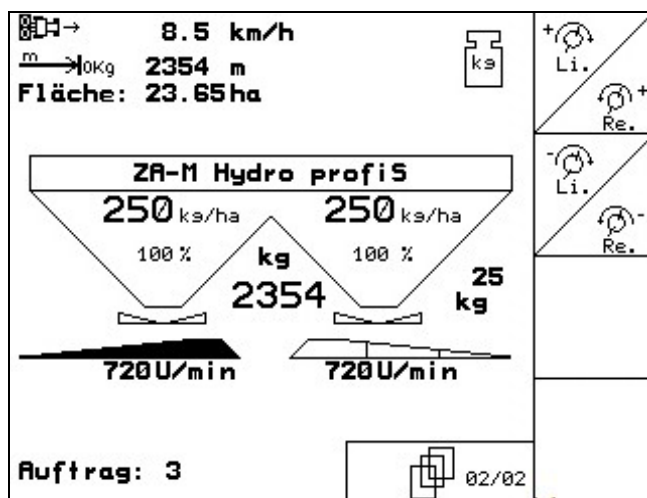


Fig. 68

6.3.4 Tilordning for multifunksjonsspak

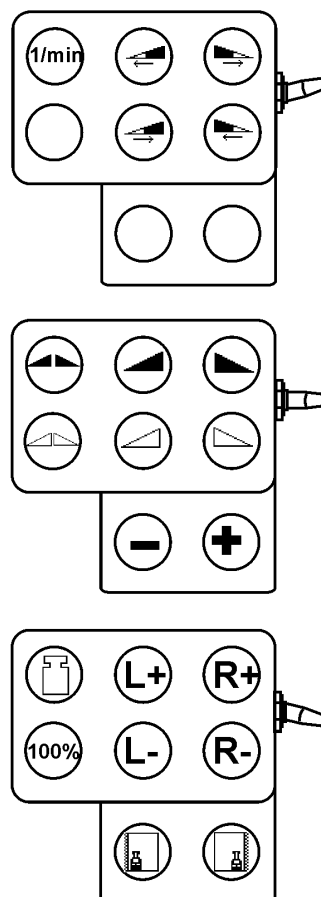




Fig. 69

6.4 Etterfylle gjødsel



Mulig i

- Arbeidsmenyen (Fig. 70).
- Menyen Maskindata, side 1  (Fig. 71).

Gjødselspreder uten veieteknologi:

- 
 - Etterfyll gjødsel
 - Angi etterfylt gjødselmengde i kg.

Gjødselspreder med veieteknologi:

-  Etterfyll gjødsel
- Etterfylt gjødselmengde blir vist i kg.
-  Bekreft etterfylt gjødselmengde (Fig. 71).

