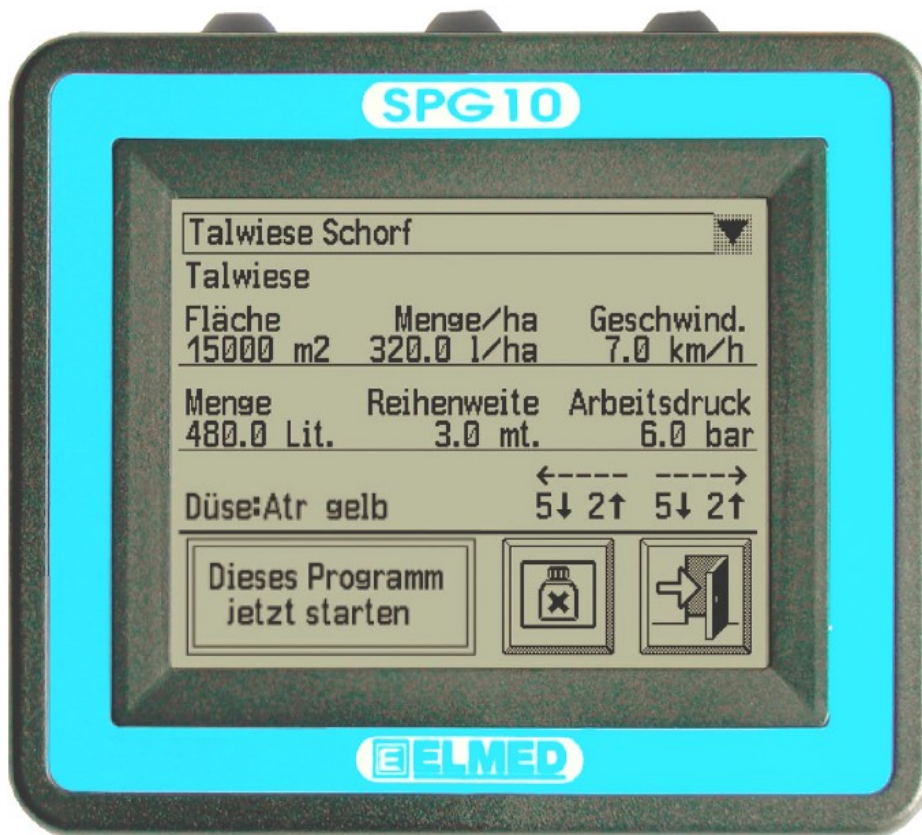


Der Spritzcomputer SPG10



Anleitung

Mikroprozessor gesteuertes Regelsystem
für die Steuerung von Sprühgeräten für die Landwirtschaft





Das Steuer- und Regelgerät SPG10

Das Sprühsystem **SPG10** wird im Bereich des Obst- und Weinbaus eingesetzt. Es dient als Steuer- und Regelgerät für landwirtschaftliche Sprüh-Anhänger, welche für Traktoren konzipiert sind.

Das **SPG10** in Kombination mit dem Steuermodul **SPG20** und die daran angeschlossenen Sensoren stellen ein exakt geregeltes Sprühsystem für die moderne Landwirtschaft dar. Die Stärken des Sprühsystems liegen ganz klar im wirtschaftlichen und ökologischen Bereich. Die Regelung garantiert einen konstanten Druck an den Sprühventilen, so ist es sehr leicht möglich, die Spritzmittelmenge genau zu dosieren und konstant die gewünschte Menge zu versprühen.

Das System besteht aus einer Bedieneinheit (**SPG10**), dem Steuermodul (**SPG20**), einem Ventil-Stellmotor und verschiedenen Sensoren. Das Bediengerät besitzt einen übersichtlichen **Touch-Monitor** und wird direkt in der Fahrerkabine des Traktors montiert. Das Steuermodul wird am Tankwagen angebracht und ist mit allen Komponenten der Sprühsteuerung verbunden. Die gemessenen Werte des Düsendrucks und der Füllmenge im Tank, werden von einer **Drucksonde** und einer **Inhaltssonde** aufgenommen und dem Regelmodul zur Verfügung gestellt.

Technische Daten:

| | | |
|---|---|--|
| Display | Größe | 3,5 Zoll |
| | Auflösung: | 320×240 Pixel (Schwarz-Weiß) |
| | Hintergrundbeleuchtung | Weißer LED; 7,0 cd/m ² (Typ.) |
| Touchscreen „Tastendruck“ | Eingabestift | 10÷70 Gramm |
| | Finger | 20÷80 Gramm |
| Anschlüsse | Netzanschluss: | 12V DC inkl. RS485 |
| | Serielle Schnittstelle: | USB |
| Anschlüsse am Steuergerät SPG-20 | Inhaltssonde: | IDS01/03 spritz- und wasserfest IP64 |
| | Stellmotor für Pumpe: | ±12V statisch mit Überlastschutz |
| | Drucksensor | 0÷40bar 4÷20mA |
| | Geschwindigkeitssensor | Induktiver Impulsgeber |
| | Durchflusssensor | |
| | Ventil-Ausgänge für max. 8 Kränze und 1 Absaugung | Für Motor- oder Magnetventile (max. 10A) |
| Abmessungen (SPG10 ohne Stecker): | | (H × B × T) 104mm × 124mm × 45mm |
| Stromverbrauch (SPG10 und SPG20 mit ausgeschalteten Ventilen): Ohne Hintergrundbeleuchtung: | | ca. 225mA @ 12V DC ca. 155mA @ 12V DC |
|  CE-Kennzeichnung | | CEE 89/336 EMV-Richtlinie CEE 73/23 Niederspannungsrichtlinie |
|  WEEE (en) ; RAEE (it) Entsorgung von elektrischen und elektronischen Geräten | | Das Gerät entspricht der WEEE-Verordnung zur ordnungsgemäßen Entsorgung von elektrischen und elektronischen Geräten. Das Entsorgen im Hausmüll ist verboten. Umweltschäden und gesundheitliche Probleme können auftreten. Das Gerät muss einem kommunalen Entsorgungsträger |

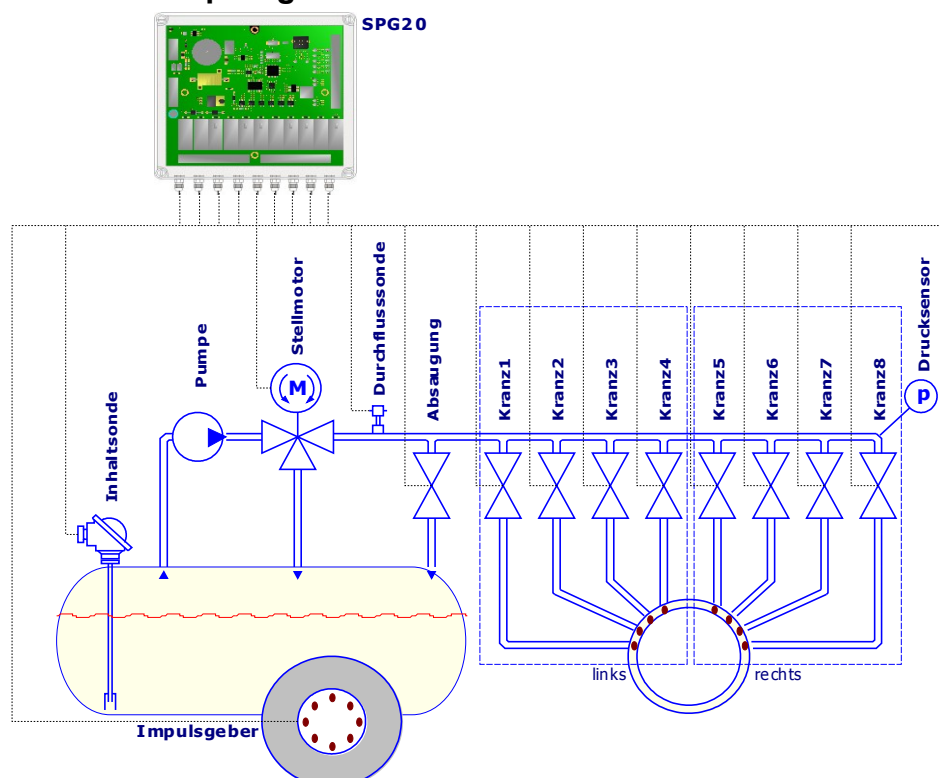
(z.B. Wertstoffhof) übergeben werden.

