

## Anleitung FFC – Fliegl Flow Control

**GÜLLE-AUSBRINGUNG:**  
Noch präziser mit Fliegl Flow Control



## Inhaltsverzeichnis

Inhaltsverzeichnis.....	2
1. Hauptseite.....	4
1.1. Hauptseite – Softkeys (1).....	4
1.2. Hauptseite – Softkeys (2).....	5
1.3. Hauptseite – Anzeigen.....	6
2. Einstellungen.....	7
2.1. Einstellungen – Allgemein.....	7
2.1.1. Allgemein (1).....	7
2.1.2. Allgemein (2).....	9
2.1.3. Allgemein (2) bei Dreiwegeschieberregelung.....	10
2.1.4. Allgemein(3) bei Dreiwegeschieberregelung.....	11
2.2. Einstellungen – Hydromotor.....	12
2.3. Einstellungen – Elektromotor.....	13
2.4. Teilbreiten.....	14
3. Totals.....	15
3.1. Totals - Aktuell.....	15
3.2. Totals – Summe Auftrag.....	16
3.3. Totals – Lebensdauer.....	17
4. Diagnose.....	18
4.1. Diagnose - Sensoren.....	18
4.2. Diagnose – Sensoren 2.....	19
4.3. Diagnose – Elektromotor.....	20
4.4. Diagnose – Nächstes VT.....	21
5. Hilfe Menü.....	22
5.1. Hilfe (1).....	22
5.2. Hilfe (2).....	23
6. Lizenzseite.....	24
7. Login.....	25
8. Bedienung allgemein ohne TIM/TIA.....	26
9. Regelstrategien im Detail.....	28
9.1. Keine Regulierung.....	28
9.2. Elektrischer Pumpenantrieb.....	28
9.3. Hydraulischer Turbobefüller.....	28

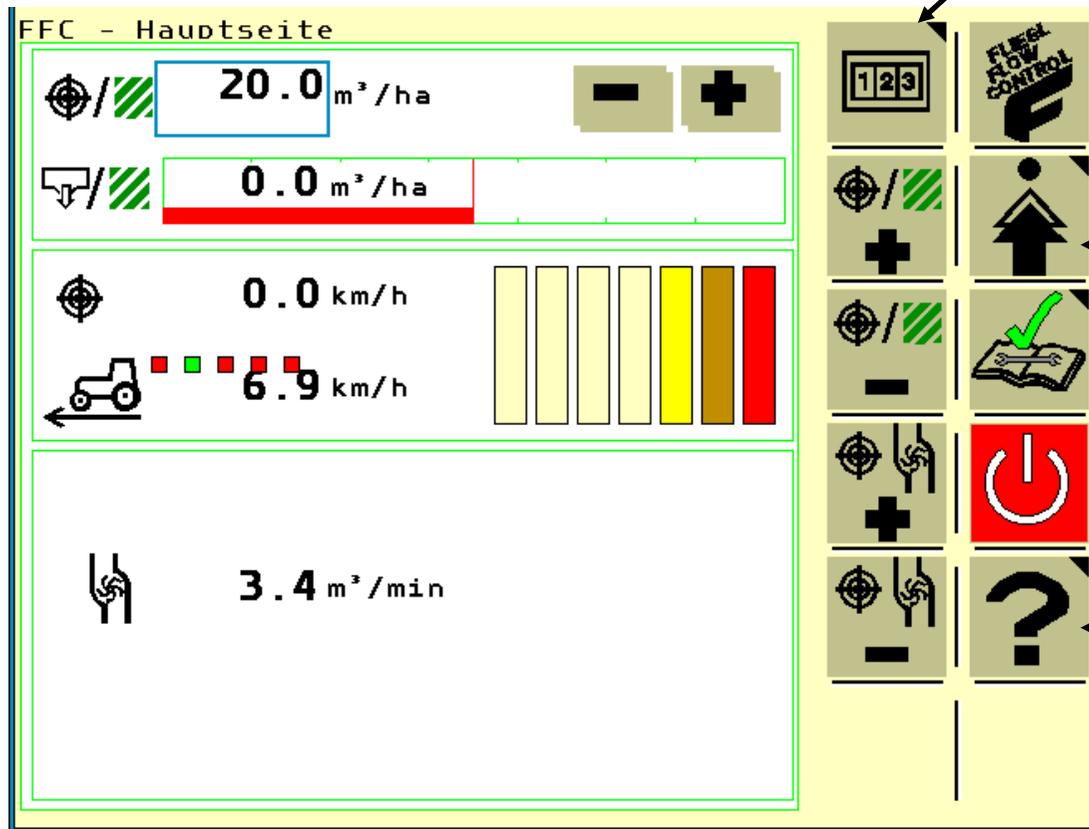
9.4. Dreiwegeschieber Regulierung.....	29
10. Hinweise .....	30

# 1. Hauptseite

## 1.1. Hauptseite – Softkeys (1)

Das ist die Hauptseite des FFC – Fliegl Flow Control von hier aus erreicht man jede andere Seite des FFC.

Mit diesem Button gelangt man auf die Seite „Totals“. Auf ihr sind alle Infos über gesamt ausgebrachte Gülle, Zeitdauer der Ausbringung, usw.



Mit diesem Button gelangt man immer auf die Hauptseite des FFC. Er befindet sich auf jeder anderen Seite immer im rechten oberen Eck.

Mit diesem Button gelangt man auf die Einstellungsseite des FFC. Hier können sämtlich mögliche Einstellungen vorgenommen werden.

Mit diesem Button gelangt man auf die Diagnosesseite des FFC. Hier kann man Informationen über die Sensoren und Spannungsversorgung einsehen.

Mit diesem Button startet und stoppt man das FFC.

Mit diesem Button gelangt man auf Hilfeseite des FFC. Hier werden die Symbole auf der Hauptseite erklärt.

Abbildung 1: Hauptseite allgemein

## 1.2. Hauptseite - Softkeys (2)

The screenshot shows the 'FFC - Hauptseite' control interface. It features several data fields and a central control panel. The data fields include:
 

- Top field: 20.0 m³/ha with minus and plus buttons.
- Second field: 0.0 m³/ha with a red background.
- Third field: 0.0 km/h and 6.9 km/h with a color-coded bar.
- Fourth field: 3.5 m³/min and 4.5 m³/min with minus and plus buttons.
- Fifth field: 0 U/min, 0 bar, and 0% with a water drop icon.