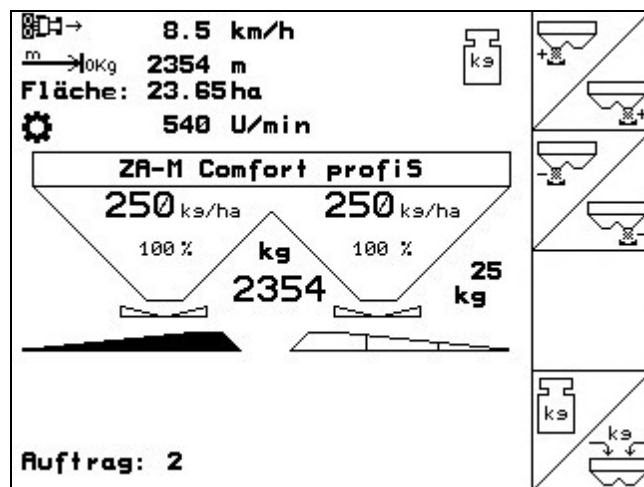


Fig. 70



Fig. 71

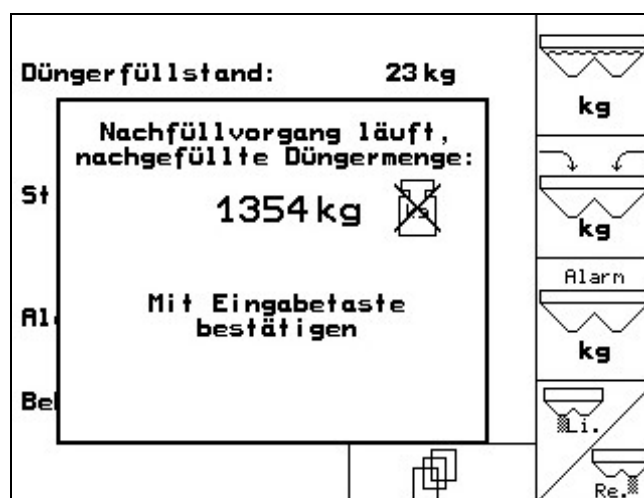


Fig. 72

7. Multifunksjonsspak

7.1 Tilkobling

Multifunksjonsspaken (Fig. 73/1) festes lett tilgjengelig i traktorens førerhytte med 4 skruer.

Ved tilkobling kobles pluggen fra grunnutstyret inn i den 9-polede sub-D-kontakten til multifunksjonsspaken (Fig. 73/2).

Pluggen (Fig. 73/3) på multifunksjonsspaken settes inn i den midtre sub-D-kontakten på **AMATRON⁺**.

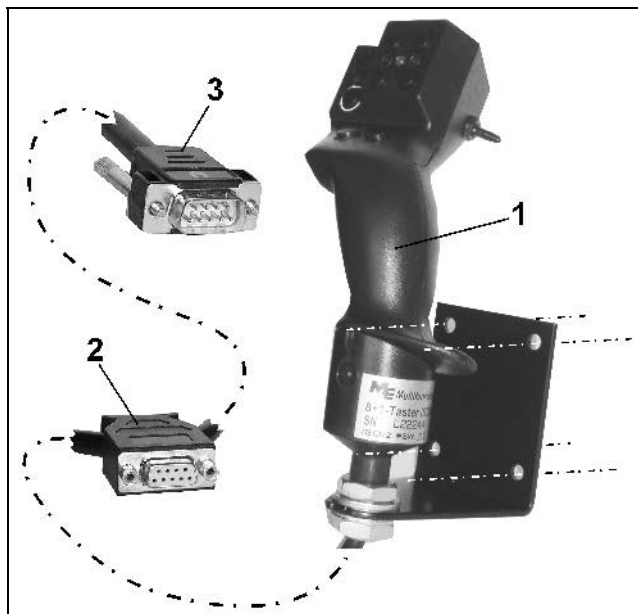





Fig. 73

7.2 Funksjon




Multifunksjonsspaken har bare en funksjon i arbeidsmenyen til **AMATRON⁺**. Den tillater blindbetjening av **AMATRON⁺** ved bruk på jordet.

Ved betjening av **AMATRON⁺** har multifunksjonsspaken (Fig. 74) 8 taster (1 - 8) til disposisjon. I tillegg kan man ved hjelp av bryteren (Fig. 75/2) endre konfigurasjon av tastene i tre ulike modi.

Bryteren befinner seg som standard i

-  midtstilling (Fig. 75/A) og kan stilles
-  oppover (Fig. 75/B) eller
-  nedover (Fig. 75/C).

Bryterstillingen vises i form av en LED-lampe (Fig. 75/1).