Inhaltsverzeichnis

| | |
|---|-----------|
| 1 Das Hauptfenster..... | 5 |
| 1.1 Anzeigebereich..... | 5 |
| 1.2 Kränze..... | 6 |
| 1.2.1 Auswahl Kränze..... | 6 |
| 1.2.2 Linke/rechte Seite der Kränze schalten..... | 6 |
| 1.2.3 Sektoren bei Überzeilensprühgeräte..... | 6 |
| 1.3 Absaugung..... | 7 |
| 1.4 Manuelle Druckeinstellung..... | 7 |
| 1.5 Automatische Druckregelung..... | 7 |
| 1.5.1 Solldruckeinstellung ohne Sprühprogramm:..... | 7 |
| 1.5.2 Druckregelung mit Sprühprogramm:..... | 8 |
| 2 Einstellungen..... | 8 |
| 2.1 Inhaltsanzeige (schnell / langsam)..... | 8 |
| 2.2 Spritzung Start/Stop | 9 |
| 2.3 Einstellungen im Halbautomatik-Modus (1/2Auto)..... | 10 |
| 3 Spritzverwaltung..... | 11 |
| 3.1 Spritzprogramme..... | 11 |
| 3.1.1 Seite 1: (Programm und Grundstückwahl)..... | 11 |
| 3.1.2 Seite 2: (Programmeinstellungen)..... | 12 |
| 3.1.2.1 Standardvariante..... | 13 |
| 3.1.2.2 Variante SBR Südtirol | 14 |
| 3.1.3 Seite 3 (Auswahl der Wirkstoffe)..... | 15 |
| 3.1.4 Verwaltung Spritzprogramme..... | 15 |
| 3.2 Grundstück..... | 16 |
| 3.3 Wirkstoffe | 17 |
| 3.4 Statistik | 17 |
| 4 Systemeinstellungen..... | 18 |
| 4.1 Datum & Uhrzeit..... | 18 |
| 4.2 Betriebsstunden..... | 18 |
| 4.3 Tankname..... | 18 |
| 4.4 Sprache..... | 19 |
| 4.5 Alarm..... | 19 |
| 5 Display Einstellungen..... | 19 |
| 5.1 Kontrast..... | 19 |
| 5.2 Hintergrundbeleuchtung..... | 20 |
| 5.3 Display-Test..... | 20 |
| 6 Setup..... | 20 |
| 6.1 Impulse pro 100mt..... | 20 |
| 6.2 Korrektur Inhaltsanzeige..... | 21 |

| | |
|---|-----------|
| 6.3 Druckverluste in Prozent..... | 21 |
| 6.4 Durchfluss Impulse/Liter..... | 21 |
| 6.5 Regelung mit Durchflussmesser..... | 21 |
| 7 Service Menü..... | 22 |
| 7.1 Setup SPG20..... | 22 |
| 7.2 Werkseinstellung (Set default)..... | 23 |
| 7.3 Display Kalibrierung..... | 23 |
| 7.4 Anzahl Kränze..... | 23 |
| 7.5 Stromanzeige..... | 23 |
| 8 Inhalt..... | 24 |
| 8.1 Verzeichnis..... | 24 |
| 8.2 Zuweisung..... | 24 |
| 9 Einlitern..... | 25 |
| 9.1 Analogwert übernehmen „Set“..... | 25 |
| 9.2 Inhalt um Inkrement erhöhen..... | 25 |
| 9.3 Inhalt manuell editieren „+/- Liter“..... | 25 |
| 9.4 Menü Einlitern..... | 26 |
| 9.4.1 Ändern Wert Inkrement..... | 26 |
| 9.4.2 Tabelle speichern..... | 26 |
| 9.4.3 Tabelle editieren..... | 26 |
| 9.4.4 Tabelle laden..... | 27 |
| 10 Datenaustausch mit dem PC..... | 27 |
| 11 Inhaltssonde IDS03..... | 27 |
| 12 Montagehinweise..... | 28 |
| 12.1 Hinweise zur Montage der Inhaltssonde..... | 28 |

Funktionsschema Sprüngerät mit SPG20:



1 Das Hauptfenster

Nach dem Einschalten erscheint sofort das Hauptfenster (Abb. 1).

Grundsätzlich besteht das Hauptfenster aus dem **Tastenbereich** am Rand und aus dem **Anzeigebereich** in der Bildmitte. Am oberen Bildrand befindet sich zudem eine **Statusleiste**. Sie zeigt das gerade laufende Sprühprogramm an (drei Striche „---“ bedeuten kein Sprühprogramm aktiv).

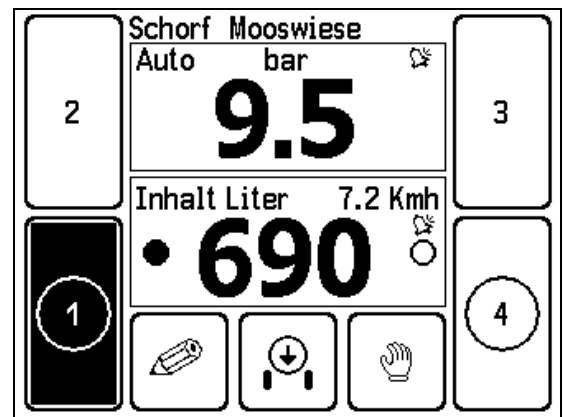


Abb. 1: Hauptfenster mit 4 Kränzen

1.1 Anzeigebereich

Im **Anzeigebereich** werden - in großen fetten Ziffern - oben der Druck und unten verschiedene zur Auswahl stehende Messgrößen (Inhalt, Weg, Geschwindigkeit usw.) angezeigt.

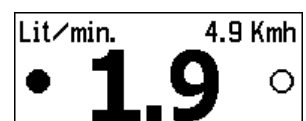
Im **oberen Anzeigebereich** wird ausschließlich der Druck angezeigt:

- **Druck:** Der aktuelle Druck wird im oberen Anzeigebereich in bar angezeigt. Dieser Bereich wird auch zur manuellen oder automatischen Druckeinstellung verwendet. Am linken oberen Rand der Druckanzeige wird außerdem noch mit „Auto“ oder „Man.“ angezeigt, ob der Druck automatisch geregelt oder manuell gesteuert wird. (→ siehe Kapitel „1.4 Manuelle Druckeinstellung“ bzw. Kapitel „1.5 Automatische Druckregelung“).