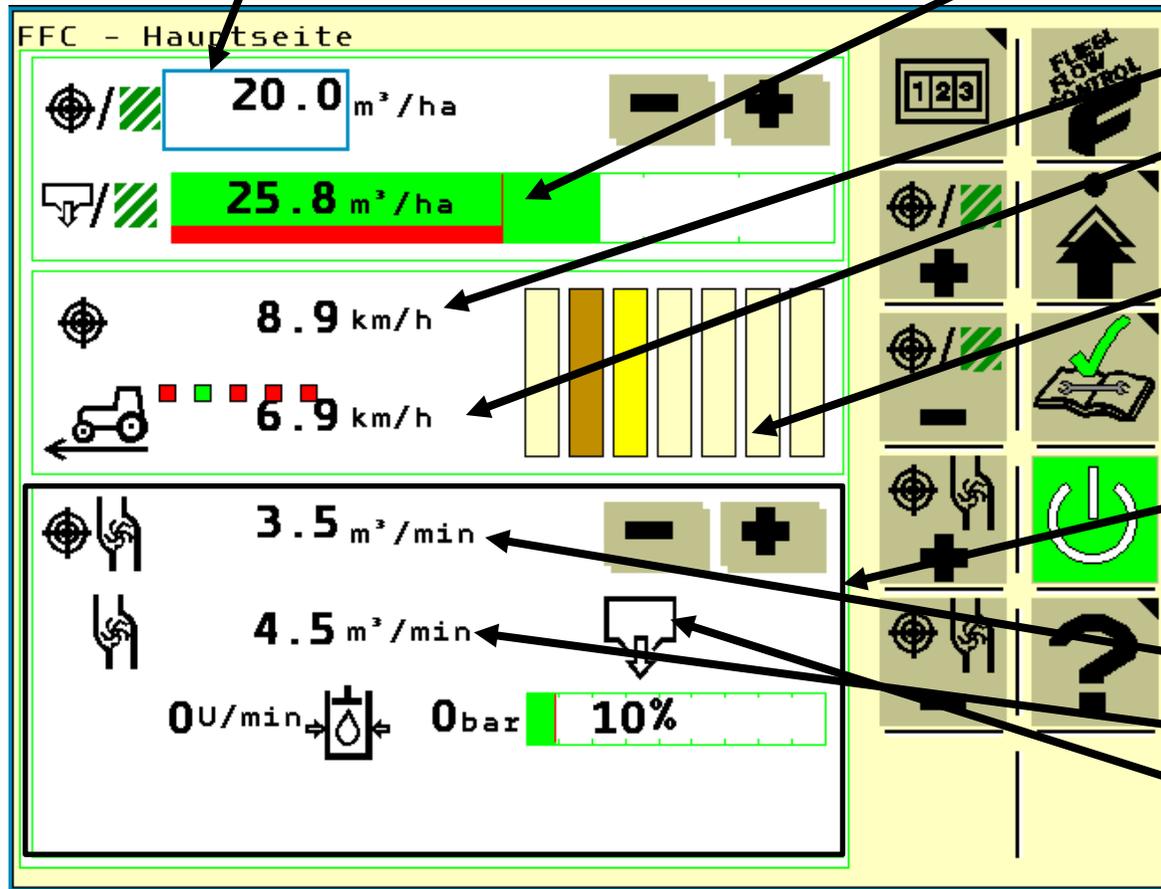
 The central control panel contains a numeric keypad (123), a 'FLIEGL FLOW CONTROL' logo, a home button (house icon), a checkmark button, a power button (red circle with slash), and a question mark button. Five callout boxes with arrows point to specific buttons:
 

- Box 1: Points to the plus button in the top field. Text: 'Mit diesen Buttons kann man die gewünschte Ausbringung erhöhen. Einmal drücken erhöht den Wert um  $0,1 \frac{m^3}{ha}$ '.
- Box 2: Points to the minus button in the top field. Text: 'Mit diesen Buttons kann man die gewünschte Ausbringung reduzieren. Einmal drücken reduziert den Wert um  $0,1 \frac{m^3}{ha}$ '.
- Box 3: Points to the checkmark button. Text: 'Mit diesen Buttons kann man den gewünschten Durchfluss erhöhen. Einmal drücken erhöht den Wert um  $0,1 \frac{m^3}{min}$ '.
- Box 4: Points to the power button. Text: 'Mit diesen Buttons kann man den gewünschten Durchfluss reduzieren. Einmal drücken reduziert den Wert um  $0,1 \frac{m^3}{min}$ '.
- Box 5: Points to the question mark button. Text: 'Mit diesen Buttons kann man den gewünschten Durchfluss reduzieren. Einmal drücken reduziert den Wert um  $0,1 \frac{m^3}{min}$ '.

Abbildung 2: Hauptseite Funktionsflächen

### 1.3. Hauptseite - Anzeigen

In diesem Feld kann man die gewünschte Ausbringung angeben. Mit Hilfe dieser Zielausbringung, der Arbeitsbreite des Güllefasces und dem aktuellen Durchflusses, wird eine Zielgeschwindigkeit berechnet, mit der man fahren muss, um die gewünschte Ausbringung zu erreichen.



Diese Anzeige zeigt die aktuelle Ausbringung an. Sie wird berechnet aus der Arbeitsbreite, der aktuellen Geschwindigkeit des Traktors und des aktuellen Durchflusses. Der grüne Balken steht für die aktuelle Ausbringung. Der rote Balken repräsentiert die gewünschte Ausbringung

Berechnete Zielgeschwindigkeit um die gewünschte Ausbringung einzuhalten

Aktuelle Geschwindigkeit des Traktors

Diese Grafik zeigt an ob man schneller oder langsamer fahren muss um die gewünschte Ausbringung zu erreichen. Werden die linken Elemente eingefärbt, ist die aktuelle Geschwindigkeit zu niedrig → schneller fahren. Sind die rechten eingefärbt, ist man zu schnell → langsamer fahren

Dieses Feld ändert sich je nach eingestellter Regelstrategie und wird unter Regelstrategien noch einmal näher betrachtet. Die gezeigte Darstellung ist für den Betrieb mit einem hydraulischen Ausbringbeschleuniger.

Hier kann man den gewünschten Durchfluss einstellen. Dazu einfach in das Feld drücken bzw. mit Handrad hin navigieren und dann den gewünschten Wert eintippen.

Aktueller Durchfluss durch den Durchflussmesser

Zeigt an, dass der Ausbringschieber geöffnet ist oder beim Pumpfass, dass der Dreiwegeschieber auf Ausbringen steht.

Abbildung 3: Hauptseite Anzeigen

## 2. Einstellungen

### 2.1. Einstellungen - Allgemein

#### 2.1.1. Allgemein (1)

FFC - Einstellungen - Allgemeines			
Allgemein	Hydro- motor	Elektro- motor	Teilbrei- ten
Regulierung über:	Keine Regulierung		
Sollwert- quelle für Ausbringrate:	Manuell		
Auslöser Arbeitsposition	FFC ON/OFF		
Durchfluss über PTO	<input type="checkbox"/>		
Schluckvolumen [l/n]	7.40		
Arbeitsbreite [m]	0.0		
max. zulässige Geschwindigkeit [km/h]	15.00		
TIM/TIA aktivieren	<input type="checkbox"/>		
1/2			

Auswahl der Regelstrategie:

„**keine Regulierung**“: Die FFC gibt nur einen Fahrvorschlag um beim aktuellen Durchfluss die eingestellte Ausbringmenge zu erreichen

„**elektr. Pumpenantrieb**“: bei Fässern mit elektrischen Pumpenantrieb

„**hydr. Turbobefüller**“: bei Fässern mit Ausbringbeschleuniger oder hydraulischen Pumpenantrieb

„**Dreiwegeschieber Regulierung**“: Regelung der Stellung des 3-Wegeschiebers um die gewünschte Menge zu erreichen

Auswahl der Quelle für die Sollwerte der Regelung:

„**Manuell**“: Eingabe der Sollwerte durch den Benutzer (siehe Kapitel Betrieb)

„**MCS(NIR-Sensor)**“: Die Sollwerte werden vom NIR-Sensor vorgegeben (nur mit JD 2630 und JD Traktor)

„**Auftragsverwaltung**“: Die Sollwerte werden vom Taskcontroller auf der Schlepperseite vorgegeben

„**Nir Flow Mode**“: Das FFC erhält vom NIR-Sensor eine gewünschte Durchflussmenge und regelt dann auf diese