-  Gul LED-lampe
-  Rød LED-lampe
-  Grønn LED-lampe

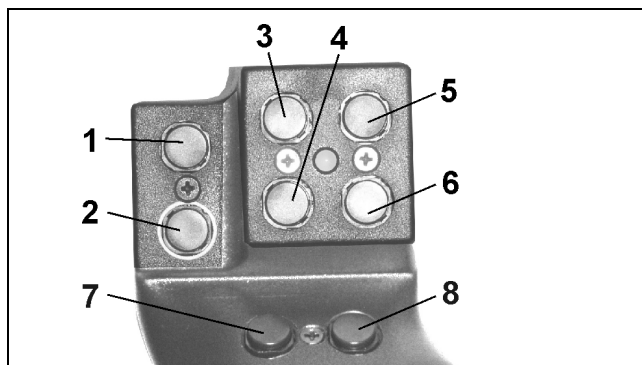


Fig. 74

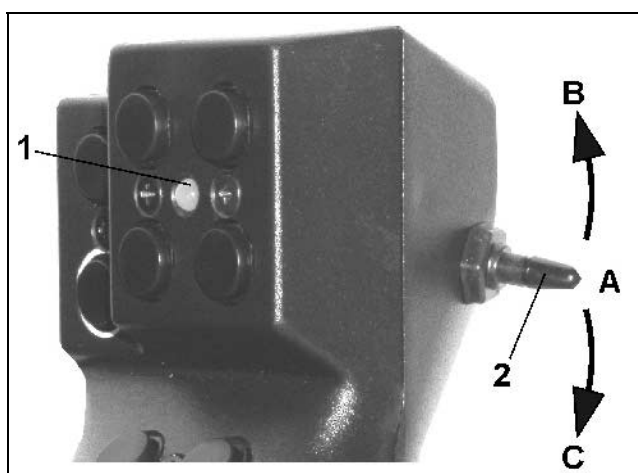


























Fig. 75

7.3 Tastetilordning:

Tast	ZA-M tronic	ZA-M comfort	ZA-M hydro	ZG-B precis	ZG-B drive
1 			Spredeskivedrift på/av	Trailtron på/av	Trailtron på/av
2 					
3 			Koble inn delbredde venstre		
4 			Koble ut delbredde venstre		
5 			Koble inn delbredde høyre		
6 			Koble ut delbredde høyre		
7 				Drag ←	
8 				Drag →	
1 		Begge hydraulikkspjeld opp			
2 		Begge hydraulikkspjeld igjen			
3 		Venstre hydraulikkspjeld opp			
4 		Venstre hydraulikkspjeld igjen			
5 		Høyre hydraulikkspjeld opp			
6 		Høyre hydraulikkspjeld igjen			
7 	- Mengdeskritt [%]				
8 	+ mengdeskritt [%]				
1 	Start kalibrering (kun med veieteknikk).				
2 	Mengde 100 %				
3 	Venstre + mengdeskritt [%]				
4 	Venstre - mengdeskritt [%]				
5 	Høyre + mengdeskritt [%]				
6 	Høyre - mengdeskritt [%]				
7 		Limiter på/av	Kantspredning venstre	Limiter på/av	Limiter på/av
8 			Kantspredning høyre		



8. Vedlikehold og rengjøring



Vedlikeholds- og rengjøringsarbeid skal kun utføres med utkoblet spredeskive- og rørekseldrift.

8.1 Rengjøring

For ZA-M:

For rengjøring av gjødselsprederen må hydraulikkspjeldene og de elektrisk drevne doseringsspjeldene åpnes slik at vann og gjødselrester kan dreneres ut.

- Åpne/lukke doseringsspjeld, se menyen Maskindata (kap. 5.2.1).
- Åpne/lukke hydraulikkspjeld, se arbeidsmenyen (ZA-M Hydro/ZA-M Comfort).



Hold fingrene vekk fra gjennomløpsåpningene når spjeld betjenes! Klemfare!

8.2 Spjeldgrunnstilling

For ZA-M:

Det tverrsnittet som frigjøres av de elektriske doseringsspjeldene, er innstilt fra fabrikken (Fig. 76).


Hvis uttømmingen fra de to traktspissene er ujevn til tross for lik spjeldstilling, må spjeldenes grunninnstilling kontrolleres.





Hold fingrene vekk fra gjennomløpsåpningene når spjeld betjenes! Klemfare!

Still inn grunninnstilling for begge mengdespjeldene i Service-Setup:

- Betjen .

Side 2  02/03 (Fig. 77):

-  Utfør grunninnstilling for spjeld venstre side.
-  Utfør grunninnstilling for spjeld høyre side.