Im **unteren Anzeigebereich** können (durch Klicken in der Bildmitte) verschiedene Messgrößen zum Anzeigen ausgewählt werden:

- **Inhalt Liter:** Der Inhalt des Sprühbehälters in Liter. Die Anzeigegeschwindigkeit kann unter Einstellungen (→ Kapitel 2.1) angepasst werden (schnell beim Einlitern, langsam während der Fahrt).
- **Weg [Mt]/[Kmh]:** Ist der zurückgelegte Weg seit Beginn der Spritzung*. Unter 1km wird der Weg in Meter (m) angegeben, danach nur noch in km. Nicht mitgezählt werden die Phasen in denen alle Kränze geschlossen sind. Die Aufzeichnung endet mit der Beendigung des Spritzprogramms. (siehe dazu auch → Kapitel „2.2 Spritzung Start/Stop“).
- **Geschwindigkeit [Kmh]:** Die momentane Geschwindigkeit in km/h. Diese wird aber auch bei allen anderen ausgewählten Messgrößen als kleinerer Text darüber (rechtsbündig) angezeigt.
- **l/ha:** Die Brühmenge, die gerade (umgerechnet in Liter pro Hektar) ausgebracht wird.
- **Lit/min.:** Der augenblickliche Literausstoß in Liter pro Minute.
- **Menge [lt]:** Die gesamte Brühmenge in Liter, die seit Beginn der aktuellen Spritzung* ausgebracht wurde.
- **Fläche [ha]:** Bisher abgearbeitete Fläche in Hektar seit Beginn der Spritzung*.





* Eine neue Spritzung beginnt mit Start eines Sprühprogramms oder mit Rücksetzen der Zähler im Halbautomatikmodus (→ Kapitel 2.3)

Im *Tastenbereich* befinden sich die Tasten für die *Kränze*, die *Menütaste*, die Taste für die *Absaugung* und die *Umschalttaste* für die manuelle bzw. automatische Druckregelung:

| Kränze | Menütaste | Absaugung | Umschalttaste |
|---|---|---|--|
|  bis  |  |  |  bzw.  |

Die einzelnen Funktionen dieser Tasten werden in den folgenden Kapiteln beschreiben:



1.2 Kränze

  Auf der linken und rechten Bildseite befinden sich die durchnummerierten Tasten für die Kränze, je nach Anzahl der zu schaltenden Kränze können es 2, 4, 6 oder 8 Tasten sein.

Die Tasten auf der linken Seite entsprechen auch den Kränzen auf der linken Seite des Sprüher, ebenso entsprechen die unteren Tasten auch den unteren Kränzen.

1.2.1 Auswahl Kränze

Die Auswahl der Kränze erfolgt durch das Drücken auf die entsprechenden Tasten. Die ausgewählten Kränze werden dabei mit einem Kreis gekennzeichnet. Durch ein erneutes Betätigen der Tasten können die einzelnen Kränze wieder von der Auswahl entfernt werden (der Kreis verschwindet wieder):

 Kranz ausgewählt,  Kranz nicht ausgewählt

1.2.2 Linke/rechte Seite der Kränze schalten

Durch Drücken im linken bzw. rechten Bereich der Inhaltsanzeige (Abb. 2 blau markiert) oder den mit der linken bzw. rechten Taste (Auf der Geräteoberseite) können die linken und rechten Kränze unabhängig voneinander ein- bzw. wieder ausgeschaltet werden. Ist eine Seite eingeschaltet, so wird dies mit einem ausgefüllten Punkt gekennzeichnet (in Abb. 2 rot eingekreist).

Die Kränze schalten nur bei ausgeschalteter Absaugung. („Absaugung“ → Kapitel 1.3).

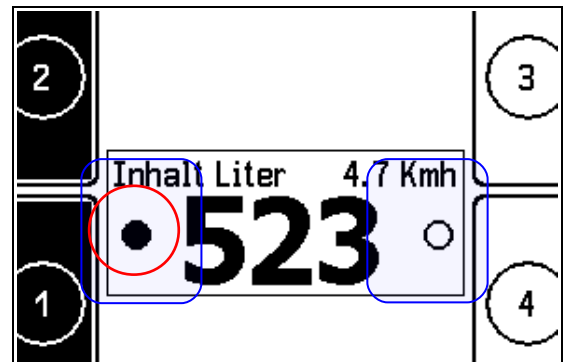




Abb. 2: Schalten der Kränze links/rechts

 ● Kranz ein,  ○ Kranz aus

Hinweis: Bei längerer Untätigkeit (ca. 15 min. ohne Geschwindigkeit, fehlendem Druck und ausbleibender Tastenbetätigung am Display) werden sämtliche Ventile aus Sicherheitsgründen und zur Stromverbrauchssenkung automatisch abgeschaltet (Kränze und Absaugung). Auch die Display-Beleuchtung wird ausgeschaltet. Das Selbe gilt auch für die Inhaltssonde IDS03 (falls vorhanden).

1.2.3 Sektoren bei Überzeilensprühergeräte

Bei Überzeilensprühergeräte schaltet man mit den oben beschriebenen „Kränze-Tasten“, keine Kränze, sondern die einzelnen Sektoren. Beim Tunnel-Sprühergerät werden die linke und rechte Seite eines Sektors immer gleichzeitig geschaltet, auch wenn man nur auf einer der beiden Seiten klickt.

1.3 Absaugung

Mit Aktivierung der Absaugung (drücken auf das entsprechende Symbol oder mit der mittleren Taste auf der Geräteoberseite) werden sämtliche Kränze abgeschaltet. Das von der Pumpe angesaugte Spritzmittel/Wasser wird über das Absaugventil wieder in den Tank zurückgeführt.



Absaugung ein,
(=Kränze aus)



Absaugung aus
(=Kränze ein)

1.4 Manuelle Druckeinstellung

Damit der Druck manuell gesteuert werden kann, muss die manuelle Steuerung aktiviert sein (am oberen linken Rand der Druckanzeige wird „Man.“ angezeigt, siehe Abb. 3).



Andernfalls muss zuvor mit der **Umschalttaste** auf die manuelle Steuerung umgeschaltet werden.



Abb. 3: Druckanzeige manuell

Durch Drücken im linken bzw. rechten Bereich der Druckanzeige (Pfeil nach unten und nach oben, in Abb. 3 blau markiert) kann nun der Druck gesenkt bzw. erhöht werden. Durch kurzes Drücken wird der Druck schrittweise gesenkt bzw. erhöht. Drückt man hingegen länger auf die Pfeile, so wird der Druck kontinuierlich gesenkt/erhöht.

1.5 Automatische Druckregelung



Aktivieren Sie die automatische Druckregelung mit der **Umschalttaste**, sodass am oberen linken Rand der Druckanzeige „Auto“ angezeigt wird. (siehe Abb. 4).

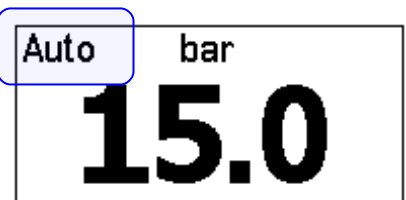


Abb. 4: Druckanzeige automatisch

Nun wird der Druck automatisch auf den von Ihnen eingestellten oder vom Sprühprogramm geforderten Solldruck geregelt.

1.5.1 Solldruckeinstellung ohne Sprühprogramm:

Drücken Sie in die Mitte der Druckanzeige. Es erscheint ein Fenster in dem der Solldruck eingestellt werden kann. (Abb. 5).

Mit den beiden Tasten für Plus und Minus kann der Wert schrittweise vergrößert oder verkleinert werden. Alternativ kann auch direkt auf den Balken gedrückt werden, der Balken füllt sich dann bis zur gedrückten Stelle.

Betätigen Sie anschließend die OK-Taste, um den geänderten Solldruckwert zu übernehmen.