Abbildung 4: Einstellungen Allgemein Seite 1

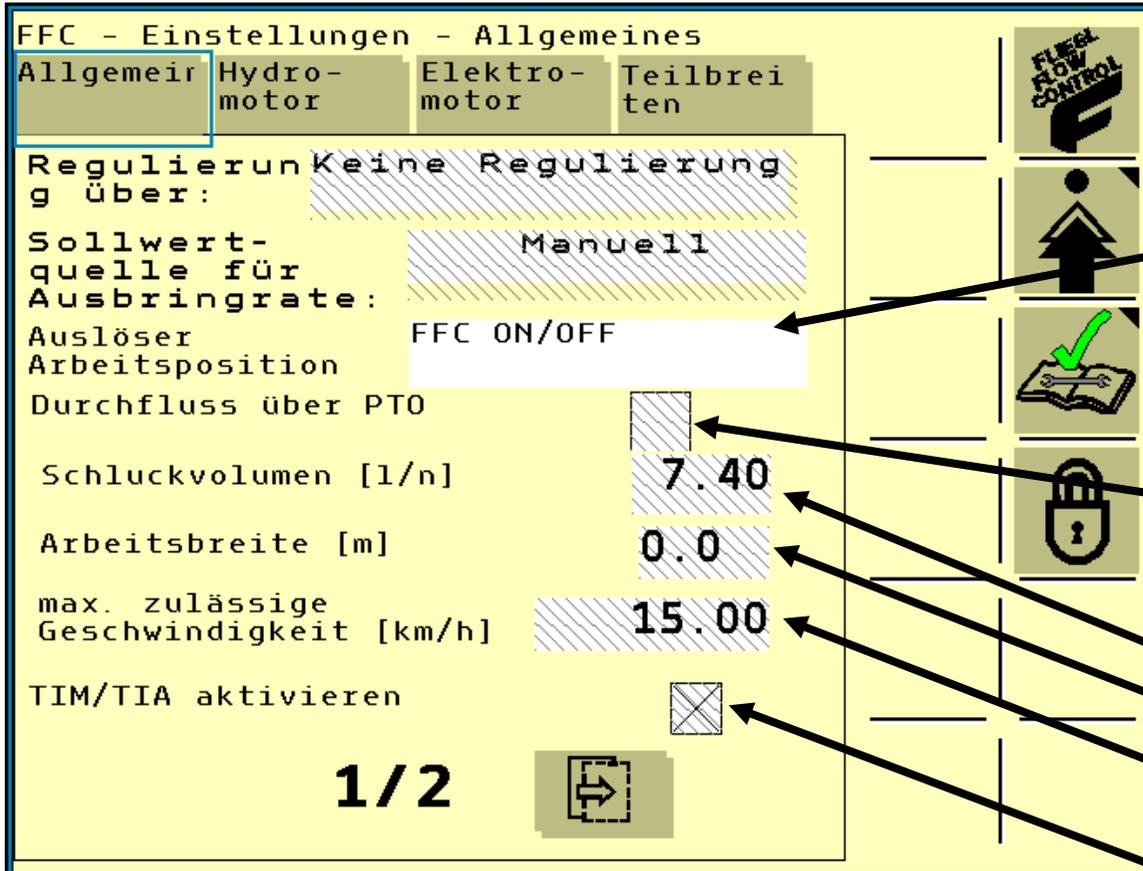


Abbildung 5: Einstellungen allgemein Seite 1 Teil 2

Auswahl der Auslöser Arbeitsposition:  
**„FFC ON/OFF“**: Durch Drücken des Ein/Aus – Knopfs wird der Status auf Ausbringen gesetzt  
**„CAN-Nachricht“**: in Kombination mit FST oder Skate möglich, es wird eine Nachricht gesendet, wenn der Ausbringschieber geöffnet ist.  
**„externes Signal M12“**: FFC erhält ein externes Signal, wenn der Schieber offen ist (z.B. Schalter oder Sensor am Schieber)  
**„gemessenen Durchfluss“**: wird ein Durchfluss größer 0,1 m<sup>3</sup>/min erkannt, geht das System davon aus, dass der Schieber geöffnet ist

**Durchfluss über PTO:**  
Ist dieses Feld gesetzt, errechnet sich das FFC den aktuellen Durchfluss über das Schluckvolumen der Pumpe und der aktuellen Zapfwelldrehzahl. Es ist kein Durchflussmesser erforderlich. Nur mit Pumpfass möglich und Traktor muss Zapfwelldrehzahl auf dem ISOBUS bereitstellen.

Schluckvolumen der Pumpe

Arbeitsbreite des Fasses

Max. zulässige Geschwindigkeit bei automatischer Regelung der Fahrgeschwindigkeit des Fasses (TIM/TIA)

Anbaugeräteautomatisierung freischalten .Nur mit entsprechendem Schlepper verwendbar (TECU CLASS 3)

## 2.1.2. Allgemein (2)

The screenshot shows the 'FFC - Einstellungen - Allgemeines' menu. The 'Allgemein' tab is selected. The settings are as follows:

Setting	Value/Status
Motorrichtung umkehren	<input checked="" type="checkbox"/>
Durchfl.-Sensor Pt1 Filterzeit [ms]	2000
Mehr Information über Durchfluss anzeigen	<input checked="" type="checkbox"/>

Callouts explain the settings:

- Motorrichtung umkehren: Hier kann man die Drehrichtung des Antriebes (hydraulisch oder elektrisch) umkehren.
- Durchfl.-Sensor Pt1 Filterzeit [ms]: Zeitkonstante des Tiefpassfilters (nicht ändern)
- Mehr Information über Durchfluss anzeigen: Zusätzliche Daten des Durchflussmessers auf der Hauptseite anzeigen lassen. Dadurch werden alle Daten, die der Durchflussmesser schickt auf der Hauptseite angezeigt.

At the bottom left, there is a page indicator '2/2' and a 'Back' icon.

Abbildung 6: Einstellungen allgemein Seite 2

### 2.1.3. Allgemein (2) bei Dreiwegeschieberregelung

FFC Einstellungen Teilbreiten					
Allgemein	Hydro-motor	Elektro-motor	Teilbreiten		FLIEGL FLOW CONTROL
Motörfrichtung umkehren			<input checked="" type="checkbox"/>		
Durchfl.-Sensor Pt1 Filterzeit [ms]			2000		
Mehr Information über Durchfluss anzeigen			<input type="checkbox"/>		
Abschaltdruck/Zeit Schieber			80 bar	1.00 s	
Dreiwegeschieberrichtung umkehren			<input checked="" type="checkbox"/>		
Dreiwegeschieber nicht regeln			<input type="checkbox"/>		
Impulszeit Dreibege Schieber	Pausezeit	Hysterese	Schrittmotor Öffnung in %		
1000 ms	5000 ms	10 %	17		

2/2

Druckobergrenze und Zeitdauer, die dieser Druck anliegen darf bei der Ansteuerung des Schiebers

Je nach Einbaurichtung des Schiebers können Öffnen und Schließen bei der Ansteuerung wechseln. Die Steuerung steuert aber normalerweise dieselbe Seite an. Durch Setzen dieses Kästchens wird die andere Seite des Ventils angesteuert und es brauchen keine Hydraulikschläuche umgeschlossen werden.

Ist diese Option ausgewählt, wird die Öffnung des Schiebers nicht aktiv geregelt, er wird vollständig geöffnet. (z.B. Einsatz mit Prallverteiler)

Zeigt die Öffnung des Ansteuerventils in %, wobei 1% ca. 1l Öl pro Minute entsprechen

Prozentsatz, um den der aktuelle Winkelwert um den Sollwinkel schwanken darf

Zeit, die von der Regelung abgewartet wird, nachdem der Öffnungswinkel sich geändert hat, bevor erneut angesteuert wird. Ist nötig, da sich der Durchfluss nicht sofort nach Betätigung des Schiebers ändert.

Zeit für die das Ansteuerventil des Schiebers geöffnet

Abbildung 7: Einstellungen Allgemein Seite 2 mit Dreiwegeschieberregelung

## 2.1.4. Allgemein(3) bei Dreiwegeschieberregelung

FFC Einstellungen Teilbreiten			FLIEGL FLOW CONTROL	
Allgemein	Hydro-motor	Elektro-motor		Teilbreiten
Winkel für Schieber auf		0	↙	Winkel bei dem der Schieber vollständig geöffnet ist
Winkel für Schieber zu		0	↘	Winkel bei dem der Schieber vollständig geschlossen ist
aktueller Winkelwert	0	aktuelle Öffnung in %	↕	Aktueller Winkelwert
		0	✓	Öffnung des Schiebers in %, errechnet sich aus den Winkeln für offen/geschlossen
max. Durchflussleistung in m <sup>3</sup> /min		6.00	🔒	Maximal möglicher Durchfluss durch den Schieber, wird von der Regelung als Maximalwert verwendet
 <span style="font-size: 2em; font-weight: bold;">3/3</span>				

Abbildung 8: Einstellungen Allgemein Seite 3 mit Dreiwegeschieberregelung

## 2.2. Einstellungen - Hydromotor

The screenshot shows the 'Hydromotor' settings page. The 'Hydromotor' tab is selected. The settings are as follows:

Parameter	Value
Min. Ventildurchlass [0..1000]	100
Max. Ventildurchlass [0..1000]	1000
Geschw.-Sensor Pt1 Filterzeit [ms]	1000
Kp	0.50
Tn (s)	0.65
0%	0%
0%	

Callouts from the right side of the image point to the following elements:

- Minimaler Durchfluss des Schrittmotorventils für den Hydraulikmotor (points to the '100' value)
- Maximaler Durchfluss des Schrittmotorventils für den Hydraulikmotor (points to the '1000' value)
- Zeitkonstante des Filters des Drehzahlsensors (points to the '1000' value)
- Nachhaltezeit der Drehzahlregulierung (points to the '0.65' value)
- Verstärkungsfaktor der Drehzahlregulierung (points to the '0.50' value)

Abbildung 9: Einstellungen Hydromotor

### 2.3. Einstellungen – Elektromotor

Der elektrische Pumpenantrieb wird in der Serie aktuell nicht eingesetzt. Daher werden zur besseren Übersicht die Einstellungen für den Elektromotor ausgeblendet. Sobald der elektrische Antrieb in Serie verbaut wird, werden auch die Einstellungen wieder eingeblendet.