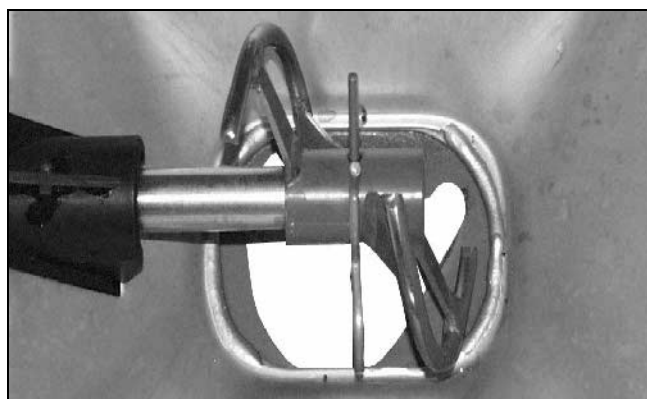


Fig. 76

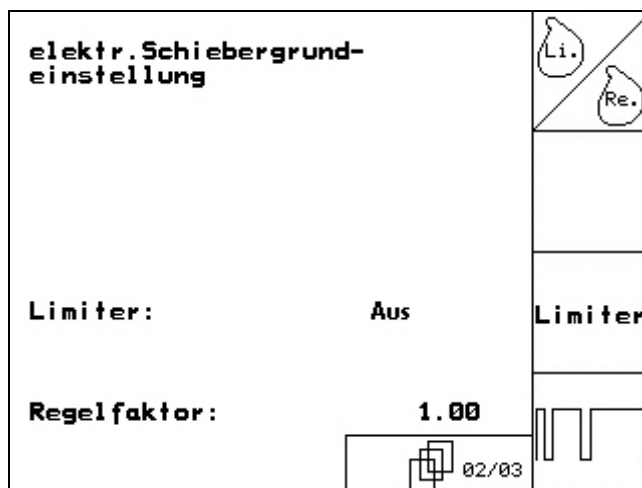








Fig. 77

-  Lukk gjennomløpsåpningen fullstendig (kjør til 0 imp.).
-  Åpne gjennomløpsåpningen til 1500 impulser.




Fare for personskader i området ved doseringsspjeldet ved betjening av

tastene,  ,  ,  ,  fordi doseringsspjeldet lukker før valgt spjeldstilling er nådd.


Hold fingre og innstillingslære unna åpningstverrsnittet.

- I det nå frigitte tverrsnittet i gjennomløpsåpningen må innstillingslæren (Fig. 79/1) (spesialutstyr, best.nr.: 915018) kunne skyves lett gjennom.

- 1 - Innstillingslæren lar seg **ikke** skyve gjennom det frigitte tverrsnittet i gjennomløpsåpningen:

-  Øk den aktuelle forskyvningen med 5 impulser av gangen inntil læren passer nøyaktig i åpningen (Fig. 80).

- 2 - Innstillingslæren har for stor klaring:

-  Reduser den aktuelle forskyvningen med 5 impulser av gangen inntil læren passer nøyaktig i åpningen (Fig. 80).

-  Bekreft posisjonen med innleggingstasten.

Schiebergrundeinstellung:	
links:	
-1500 Impulse anfahren	auf 1500
-mit Lehre Öffnung prüfen	auf 0
-gegebenenfalls mit +5/-5 korregieren	+5
-mit Eingabetaste Position bestätigen	-5
-zur Kontrolle 1500 Impulse erneut anfahren	
aktuelle Impulse: 1600	man. Eingabe
gespeicherter Offset: 100	
aktueller Offset: 105	
Anzeige der Impulse im Arbeitsmenü: Aus	Impuls-anzeige 1/0