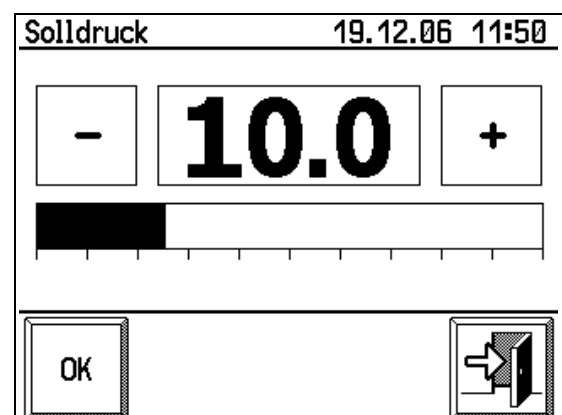


Abb. 5: Solldruckeinstellung

Hinweis: Bei der automatischen Druckregelung, also **ohne** aktives Sprühprogramm, ist es wichtig die **Fahrtgeschwindigkeit genau einzuhalten**, anderenfalls wird bei zu hoher Geschwindigkeit zu wenig bzw. bei zu geringer Geschwindigkeit zu viel Sprühmenge pro ha abgegeben. (→ Weitere Informationen über das Arbeiten ohne Sprühprogramm finden Sie im Kapitel 2.3 *Einstellungen im Halbautomatik-Modus (1/2Auto)*).

1.5.2 Druckregelung mit Sprühprogramm:

Bei der Druckregelung mit aktivem Sprühprogramm wird die oben beschriebene Solldruckeinstellung ignoriert! Der Druck wird ausschließlich vom Sprühprogramm geregelt, sodass die abgegebene Sprühmenge pro ha – **auch bei nicht genau eingehaltener Fahrtgeschwindigkeit** – konstant gehalten wird.
(Siehe „Spritzung Start/Stop“ → Kapitel 2.2).

2 Einstellungen

Betätigen Sie die Menütaste, um das Menü „Einstellungen“ aufzurufen.

Im unteren Bildschirmbereich befindet sich die Statusanzeige, welche den Namen des gerade aktiven Spritzprogramms anzeigt (Abb. 6). Wurde noch kein Programm gestartet, wird stattdessen ein „----“ ausgegeben.

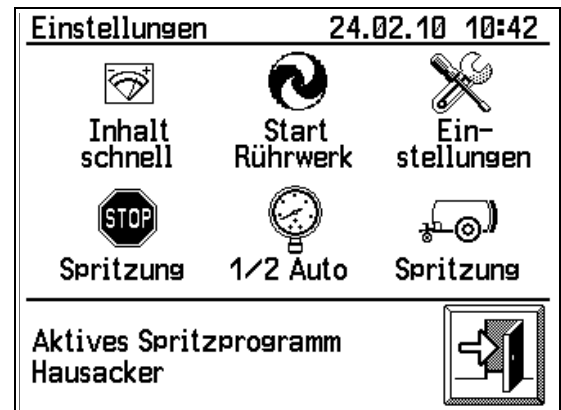





Abb. 6: Einstellungen

 Mit der Taste „**Spritzung**“ erreicht man die Spritzverwaltung, wo Spritzprogramme bearbeitet bzw. neue eingerichtet werden können. Ebenso können Grundstücke oder Wirkstoffe angezeigt, bearbeitet oder hinzugefügt werden. (→ Kapitel 3).

 Mit der Taste „**Einstellungen**“ gelangen Sie in die Systemeinstellungen, wo Sie u.A. Datum, Uhrzeit und Sprache ändern können. (→ Kapitel 4).

 **Rührwerk:** Mit dieser Taste besteht die Möglichkeit das Rührwerk ein- und aus zuschalten. Je nach Schaltzustand wird die Schaltfläche mit „Start Rührwerk“ (Rührwerk ist aktuell aus und kann mit der Schaltfläche eingeschaltet werden) oder „Stop Rührwerk“ beschriftet. Bei eingeschaltetem Rührwerk wird das Schaltsymbol zudem invers dargestellt.

2.1 Inhaltsanzeige (schnell / langsam)

Im Menü „Einstellungen“ befindet sich eine Taste für die Einstellung der Inhaltsanzeige. Sie wechselt ihre Funktion mit jedem Tastendruck:



 **Inhalt schnell**


 **Inhalt langsam**

Soll die Füllstandsänderung schnell angezeigt werden, so drücken Sie auf das entsprechende Symbol mit der Beschriftung „**Inhalt schnell**“. Jede Füllstandsänderung wird jetzt sofort angezeigt. Diese Einstellung ist besonders beim Einlitern von Vorteil.

Möchte man hingegen den Inhalt wesentlich träger anzeigen lassen, so muss auf „**Inhalt langsam**“ gedrückt werden. Diese Einstellung empfiehlt sich vor allem während der Fahrt, wo ansonsten kleine Erschütterungen mitunter größere Anzeigeänderungen verursachen können, welche das Ablesen nur unnötig erschweren.

2.2 Spritzung Start/Stop

  Erst mit aktivem Spritzprogramm, kann im Automatikbetrieb effizient gearbeitet werden. So ist es möglich, auch bei nicht genau eingehaltener Geschwindigkeit, durch gezielte Druckregelung, die abgegebene Sprühmenge pro ha konstant zu halten. Außerdem werden Spritzprogramme aufgezeichnet und nur aufgezeichnete Spritzprogramme können anschließend auf dem PC übertragen werden.

 Um mit einem Spritzprogramm arbeiten zu können, muss es erst einmal gestartet werden. Drücken Sie dazu in den Einstellungen auf das Startsymbol. Es öffnet sich ein neues Fenster (Abb. 7), in dem ein schon bestehendes Spritzprogramm ausgewählt werden kann. Dazu klickt man auf dem obersten Feld und sucht sich das passende Programm aus (mit OK bestätigen.)




| | | |
|-------------------------------|------------------------|---|
| Schorf Mooswiese | | |
| Mooswiese | | |
| Fläche | Menge/ha | Geschwind. |
| 5000 m2 | 555.0 l/ha | 4.5 km/h |
| Menge | Reihenweite | Arbeitsdruck |
| 277.5 Lit. | 3.0 mt. | 12.5 bar |
| Düse:Atr orange | ←-----→ 2↓ 2↑ 2↓ 2↑ | |
| Dieses Programm jetzt starten | |   |


Abb. 7: Spritzprogramm starten

Nachdem das gewünschte Spritzprogramm ausgewählt wurde, werden auch die darunter liegenden Sprüh-Eckdaten entsprechend aktualisiert. Diese beinhalten für die Spritzung notwendige Informationen, wie Richtgeschwindigkeit, Wasseraufwand, Arbeitsdruck oder Typ und Anzahl der Düsen.



Auch die zu verwendenden Wirkstoffe kann man sich anzeigen lassen, dazu muss die entsprechende Taste betätigt werden.

 Zum Starten des von Ihnen gewählten Programmes, klicken Sie auf „**Dieses Programm jetzt starten**“. Nach der Sicherheitsabfrage, welche Sie mit „Ok“ bestätigen, folgt ein Fenster mit der Meldung „**Das Programm wurde gestartet**“. Darunter wird der noch zur Verfügung stehende Speicher angezeigt. Achten Sie darauf, dass mindestens noch 10% des Speichers vorhanden sind. (Um den Speicher wieder frei zu bekommen, müssen die Aufzeichnungen auf den PC überspielt werden oder einzelne Aufzeichnungen im Menü Statistik [→ Kapitel 3.4] manuell gelöscht werden).

 Mit dem Stop-Symbol wird ein laufendes Spritzprogramm wieder beendet. Die Stop-Taste erscheint nach dem Starten eines Spritzprogramms anstelle der Starttaste (Abb. 6).

Bei laufendem Spritzprogramm kann im Menü „2 Einstellungen“ auf den Text „Aktives Spritzprogramm“ (Im unteren Bildschirmbereich) gedrückt werden, um die Einstellungen und Parameter des aktuell ausgeführten Programms zu betrachten. Änderungen können nur bei gestopptem Spritzprogramm durchgeführt werden.