## 2.4. Teilbreiten

FFC Einstellungen Teilbreiten			
Allgemein	Hydro- motor	Elektro- motor	Teilbrei- ten
Anzahl der Teilbreiten			1
Verzögerung Teilbreite ein			5 s
Verzögerungszeit Teilbreite aus			5 s
Abstand Anhängepunkt zu Achse			1.0 m
Abstand Achse-Werkzeug			1.0 m
Seitlicher Versatz Anbaugerät			0.00 m
Arbeitsbreite [m]			<b>12.0</b>

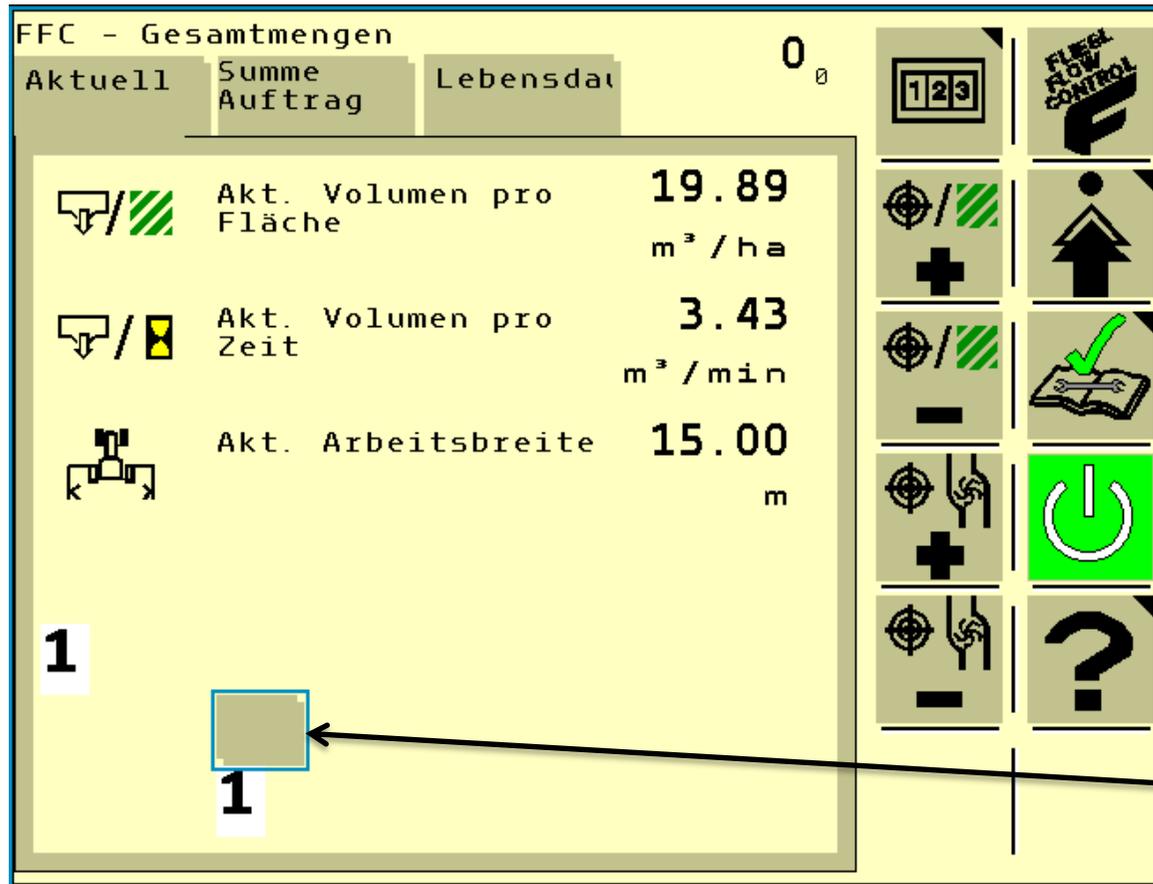
  

Anzahl der Teilbreiten, diese Zahl wird auch an den Taskcontroller übermittelt
Verzögerung mit der die Teilbreite bei Überlappung oder am Vorgewende zugeschaltet wird
Verzögerung mit der die Teilbreite bei Überlappung oder am Vorgewende abgeschaltet wird
Abstand der Zugvorrichtung zur Mitte der Hinterachse des Schleppers
Abstand von der Mitte der Hinterachse des Schleppers zum Verteiler im ausgeklappten Zustand (Mitte Hinterachse- Mitte Schleppschuh)
Seitlicher Versatz des Anbaugerätes zur Traktormitte
Volle Arbeitsbreite des Verteilers

Abbildung 10: Einstellungen Teilbreiten

### 3. Totals

#### 3.1. Totals - Aktuell



Auf der Seite Totals werden alle Parameter, die im Taskcontroller erfasst und verarbeitet werden, aufgelistet.

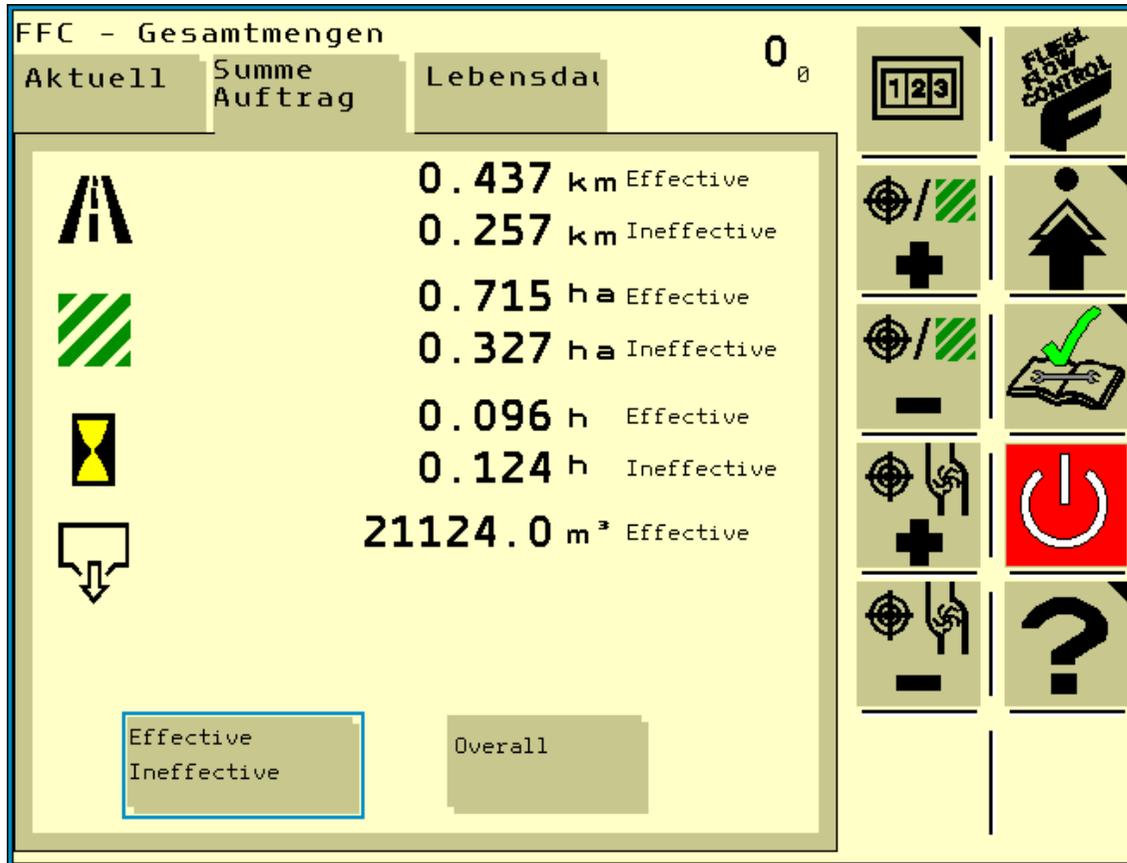
Ein Taskcontroller zeichnet alle in ihm erfassten Daten auf und kann diese auftragsbezogen abspeichern. Diese Daten können (meist mittels USB Stick) dann in ein Farm Management System übertragen werden, um Schlagkarteien zu erstellen oder auch zur Rechnungserstellung in einem Lohnunternehmen verwendet werden.