Fig. 78

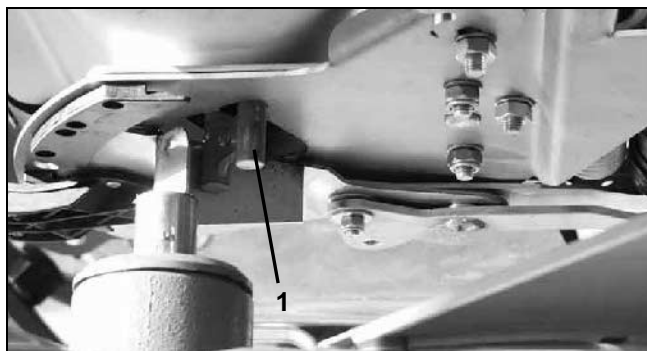


Fig. 79

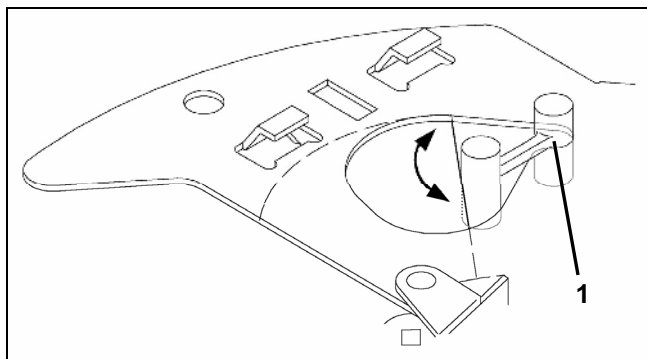


Fig. 80



Stillmotorens impulser (Fig. 81/1) kan vises i arbeidsmenyen.

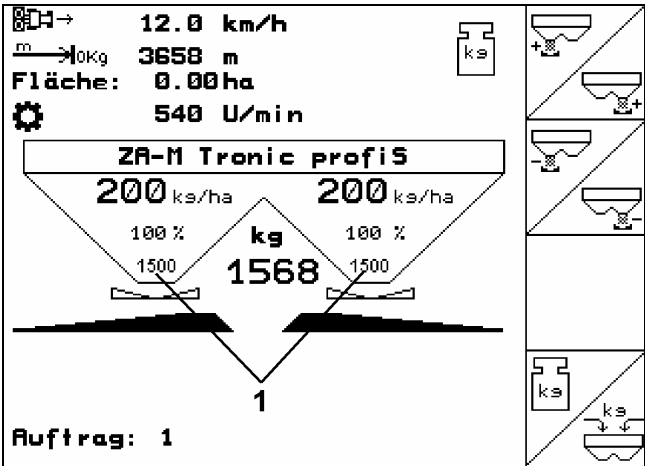
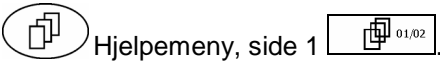






Fig. 81

9. Hjelpemeny

Hjelpemenyen startes fra hovedmenyen.



-  Hjelp for betjening.
-  Hjelp for feilmeldinger.
-  Hjelp for nøddrift.
-  Hjelp ved bruk av sneglekorn.

Hilfe	1
1.Hilfe zur Bedienung	
2.Hilfe zu Fehlermeldungen	2
3.Hilfe zum Notbetrieb	3
4.Hilfe bei der Verwendung von Schneckenkorn	4

Fig. 82

10. Feil

10.1 Alarm

Ikke-kritisk alarm:

Feilmelding (Fig. 83) vises i nedre del av displayet, og det avgis en signaltone tre ganger. Avstill feilen hvis mulig.

Eksempel:

- Feilmelding: For lavt turtall på spredeskivene.
- Tiltak: Øk kraftuttakets turtall.



Maschinentyp:	ZA-M Comfort	Auftrag
Auftrags-Nr.:	5	 Cal.
Sollmenge:	250 kg/ha	
Cal.- Faktor:	1.07	Maschi.
Arbeitsbreite:	24.0 m	
vorg.Geschw.:	12 km/h	 Setup
Sollwert kann nicht eingehalten werden		


Fig. 83

Kritisk alarm:

Feilmelding (Fig. 84) vises i midtre del av displayet, og det avgis en signaltone.

- Avles alarmmeldingen i displayet.

-  Åpne hjelpeteksten.

-  Bekreft alarmmeldingen.

Maschinentyp: ZA-M Comfort		Auftrag
Auftrag Sollmenge Cal.- Faktor Arbeitsbreite vorg. Geschw.	Stellmotor links reagiert nicht	
	mit Eingabetaste bestätigen oder mit Blättern zur Hilfe	
	Arbeitsmenü	Hilfe
	Setup	

Fig. 84

10.2 Svikt i stillmotorene

For ZA-M:

Hvis det oppstår feil på **AMATRON⁺** eller de elektriske stillmotorene som ikke straks lar seg utbedre, kan man likevel arbeide videre **etter at stillmotorene er koblet fra**.

- Mengdeinnstillingen skjer da ifølge spredetabellen ved hjelp av stillespaken (Fig. 85/1).
- Lukk det hydrauliske spjeldet.
- Løsne vingemutteren (Fig. 85/2).
- Finn den nødvendige spjeldstillingen på skalaen (Fig. 85/3).
- Still avlesekannten (Fig. 85/4) til stillespakviseren (Fig. 85/5) på skalaverdien.
- Trekk vingemutteren (Fig. 85/2) godt til igjen.