2.3 Einstellungen im Halbautomatik-Modus (1/2Auto)

Läuft **kein** aktives Sprühprogramm, so ist automatisch der Halbautomatik-Modus aktiv. Dieser ermöglicht ein Arbeiten ohne Sprühprogramm. Damit im Anzeigebereich sämtliche Messgrößen trotzdem korrekt wiedergegeben werden können, müssen lediglich folgende Einstellungen vorgenommen werden:

| Einstellungen 1/2 Automatik Modus | | | |
|-----------------------------------|---|---------------|--|
| Düsen links 4 2 1 | Düsen rechts 1 2 4 | | |
| rot ▼ | <input checked="" type="checkbox"/> Atr | | |
| Reihenweite: 3.0 m | | | |
| Weg = 0 | Liter = 0 | Fläche = 0 | |

Abb. 8: Einstellungen für den Halbautomatikmodus

- **Anzahl der Düsen**

Im oberen Bildschirmrand werden die Anzahl Düsen für jeden Kranz separat angezeigt (Anordnung im Uhrzeigersinn, beginnend mit dem Kranz links unten). Um die Anzahl der Düsen anzupassen, drücken Sie auf diesen oberen Bereich, es öffnet sich ein Fenster (Abb. 9), in dem die Position der Kränze samt Anzahl Düsen grafisch angedeutet werden (links unten bis rechts unten). Drücken Sie auf einer der Kränze (=Auswahlfelder) um eine neue Düsen-Anzahl zu bestimmen.

| Auswahl Anzahl Düsen | |
|----------------------|-----|
| 1 ▼ | 1 ▼ |
| 2 ▼ | 2 ▼ |
| 4 ▼ | 4 ▼ |
| | |

Abb. 9: Auswahl Anzahl Düsen

- **Düsentyp**

Wenn es sich um **ATR-Düsen** handelt, so ist das entsprechende Kontrollkästchen mit der Bezeichnung „Atr“ (Abb. 8) zu aktivieren, andernfalls werden sie als **AVI-Düsen** interpretiert. Die Düsenfarbe kann im vorstehenden Feld ausgewählt werden.

- **Reihenweite**

Eingabe der Reihenweite in Meter.

- **Die Schaltflächen Weg, Liter und Fläche**

Mit den drei Schaltflächen für Weg = 0 ,Liter = 0 und Fläche = 0 können für die Anzeige im Hauptfenster Zähler für Weg, Menge (Liter) und Fläche auf 0 zurückgesetzt werden (siehe auch Kapitel 1.1 → Weg [Mt]/[Kmh], Menge [lt] und Fläche [ha]). Sinnvoll vor Beginn einer neuen Spritzung ohne Sprühprogramm.

Hinweis: Im Halbautomatikmodus, also **ohne** aktives Sprühprogramm wird der Druck bei Geschwindigkeitsänderungen nicht ausgeregelt. Der Druck wird geregelt wie es im Kapitel „1.5.1 Solldruckeinstellung ohne Sprühprogramm:“ beschrieben wird. Alternativ kann der Druck auch manuell gesteuert werden (→ Kapitel „1.4 Manuelle Druckeinstellung“). Auch werden die Spritzungen nicht aufgezeichnet, stehen also nicht für die Statistik oder für den PC zur Verfügung.

3 Spritzverwaltung

In der Spritzverwaltung können Spritzprogramme erstellt und bearbeitet werden. Auch die für die Programme notwendigen Grundstücke und Wirkstoffe können hier verwaltet werden. Zusätzlich können in der Statistik die bisher aufgezeichneten Spritzungen betrachtet werden.

- **Spritzprogramme** (→ Kapitel 3.1)
- **Grundstück** (→ Kapitel 3.2)
- **Wirkstoffe** (→ Kapitel 3.3)
- **Statistik** (→ Kapitel 3.4)

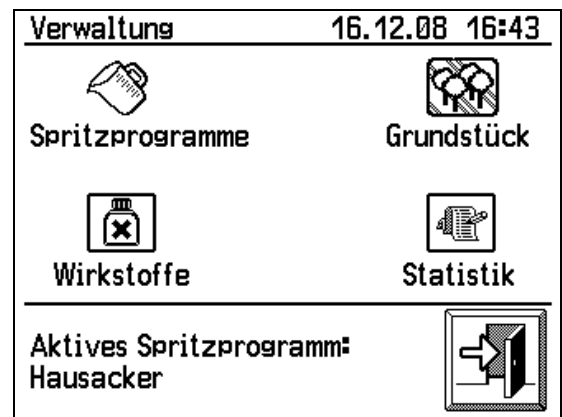



Abb. 10: Spritzverwaltung

3.1 Spritzprogramme

 Im Menü „Spritzprogramme“ können die bestehenden Programme betrachtet oder bearbeitet werden, aber auch neue Spritzprogramme angelegt oder bestehende gelöscht werden. Im Allgemeinen aber empfiehlt es sich, hier nur Kleinigkeiten zu ändern. Die Programme können wesentlich komfortabler am PC, mit Hilfe der SPG10-Software verwaltet werden.

Das Menü „Spritzprogramme“ besteht aus 3 Seiten, welche mit den Pfeiltasten im Tastenbereich vor und zurück "geblättert" werden können. Sie werden in den folgenden 3 Unterkapiteln einzeln beschrieben:

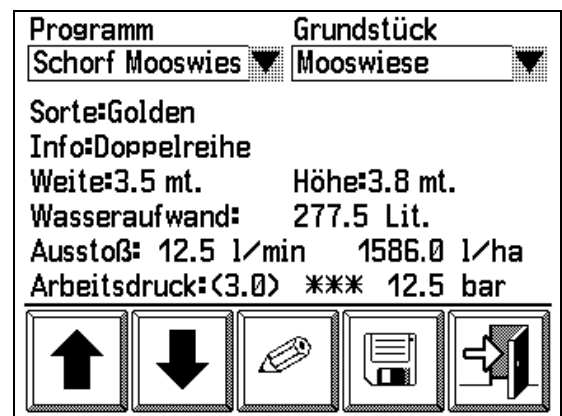


Abb. 11: Spritzprogramme Seite 1

3.1.1 Seite 1: (Programm und Grundstückwahl)

Im Programmfeld (Abb. 11 links oben) muss zuerst das zu betrachtende oder zu ändernde Programm ausgewählt werden. Drücken Sie dazu auf das Feld. Es erscheint eine Liste (Abb. 12), in der das gesuchte Programm ausgewählt werden kann. Bestätigt wird mit der OK-Taste. (Soll ein neues Programm angelegt werden, so muss es erst erstellt werden, siehe → Kapitel 3.1.4).

Jedem Programm ist ein Grundstück zugewiesen, das im Grundstücksfeld (Abb. 11 rechts oben) angezeigt wird. Durch Drücken auf das Feld, kann ein anderes Grundstück ausgewählt werden.

(Grundstücke bearbeiten / neu anlegen, siehe → Kapitel 3.2) Die wichtigsten Eckdaten des

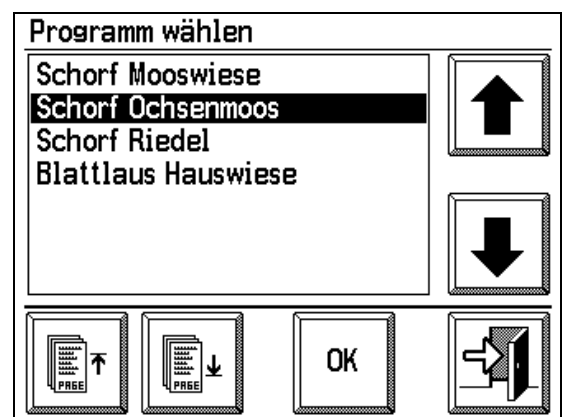


Abb. 12: Auswahlliste

ausgewählten Grundstücks werden unter den beiden Auswahlfeldern angezeigt (Abb. 11):
Sorte, Reihenweite, Baumhöhe.