Hier sieht man die aktuelle Ausbringungsmenge in  $\frac{m^3}{ha}$  sowie den aktuellen Durchfluss und die eingestellte Arbeitsbreite

Sind für das Fahrzeug Teilbreiten konfiguriert, können diese hier manuell durch Drücken des Buttons zu bzw. abgeschaltet werden. Dadurch ändert sich die aktuelle Arbeitsbreite mit der das System rechnet entsprechend der vorgegebenen Abmessungen.

Abbildung 11: Totals Aktuell

### 3.2. Totals - Summe Auftrag

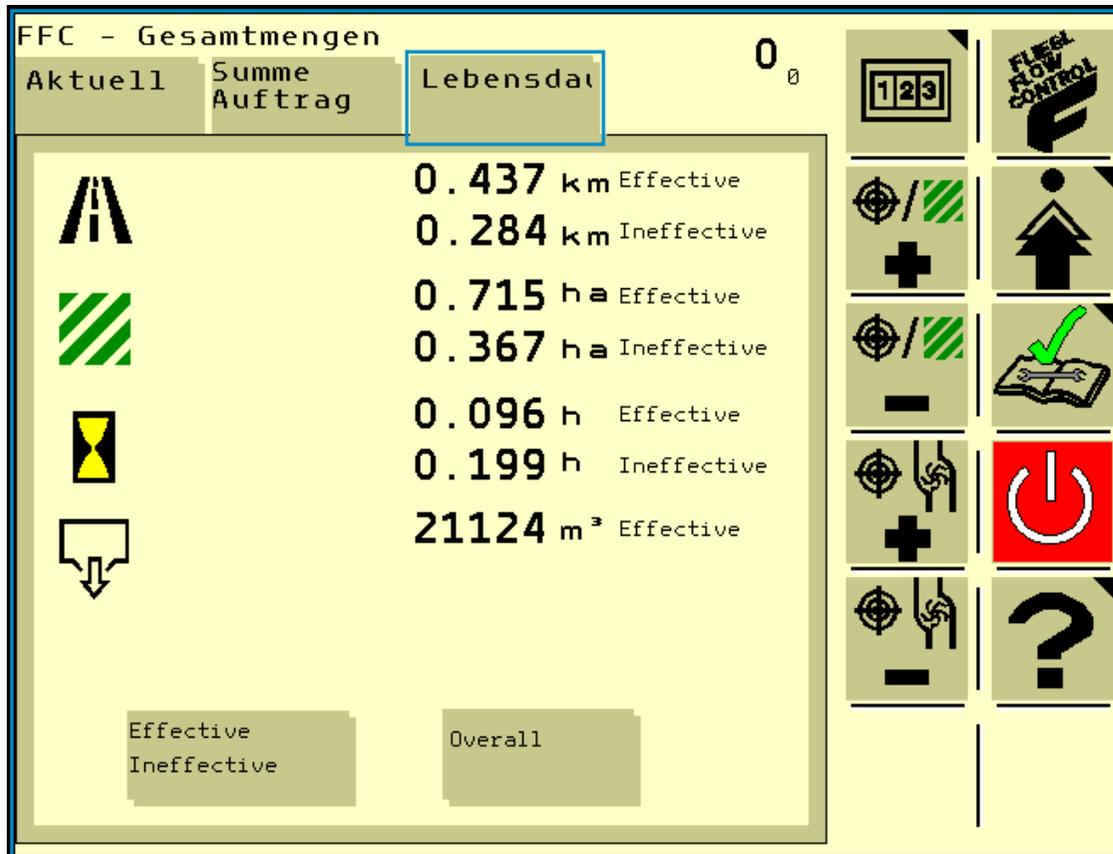


Wurde ein Auftrag im Taskcontroller gestartet, dann wird auf dieser Seite angezeigt, wie lange der Auftrag bereits läuft, welche Menge an Gülle auf welcher Fläche ausgebracht wurde und welche Fahrstrecke bis jetzt zurückgelegt wurde.

Ist kein Taskcontroller verfügbar, werden diese Werte bei jedem Neustart des Systems auf Null zurückgesetzt.

Abbildung 12: Totals Summe Auftrag

### 3.3. Totals - Lebensdauer



Auf dieser Seite werden die Parameter auftragsübergreifend angezeigt. Das heißt hier werden alle Parameter, seit dem ersten Starten des FFC, bis zum jetzigen Zeitpunkt, zusammengefasst. Durch Drücken von Overall werden die Gesamtsummen der einzelnen Werte angezeigt.

Abbildung 13: Totals Lebensdauer

## 4. Diagnose

### 4.1. Diagnose - Sensoren

Es gibt fünf verschiedene Reiter im Menü Diagnose.

FFC - Diagnose - TIM Automation

Sensore Elektro Nächste SW/HW TIM/TIA  
motor VT Info Infos

Durchflussfühler

Forward Flow total	0 m <sup>3</sup>
Reverse Flow total	0 m <sup>3</sup>
Velocity of flow	0 mm/s
Percent of flow	0 %
Flowrate Filtered	1474836.47 m <sup>3</sup> /min
Flowrate	0 mm <sup>3</sup> /s
Flowrate	0.00 m <sup>3</sup> /min
flow direction	forward
flow indication	reverse

Kalibrations Faktor **1.30**

Einbaurichtung Durchflussmesser: Vorwärts

1 / 2

Hier werden alle Daten die der Durchflussmesser schickt angezeigt

Ist dieses Feld grün, schickt der Durchflussmesser Daten. Ist es rot liegt eine Störung vor

Summe des gesamt ausgebrachten Volumens  
Summe des gesamt angesaugten Volumens

Aktuelle Geschwindigkeit des Mediums im Durchflussmesser

Aktueller Durchfluss im Verhältnis zum maximal möglichen Durchfluss

Hier wird der aktuelle Durchfluss in verschiedenen Einheiten angezeigt

Zeigt die Richtung an in der das Medium den Durchflussmesser durchströmt

Je nach eingesetztem Medium muss der Kalibrierfaktor angepasst werden. Werkseitig wird der Wert für Rindergülle eingestellt.

Der Durchflussmesser kann in beiden Durchflussrichtungen messen. Die Steuerung braucht aber als Information in welcher Richtung das Medium den Sensor beim Ausbringen durchströmt.