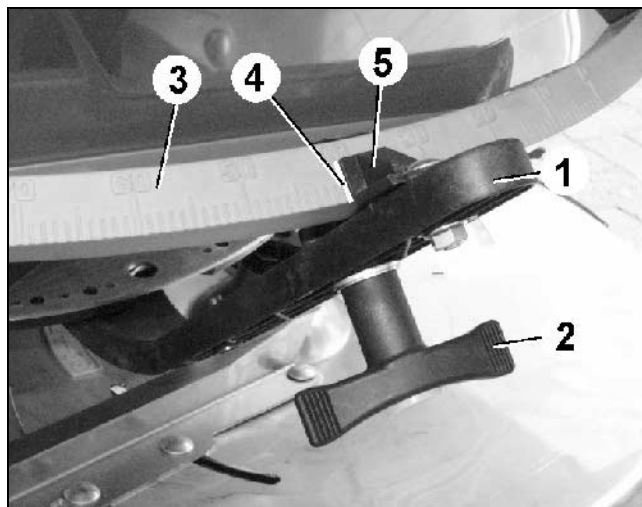


Fig. 85

Frakobling av stillmotorene:

- Fjern begge de to låseklipsene (Fig. 86/1) med spesialtang (Fig. 86/2).
- Trekk ut de to svingboltene (Fig. 87/1).
- Ta stillmotoren ut av motorkonsollen.



Fig. 86

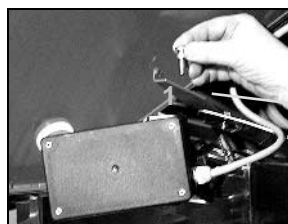


Fig. 87

- Løft stillmotoren (Fig. 88/1) og frigjør støtstangen (Fig. 88/2) fra innstikksfestet i doseringsspjeldet.

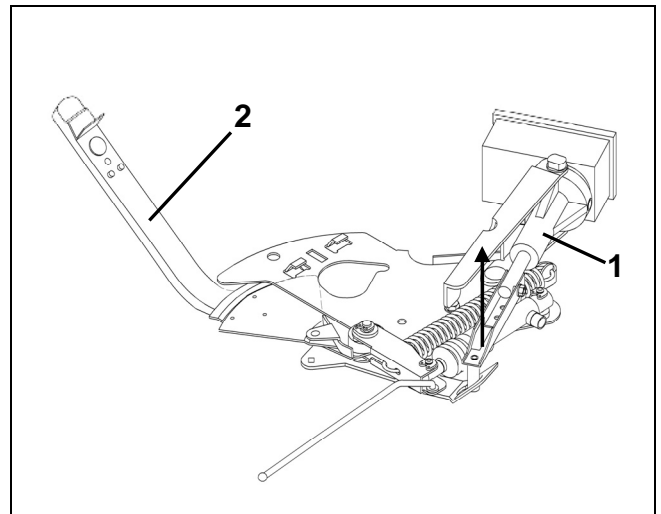


Fig. 88

- Deretter skal stillmotoren med frakoblet støtstang igjen monteres forskriftsmessig i motorkonsollen.



De frakoblede støtstengene (Fig. 89) skal sikres med egnede hjelpemidler mot å sving inn i hydraulikksylindrenes arbeidsområde.