Darunter folgen jene Werte, welche anhand des ausgewählten Grundstücks und der Einstellungen von Seite 2 und 3 berechnet werden:

- **Der für die Spritzung benötigte Wasseraufwand in Liter**
- **Der zu erwartende Wasserausstoß sowohl in
„Liter pro Minute“ als auch in
„Liter pro Hektar“**
- **Und der dafür nötige Arbeitsdruck in bar**


Erscheinen in der Zeile „Arbeitsdruck“ auch **3 Sternchen** (婰婰婰), so wurden für diesen Druck nicht die empfohlenen Düsen gewählt (Düsenwahl → Kapitel 3.1.2).



Bitte beachten Sie, dass die von Ihnen vorgenommenen Änderungen, erst mit Drücken auf die „Save-Taste“ gespeichert werden.

3.1.2 Seite 2: (Programmeinstellungen)

Für die zweite Seite gibt es, je nach Geräteeinstellung, zwei unterschiedliche Eingabevarianten (Standard- und SBR-Variante). Welche der beiden Varianten für Sie zutreffend ist, erkennen Sie an Hand der einzugebenden Parametern:

- **Die Standardvariante (→ Kapitel 3.1.2.1)**
mit den Eingaben: Fläche, Ausbringmenge und Geschwindigkeit. (Siehe Abb. 13)
- **Variante SBR Südtirol  (→ Kapitel 3.1.2.2)**
mit den Eingaben: Fläche, Konzentration, Wasseraufwand und Geschwindigkeit. (Siehe Abb. 15)

3.1.2.1 Standardvariante

Das Fenster mit den Programmeinstellungen nach der „**Standardvariante**“ erscheint nur, wenn im Service-Menü (→ Kapitel 7.1) das Kontrollkästchen für die „*Berechnung nach Variante SBR Südtirol*“ **deaktiviert** ist. Anderenfalls folgen Sie bitte den Anweisungen im nächsten Kapitel (→ 3.1.2.2). Folgende Parameter können eingestellt werden:

- **Anzahl der Düsen**

Im oberen Bildschirmrand werden die Anzahl Düsen für jeden Kranz separat angezeigt (Anordnung im Uhrzeigersinn, beginnend mit dem Kranz links unten).

Um die Anzahl der Düsen anzupassen, drücken Sie auf diesen oberen Bereich, darauf öffnet sich ein Fenster (Abb. 14), in dem die Position der Kränze samt Anzahl Düsen grafisch angedeutet werden (links unten bis rechts unten). Drücken Sie auf einer der Kränze (=Auswahlfelder) um eine neue Düsen-Anzahl zu bestimmen.

Bei Überzeilensprüheräten muss nur die Anzahl Düsen je Sektor angegeben werden.

- **Fläche**

Die zu bearbeitende Fläche wurde aus den Daten des zugewiesenen Grundstücks übernommen. Sie kann hier aber auch individuell verändert werden.

- **Ausbringungsmenge**

Die Menge in Liter pro ha, welche ausgebracht werden soll.

- **Geschwindigkeit**

Hier wird die Richtgeschwindigkeit in km/h angegeben, die während des Sprühens gefahren werden sollte. (Kleinere Geschwindigkeitsänderungen während der Fahrt werden berücksichtigt und automatisch ausgeglichen).

- **Düsentyp**

Wenn es sich um **ATR-Düsen** handelt, so ist das entsprechende Kontrollkästchen mit der Bezeichnung „**Atr**“ (Abb. 13) zu aktivieren, andernfalls werden sie als **AVI-Düsen** interpretiert. Die Düsenfarbe kann im daneben stehenden Feld ausgewählt werden. Die darunter angegebene, empfohlene Düsenfarbe wurde anhand der Sprühprogrammeinstellungen ermittelt.

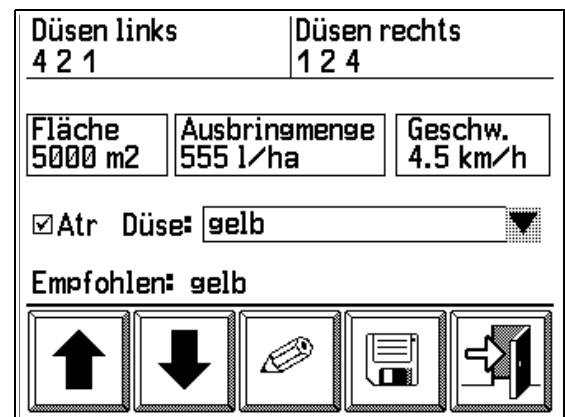


Abb. 13: Spritzprogramme Seite 2

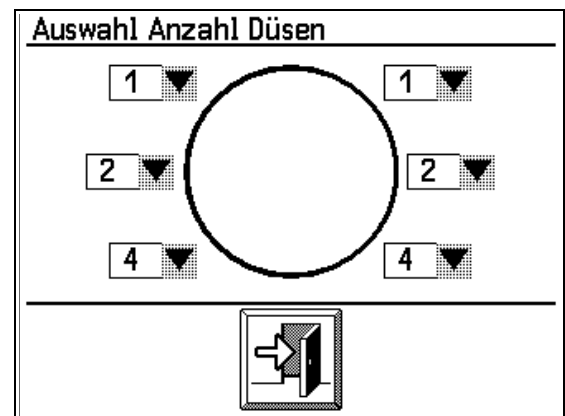


Abb. 14: Auswahl Anzahl Düsen

3.1.2.2 Variante SBR Südtirol

Das Fenster mit den Programmeinstellungen nach der „**Variante SBR Südtirol**“ erscheint nur, wenn im Service-Menü (→ Kapitel 7.1) das Kontrollkästchen für die „*Berechnung nach Variante SBR Südtirol*“ **aktiviert** ist. Anderenfalls folgen Sie bitte den Anweisungen im vorherigen Kapitel (→ 3.1.2.1). Folgende Parameter können eingestellt werden:

- **Anzahl der Düsen**

Im oberen Bildschirmrand werden die Anzahl Düsen für jeden Kranz separat angezeigt (Anordnung im Uhrzeigersinn, beginnend mit dem Kranz links unten).

Um die Anzahl der Düsen anzupassen, drücken Sie auf diesen oberen Bereich, darauf öffnet sich ein Fenster (Abb. 16), in dem die Position der Kränze samt Anzahl Düsen grafisch angedeutet werden (links unten bis rechts unten). Drücken Sie auf einen der Kränze (=Auswahlfelder) um eine neue Düsen-Anzahl zu bestimmen.

Bei Überzeilensprühgeräten muss nur die Anzahl Düsen je Sektor angegeben werden.

- **Fläche**

Die zu bearbeitende Fläche wurde aus den Daten des zugewiesenen Grundstücks übernommen. Sie kann hier aber auch individuell verändert werden.

- **Konzentration**

Die Brühkonzentration kann hier eingestellt werden (1 bis 30).

- **Wasseraufwand Abweichung in Prozent**

Je nach vorhandenem Pflanzsystem kann es notwendig sein, den Wasseraufwand entsprechend anzupassen. Eingegeben wird die Abweichung in Prozent (-50 bis +50%).