Abbildung 14: Diagnose Sensoren Seite 1

## 4.2. Diagnose - Sensoren 2

FFC - Diagnose - Fehler

Sensore	Elektro motor	Nächste VT	SW/HW Info	TIM/TIA Infos
<b>Schrittmotorventil</b>				
Ventilposition	Vorlauf	Rueck	status	
65410	65410	65535		
<b>Durchflussventil</b>				
0				
<b>Geschwindigkeitssensor</b>				
0 0 U/min				
Nachrichtenummer/CRC 65535				
<b>Analoger Eingang</b>				
Batterie V	11.99 V			
Zündung V	11.99 V			
A-I 2: Befüllen aktiv	0.00 V ○			
A-I 3: Entleeren aktiv	0.00 V ○			

1 / 2

Ist ein hydraulischer Ausbringbeschleuniger oder ein hydraulischer Pumpenantrieb verbaut, wird hier der Status des Schrittmotorventils angezeigt, das den Ölmotor für diese Funktionen antreibt. Diese Informationen sind nur für den Servicetechniker relevant.

Der Ölmotor für Pumpe oder Ausbringbeschleuniger wird drehzahlüberwacht. Die Daten des Drehzahlsensors werden hier angezeigt.

Hier werden die Versorgungsspannungen angezeigt und, falls der Status des Schiebers über ein externes Signal (Sensor) angezeigt wird, kann hier überprüft werden, ob das Signal ankommt.

Abbildung 15: Diagnose Sensoren Seite 2

### 4.3. Diagnose - Elektromotor

FFC - Diagnose - Elektroantrieb

Sensore **Elektromotor** Nächste SW/HW TIM/TIA  
VT Info Infos

Gewünschte U/min	0
Tatsächliche U/min	0
Maximalstrom	0
Strom-Istwert	0
Tatsächliches Drehmome	0

 0.0 °C

Maschinenstunde ehlerlis  
0.00 h  
Zähler starten  
0

0  
0  
0  
0  
0  
0  
0  
0  
0



Die Diagnosefunktionen für den Elektromotor sind aktuell ohne Funktion und brauchen nicht berücksichtigt werden.

Abbildung 16: Diagnose Elektromotor

#### 4.4. Diagnose - Nächstes VT

**FFC - Diagnose - Nächstes**

Sensore | Elektro motor | **Nächste VT** | SW/HW Info | TIM/TIA Infos

 Diese Anwendung zum nächsten ISOBUS-Display übermitteln.

Erweiterte Einstellungen

**Bevorzugtes Display**  
Bei Systemen mit zwei oder mehr Displays sollte dies für konstantes Einschaltverhalten aktiviert werden.

**Maximale Wartezeit**  
Anzahl der Sekunden, nach der die Anwendung sich mit einem verfügbaren Display verbinden wird

123

+

-

+

-

**FLIEGL FLOW CONTROL**









Durch Drücken dieses Buttons lädt die Benutzeroberfläche auf dem nächsten verfügbaren Display. Der Button ist nur sichtbar, wenn mindestens 2 Displays am ISOBUS erkannt werden.

Ist hier ein Haken gesetzt, werden die erweiterten Einstellungen angezeigt.

Soll die Benutzeroberfläche immer auf dem gleichen Display geladen werden, so kann hier ein Haken gesetzt werden.

Ist hier eine Zeit hinterlegt, wird das FFC für diese Zeit versuchen sich auf dem bevorzugten Display zu laden. Wird das bevorzugte Display nach Ablauf der Zeit nicht gefunden, lädt sich das FFC auf dem nächsten verfügbaren Display.

Abbildung 17: Diagnose nächstes VT

## 5. Hilfe Menü

### 5.1. Hilfe (1)



Im Hilfe Menü werden alle auf der Hauptseite vorkommenden Symbole erklärt und was sie bedeuten. Unten kann man erkennen, dass das Hilfe Menü zwei Seiten enthält. Mit Hilfe der beiden Buttons kann man zwischen den beiden Seiten umschalten.

Abbildung 18: Hilfe Seite 1

## 5.2. Hilfe (2)

### Fliegl FFC-Hilfe

	Dieses Symbol zeigt den gewünschten Durchfluss in m <sup>3</sup> /min an.
	Dieses Symbol zeigt den tatsächlichen Durchfluss in m <sup>3</sup> /min an.
	zeigt an, dass Automation verfügbar ist
	zeigt an, dass Automation bereit zum entsperren ist
	zeigt an, dass Automation vom Fahrer entsperrt wurde
	zeigt an, dass Automation aktiviert ist
	bedeutet dass, das FFC weiterhin arbeitet, allerdings ohne Automation



212



123

**FLIEGL**  
**FLOW**  
**CONTROL**  

Auf der zweiten Hilfeseite erhält man noch Informationen beim Einsatz der Anbaugeräteautomatisierung(TIM/TIA)

Abbildung 19: Diagnose Seite 2

## 6. Lizenzseite

**Fliegl Software-Lizenzvereinbarung**

① Ihr Lizenz Key Request Code

VT →

Registrieren Sie sich bitte mit diesem Code auf folgender Website:

<http://isolicense.srv.fliegl.com>

② Ihr Lizenz Key Code

Nach der Registrierung auf der Website erhalten sie einen Lizenz Key Code.

Geben Sie diesen nun in die folgenden Felder ein:

VT →

Nach drücken des Annehmen Buttons ist Ihre Software nun registriert und freigeschaltet.

13:21

Diese Seite erscheint immer beim ersten Start der Applikation. Darin müssen sie Ihre Software auf der angegebenen Seite registrieren und freischalten. Haben Sie diesen Vorgang einmal gemacht, so erscheint dieses Fenster nicht mehr.

Abbildung 20: Lizenzvereinbarung

## 7. Login

FFC - Einstellungen - Einloggen

Passwort



Um Einstellungen ändern zu können, muss sich zunächst eingeloggt werden. Dazu wird die Schloss-Taste auf der Einstellungsseite gedrückt. Daraufhin erscheint die Login-Seite. Das Passwort lautet: **4783**