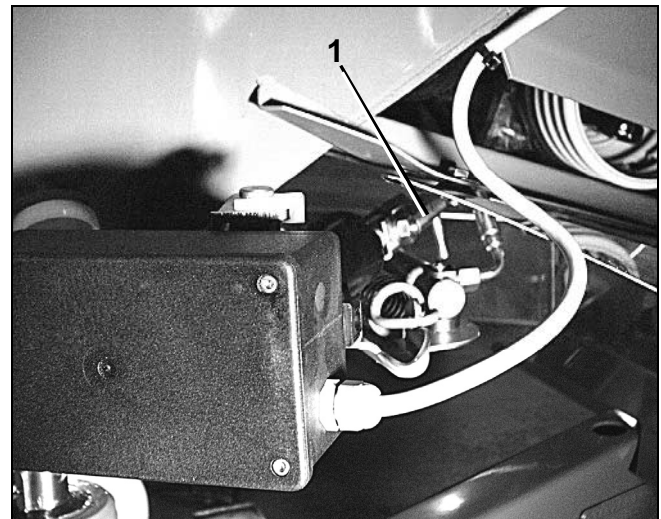


Fig. 89

- Klemmemekanismen (Fig. 90/1) for stillespaken (Fig. 90/2) skal monteres på følgende måte:
 - Skru av vingemutteren (Fig. 90/3).
 - Ta ut skruen og bytt om på de to underleggskivene (Fig. 90/4) fra bak (Fig. 90/5) til foran (Fig. 90/6).

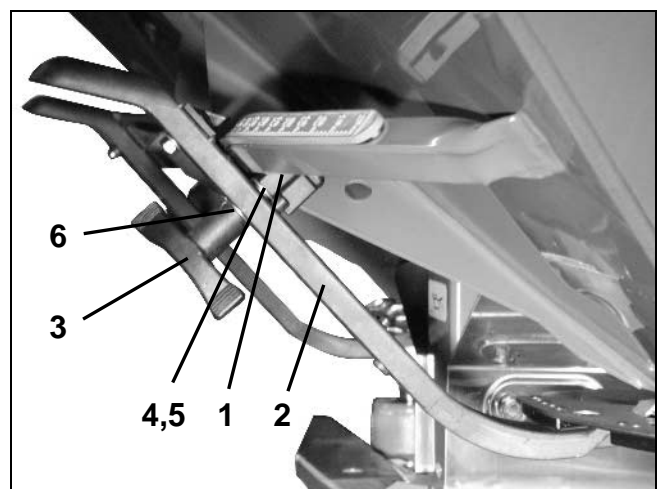


Fig. 90

10.3 Svikt i strekningssensoren (Imp/100m)

Angivelse av en simulert hastighet i menyen Service-Setup gjør det mulig å arbeid videre etter svikt i strekningssensoren.

Gjør følgende:

- Fjern signalkabelen fra traktorens grunnutrustning.



- Angi simulert hastighet.
- Hold den simulerte hastigheten ved videre spredearbeid.



Så snart det registreres impulser på strekningssensoren, kobles datamaskinen over til den faktiske hastigheten til strekningssensoren!

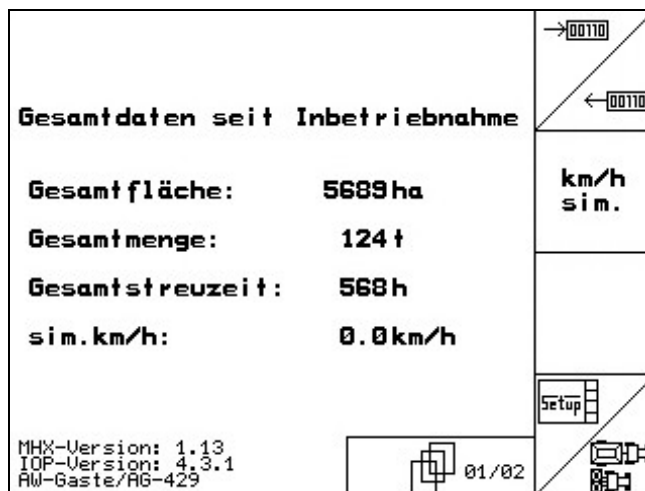


Fig. 91



AMAZONEN-WERKE

H. DREYER GmbH & Co. KG

Postfach 51
D-49202 Hasbergen-Gaste
Germany

Tlf.: ++49 (0) 54 05 50 1-0
Telefaks: ++49 (0) 54 05 50 11 47
E-post: amazone@amazone.de
http:// www.amazone.de

Andre produksjonssteder: D-27794 Hude • D-04249 Leipzig • F-57602 Forbach
Produksjon i England og Frankrike

Produksjon av gjødselspredere, plantemiddelsprøyter, såmaskiner, jordbearbeidingsmaskiner
Universelle lagerhaller og kommunale anleggsmaskiner