Pflanzsysteme mit der empfohlenen Abweichung:

| | |
|-------------------|---------------------|
| 0% = Einzelreihe | 30% = Beetpflanzung |
| 10% = Doppelreihe | -10% = Palmetten |
| 20% = 3er Reihe | |

- **Geschwindigkeit**

Hier wird die Richtgeschwindigkeit in km/h angegeben, die während des Sprühens gefahren werden sollte. (Kleinere Geschwindigkeitsänderungen während der Fahrt werden berücksichtigt und automatisch ausgeglichen).

- **Düsentyp**

Wenn es sich um **ATR-Düsen** handelt, so ist das entsprechende Kontrollkästchen mit der Bezeichnung „**Atr**“ (Abb. 15) zu aktivieren, andernfalls werden sie als **AVI-Düsen** interpretiert. Die Düsenfarbe kann im daneben stehenden Feld ausgewählt werden. Die darunter angegebene, empfohlene Düsenfarbe wurde anhand der Sprühprogrammeinstellungen ermittelt.






| | | | |
|--|---|---|---|
| Düsen links 4 2 1 | | Düsen rechts 1 2 4 | |
| Fläche 6000 m2 | Konz. 2.0 | Wasser +10 % | Geschwind. 5.0 km/h |
| <input checked="" type="checkbox"/> Atr Düse: gelb | | | |
| Empfohlen: orange | | | |
|  |  |  |  |
|  | | | |

Abb. 15: Spritzprogramme Seite 2

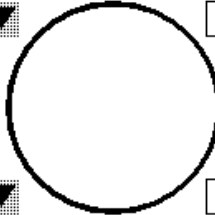
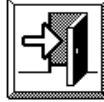
| | | | |
|--|---|--|-----|
| Auswahl Anzahl Düsen | | | |
| 1 ▼ |  | | 1 ▼ |
| 2 ▼ | | | 2 ▼ |
| 4 ▼ | | | 4 ▼ |
|  | | | |

Abb. 16: Auswahl Anzahl Düsen

3.1.3 Seite 3 (Auswahl der Wirkstoffe)

Auf der letzten Seite werden die für die Spritzung verwendeten Wirkstoffe eingetragen.

Es können bis zu 5 Wirkstoffe gewählt werden. Für jeden Wirkstoff wird daneben die benötigte (= max. empfohlene) Menge pro Hektoliter in Gramm angezeigt (kann, durch Drücken auf die entsprechende Zahl, auch geändert werden). Die letzte Zahl ist die absolute Menge, welche für die zu bearbeitende Fläche notwendig ist.

| Nr. | Wirkstoff | g/hl | Ges.[g] |
|-----|-------------|-------|---------|
| 1. | Attike | 50.0 | 605.0 |
| 2. | Zolone L 34 | 234.0 | 2831.4 |
| 3. | ---- | 0.0 | 0.0 |
| 4. | ---- | 0.0 | 0.0 |
| 5. | ---- | 0.0 | 0.0 |





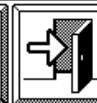






Abb. 17: Spritzprogramme Seite 3

3.1.4 Verwaltung Spritzprogramme



Um Programme löschen, kopieren oder neu anlegen zu können, drücken Sie im Menü „Spritzprogramme“ auf die Taste für die Verwaltung der Spritzprogramme (in der Mitte des Tastenfelds, Abb. 11, 13 bzw. 15 und 17). Es öffnet sich ein neues Fenster (Abb. 18) mit folgenden vier Schaltflächen:

- **Neues Programm anlegen**

Drücken Sie auf diese Schaltfläche, um ein neues Programm anzulegen.

Im nun geöffneten Fenster wird ein Name für das neue Programm vorgeschlagen, welchen Sie durch Klicken auf den Namen, ändern können.



Abschließend wird das neue Programm mit der „Save-Taste“ gespeichert.

- **Programmname ändern**

Wählen Sie das Programm, dessen Name geändert werden soll. Im darunter liegenden Feld kann der Name anschließend geändert werden. Da jedem Sprühprogramm ein Grundstück und mindestens ein Wirkstoff zuzuordnen ist, empfiehlt es sich den Namen so zu wählen, dass Grundstück und Art der Spritzung erkennbar sind z.B. „Hauswiese Schorfbehandlung“.

- **Programm kopieren**

In diesem Fenster (Abb. 19) wird das zu kopierende Programm im Feld „Quelle“ ausgewählt und das zu überschreibende Programm im Feld „Ziel“. Durch Betätigen der Pfeiltaste, wird das Programm im Zielfeld überschrieben. Soll kein bestehendes Programm überschrieben werden, so kann mit der Taste „Neu“ ein neues Programm erstellt werden.

Verwaltung Spritzprogramme

Neues Programm anlegen

Programmname ändern

Programm kopieren

Programm löschen




Abb. 18: Verwaltung Spritzprogramme

Spritzprogramm kopieren

Quelle:
Schorf Ochsenmoos

↓

Neu

Ziel:
Schorf Ochsenmoos


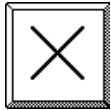


Abb. 19: Programm kopieren

- **Programm löschen**



Mit der Löschtaste kann das im Listenfeld ausgewählte Programm gelöscht werden. Nachdem die Sicherheitsabfrage mit OK bestätigt wurde, ist das Programm unwiederbringlich gelöscht.

3.2 Grundstück



Im Menü „**Grundstück Verwaltung**“ (*Grundstückverwaltung*) (über Spritzverwaltung erreichbar) können alle Grundstücke aufgerufen und deren Eckdaten bearbeitet werden. Auch ist es möglich neue Grundstücke anzulegen und bestehende umzubenennen oder zu löschen. Wie schon bei den Spritzprogrammen, können auch die Grundstücke am PC erstellt und bearbeitet werden.


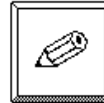
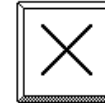
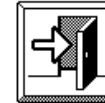
| Grundstueck Verwaltung | |
|--|---|
| Bachwiese | |
| Größe (m2): | 20000.00 |
| Reihenweite: | 3.50 |
| Baumhöhe: | 3.80 |
| Sorte: | Golden |
| Info: | Doppelreihe |
|  Neu |  |
|  |  |

Abb. 20: Grundstücksverwaltung

Grundstückwahl

Im oberen Feld wird der Name des Grundstücks angezeigt. Durch Drücken auf dieses Feld, öffnet sich ein Auswahlfenster, wo ein anderes (schon bestehendes) Grundstück gewählt werden kann. Alternativ kann auch mittels der Pfeiltasten zwischen den Grundstücken gewechselt werden.

Bearbeiten der Eckdaten

Drücken Sie einfach auf eine der fünf Zeilen (Größe, Reihenweite, Baumhöhe, Sorte oder Info). Mit dem nun geöffneten Eingabefenster können die zu ändernden Daten eingegeben werden.

- **Größe (m2)**
Geben Sie hier die Grundstücksgröße in Quadratmeter ein.
- **Reihenweite**
Eingabe der Reihenweite in Meter.
- **Baumhöhe**
Eingabe der Baumhöhe, ebenfalls in Meter.
- **Sorte**
Hier können die auf dem Grundstück gepflanzten Sorten eingetragen werden.
- **Info**
In der Informationszeile kann ein beliebiger Text/Notiz eingegeben werden.



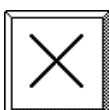
Neues Grundstück anlegen

Sobald auf die Taste mit der Aufschrift „Neu“ gedrückt wird, wird sofort ein neues Grundstück mit dem Namen „Neu“ angelegt.



Grundstücksname ändern

Ein Klick auf diese Taste öffnet das Eingabefeld, in welchem der Name geändert werden kann.



Grundstück löschen

Drücken Sie die Löschtaste, um ein Grundstück zu löschen. Wird die nachfolgende Sicherheitsabfrage mit „OK“ bestätigt, so ist das Grundstück unwiederbringlich gelöscht.