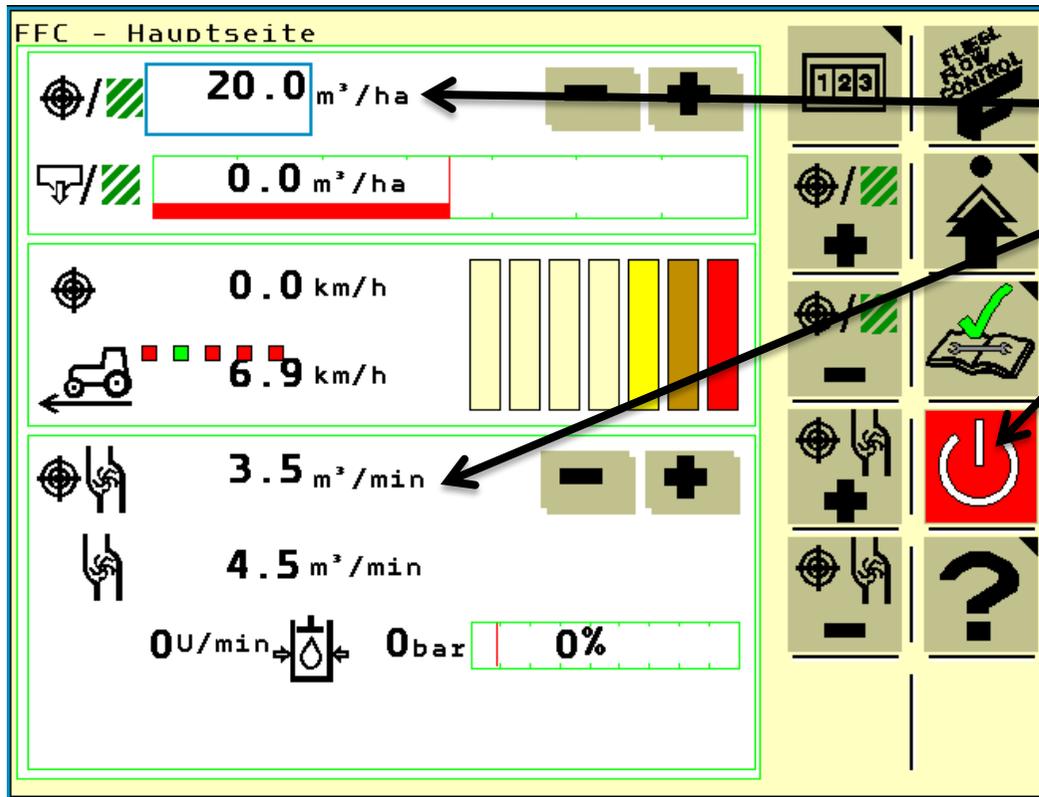
Passwort-Eingabe-Feld

Bestätigen

Abbrechen

Abbildung 21: Login Seite

## 8. Bedienung allgemein ohne TIM/TIA



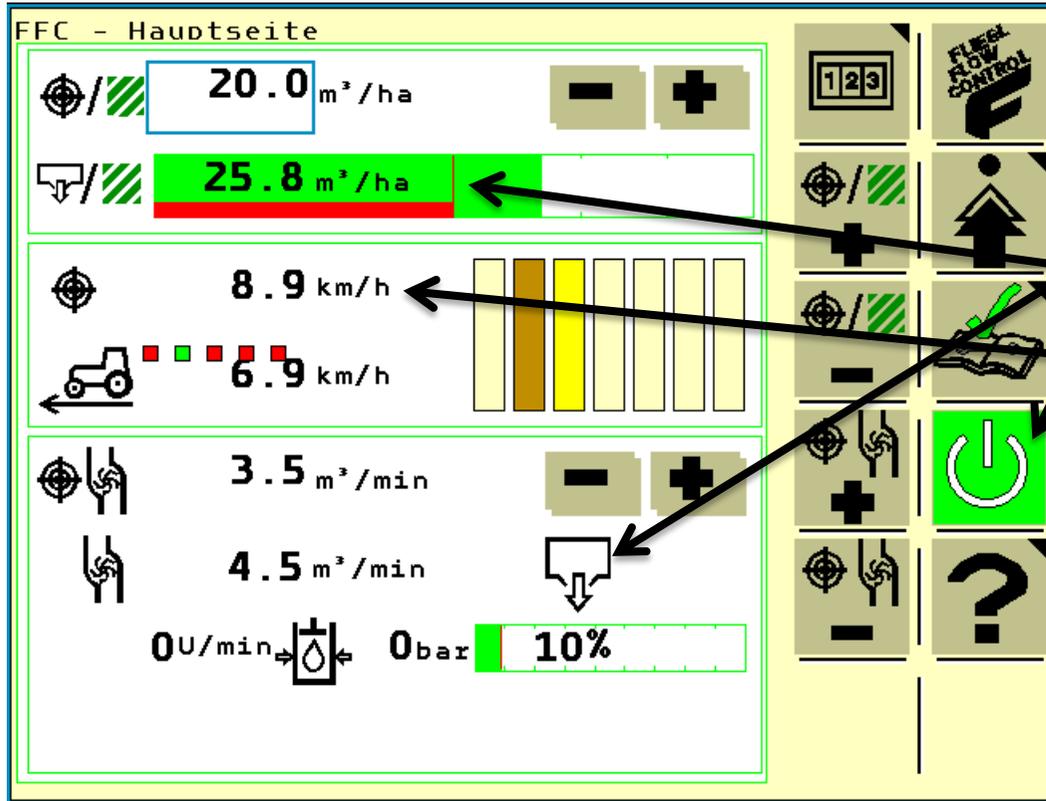
### Starten der Anwendung:

1. Gewünschte Ausbringungmenge einstellen
2. Ggfs. Pumpenleistung einstellen (hydr. Ausbringbeschleuniger)
3. Programm starten (für Auslöser Arbeitsposition: FFC On/Off ist das System ab diesem Punkt aktiv)

Die Steuerung ist jetzt gestartet und wartet auf ein Signal, dass das Fass in Arbeitsposition ist. (siehe 2.1.1)

Sobald ein Signal erkannt wird, wird das System aktiv.

Abbildung 22: Anwendung starten



#### System ist aktiv:

1. On/Off Button ist grün
2. Fass ist in Arbeitsposition
3. Aktuelle Ausbringmenge wird angezeigt
4. Fahrvorschlag wird angezeigt

#### System deaktivieren:

- Signal für Arbeitsposition ändern (z.B. Auslassschieber schließen): Das System geht in einen Ruhezustand bis das Signal für die Arbeitsposition wieder anliegt (z.B. Auslassschieber öffnen)
- On/Off Button betätigen: Der Button wird rot und das System ist ausgeschaltet. Es regelt auch dann nicht, wenn das Fass in Arbeitsposition ist

Abbildung 23: FFC aktiv

## 9. Regelstrategien im Detail

### 9.1. Keine Regulierung

In diesem Fall greift das System nicht aktiv ein. Es gibt einen Fahrsvorschlag wie schnell man fahren muss, um beim aktuellen Durchfluss die gewünschte Ausbringungsmenge zu erreichen. Der Benutzer muss die Fahrgeschwindigkeit des Traktors selbst auf den Zielwert regeln. Dabei wird im Betrieb mit einem Schneckenverteiler empfohlen die Zapfwelldrehzahl möglichst konstant zu halten, um einen gleichmäßigen Güllestrom im Verteiler sicherzustellen.

In Kombination mit TIM/TIA regelt das System die Fahrgeschwindigkeit automatisch auf den Wert des Fahrsvorschlags ohne dabei die eingestellte Maximalgeschwindigkeit zu überschreiten.

Abbildung 24 zeigt die Hauptseite für den Fall ohne Regulierung. Die Durchflussmenge kann in diesem Fall nicht durch den Benutzer begrenzt werden.

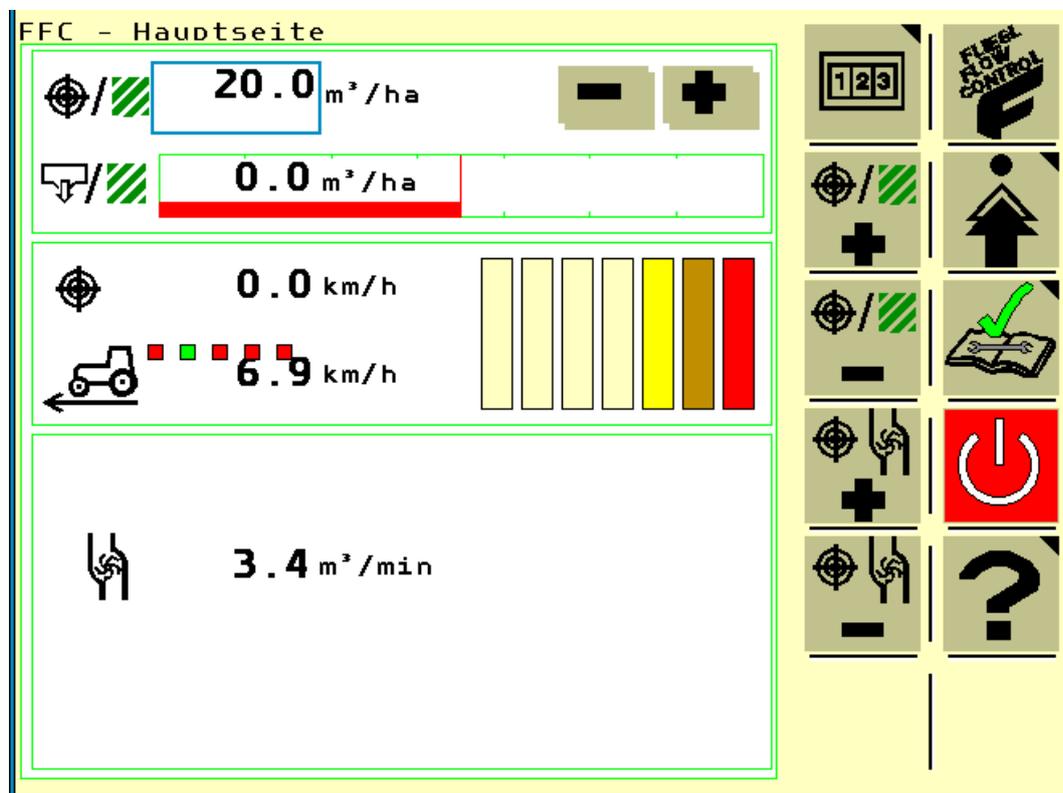


Abbildung 24: Hauptseite ohne Regelung

### 9.2. Elektrischer Pumpenantrieb

Diese Variante wird aktuell nicht in Serie verbaut.

### 9.3. Hydraulischer Turbobefüller

In diesem Fall treibt ein Ölmotor einen Ausbringbeschleuniger oder eine Pumpe an. Der Ölmotor wird über ein Schrittmotorventil angesteuert und Drehzahl überwacht. Der Benutzer gibt eine gewünschte Ausbringungsmenge vor und kann die maximale Pumpenleistung begrenzen. Die Steuerung regelt den Durchfluss auf den eingestellten Pumpenwert und gibt dem Benutzer einen Fahrsvorschlag. Die Fahrgeschwindigkeit muss vom Benutzer selbst geregelt werden.

In Kombination mit TIM/TIA regelt das System die Fahrgeschwindigkeit automatisch auf den Wert des Fahrvorschlags ohne dabei die eingestellte Maximalgeschwindigkeit zu überschreiten. Zusätzlich wird die Motorauslastung des Schleppers überwacht. Erreicht diese einen kritischen Wert regelt das System die Pumpenleistung automatisch zurück, um die eingestellte Ausbringungsmenge nicht zu überschreiten.

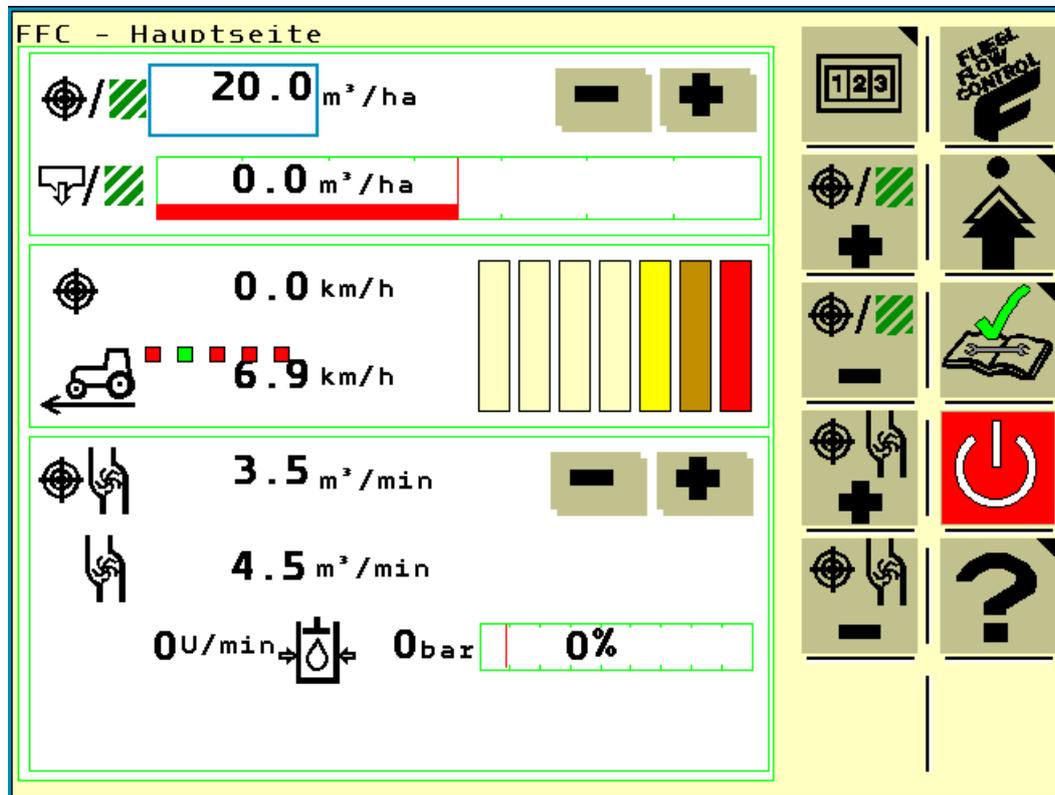


Abbildung 25: Hauptseite mit hydraulischem Ausbringbeschleuniger

#### 9.4. Dreiwegeschieber Regulierung

Bei dieser Variante wird der Dreiwegeschieber über ein Schrittmotorventil angesteuert und von einem Winkelsensor überwacht. Die Durchflussmenge kann in diesem Fall stufenlos geregelt werden und passt sich automatisch der Fahrgeschwindigkeit an. Allerdings ist die Regelung etwas träger als bei den anderen Systemen, da sich die Durchflussmenge systembedingt nicht sofort ändert und nach einer Änderung nicht sofort auf einen konstanten Wert einpendelt.

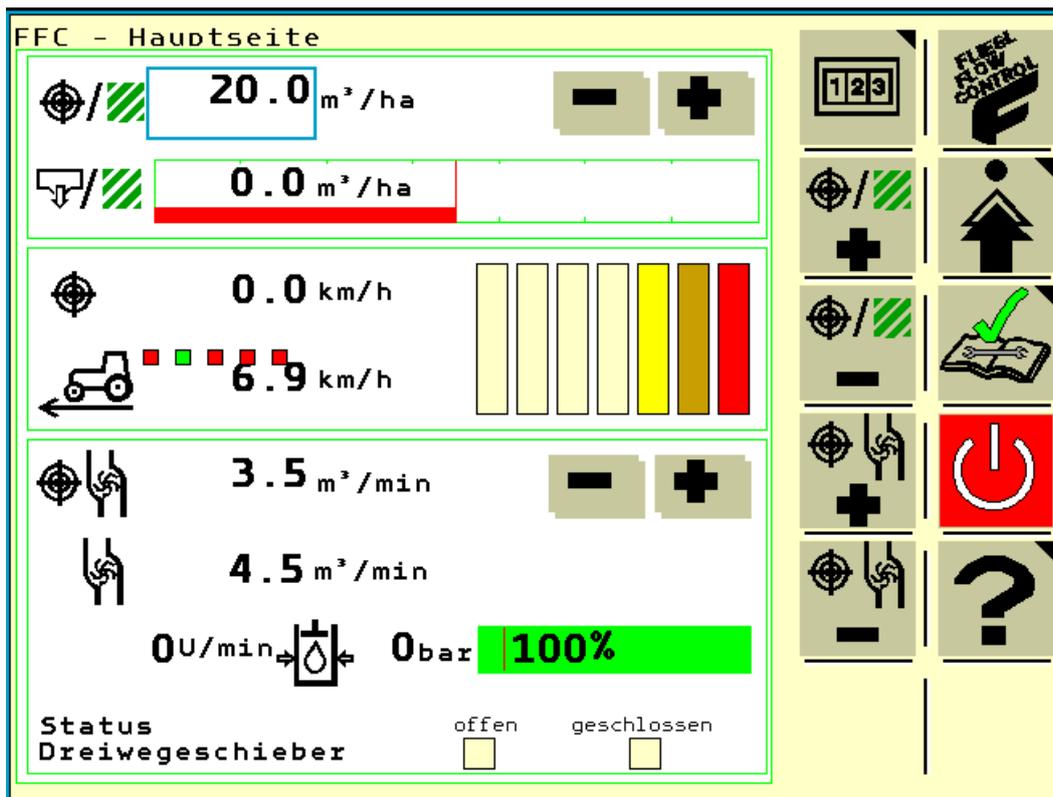


Abbildung 26: Hauptseite mit Dreiwegeschieberregelung

## 10. Hinweise

- Einstellungen am Elektromotor und am Hydraulikmotor dürfen nur von geschulten Servicemitarbeitern der Firma Fliegl Agrartechnik GmbH durchgeführt werden.
  - ➔ In Ausnahmefällen, aber nur nach vorheriger Absprache mit dem Händler, dürfen Einstellungen, unter Anleitung eines geschulten Servicemitarbeiters, vom Kunden vorgenommen werden.