3.3 Wirkstoffe



In der Verwaltung der Wirkstoffe können die einzelnen Wirkstoffe angezeigt und bearbeitet werden. Mit Hilfe des Auswahlfensters oder über die beiden Pfeiltasten kann ein Wirkstoff gewählt werden.

- Unter der Wirkstoffsauswahl erscheint die **Maximalmenge pro Hektoliter** in Gramm, die für diesen Wirkstoff nicht überschritten werden darf/sollte. Durch Drücken auf diese Zeile, kann der Maximalwert geändert werden.
- Die **Wartefrist in Tagen**, ist der im integrierten Pflanzenschutz vorgesehene Sicherheitsabstand zwischen den Behandlungen. Dieser Wert besitzt lediglich einen informativen Charakter. Auch dieser Wert kann durch Draufdrücken geändert werden.

Abb. 21: Verwaltung Wirkstoffe



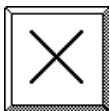
Neuer Wirkstoff anlegen

Mit der Taste mit der Aufschrift „Neu“ wird ein neuer Wirkstoff mit dem Name „Neu“ angelegt.



Wirkstoffname ändern

Die Bearbeitungstaste öffnet das Eingabefeld, mit dem der Name geändert werden kann.



Wirkstoff löschen

Mit der Löschtaste wird ein Wirkstoff gelöscht (nach Sicherheitsabfrage).

3.4 Statistik

In der Statistik werden die aufgezeichneten Spritzungen gesammelt und bleiben solange erhalten, bis sie entweder auf den PC überspielt werden oder mit der Löschtaste einzeln gelöscht werden.

Je Fenster wird eine Spritzung angezeigt. Mit den Pfeiltasten kann die jeweils nächste bzw. vorherige Spritzung angezeigt werden. Die Gesamtzahl aller aufgezeichneten Spritzungen wird in der Statusleiste angezeigt (oben/rechts).

Abb. 22: Statistik

Das für jede Spritzung angegebene Datum, entspricht dem Zeitpunkt an dem das Spritzprogramm gestartet wurde.



Einzelne Aufzeichnungen löschen

Mit der Löschtaste können einzelne Aufzeichnungen gelöscht werden, diese sind dann (nach Bestätigung der Sicherheitsabfrage) unwiederbringlich gelöscht und können somit auch nicht mehr auf den PC übertragen werden.

4 Systemeinstellungen

In den Systemeinstellungen können verschiedene Einstellungen vorgenommen werden:

- **Datum & Uhrzeit** (→ Kapitel 4.1)
- **Betriebsstunden** (→ Kapitel 4.2)
- **Name** (→ Kapitel 4.3)
- **Sprache** (→ Kapitel 4.4)
- **Alarm** (→ Kapitel 4.5)
- **Displayeinstellungen** (→ Kapitel 5)
- **Setup** (→ Kapitel 6)
- **Kundendienst** (→ Kapitel 7)

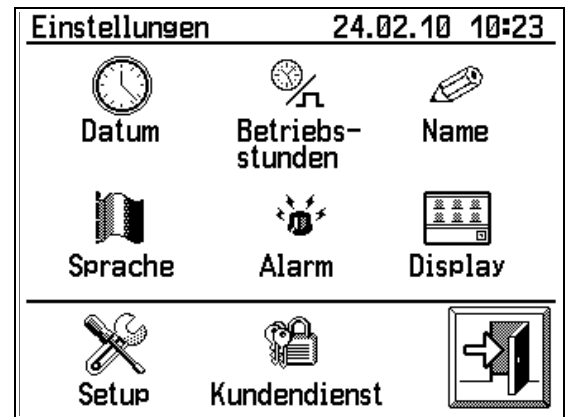


Abb. 23: Systemeinstellungen

4.1 Datum & Uhrzeit

Ein Klick auf „Datum“ öffnet ein Fenster in dem Datum und Uhrzeit eingestellt werden können.

Datum:



Nach dem Drücken auf „Datum“ erscheint das Eingabefenster.

Geben Sie hier das aktuelle Datum im vorgegebenen Format ein: [TT.MM.JJ] für Tag, Monat und Jahr (bitte auch den Punkt "." eingeben).

Die Eingabe wird mit „OK“ abgeschlossen.

| | | | | |
|--------------------|---|---|---|----------|
| Datum: TT.MM.JJ | | | | 19.12.06 |
| 7 | 8 | 9 | - | ESC |
| 4 | 5 | 6 | . | CE |
| 1 | 2 | 3 | 0 | OK |

Abb. 24: Datum

Uhrzeit:



Drücken Sie auf „Uhrzeit“, um das Eingabefenster für die Eingabe der Uhrzeit aufzurufen.

Auch die Uhrzeit wird im vorgegebenen Format eingegeben: [HH:MM] für Stunde und Minute (bitte auch den Doppelpunkt „:“ eingeben).

| | | | | |
|----------------------|---|---|---|-------|
| Uhrzeit: HH:MM:SS | | | | 11:32 |
| 7 | 8 | 9 | - | ESC |
| 4 | 5 | 6 | : | CE |
| 1 | 2 | 3 | 0 | OK |

Abb. 25: Uhrzeit

4.2 Betriebsstunden



In diesem Menü werden die gesamten Betriebsstunden angezeigt, welche mit dem Sprühgerät **SPG20** durchgeführt wurden. Mit den Beiden Tasten „Ändern“ und „Alle löschen“ kann der Betriebsstundenzähler geändert oder auf Null zurückgesetzt werden. Diese Funktionen sind passwortgeschützt.

4.3 Tankname



Die Taste „Name“ öffnet ein Eingabefeld, in dem die Bezeichnung des Sprühgeräts eingegeben wird. Da dieser (*Tank*-)Name im Steuermodul SPG20 (welches am Sprühgerät montiert ist) gespeichert wird, kann beim Arbeiten mit mehreren Sprühgeräten, für jedes Gerät ein separater Namen vergeben werden. Anhand dieser Bezeichnung ist später – nachdem die Daten auf den PC übertragen wurden – ersichtlich, mit welchem Sprüher gearbeitet wurde.

4.4 Sprache



Die Umstellung der Sprache erfolgt sofort nach dem Drücken auf das entsprechende Symbol.

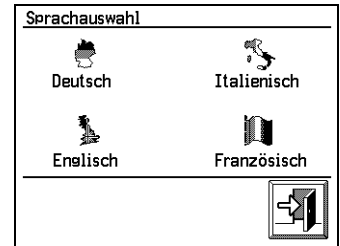


Abb. 26: Sprachauswahl

4.5 Alarm



Alarm bei Geschwindigkeitsunter- und -überschreitung

Wird die Geschwindigkeit um den hier eingestellten Wert über- oder unterschritten, so wird ein Alarm ausgelöst. Der Alarm erfolgt als sich wiederholendes akustisches Signal und am Hauptbildschirm erscheint ein „bimmelndes“ Glöckchen.

Wichtig: Diese Geschwindigkeitsüberwachung funktioniert nur im **Hauptbildschirm**, bei aktivem **Automatikbetrieb** und bei einem laufenden **Spritzprogramm**.

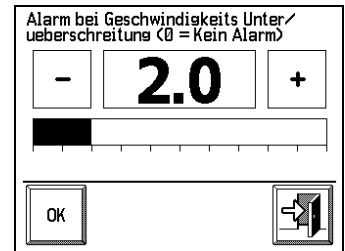


Abb. 27: Geschwindigkeitsalarm

5 Display Einstellungen

Dieses Menü enthält Einstellungen und Tests, welche das Display betreffen:

- **Kontrast** (→ Kapitel 5.1)
- **Hintergrundbeleuchtung** (→ Kapitel 5.2)
- **Displaytest** (→ Kapitel 5.3)

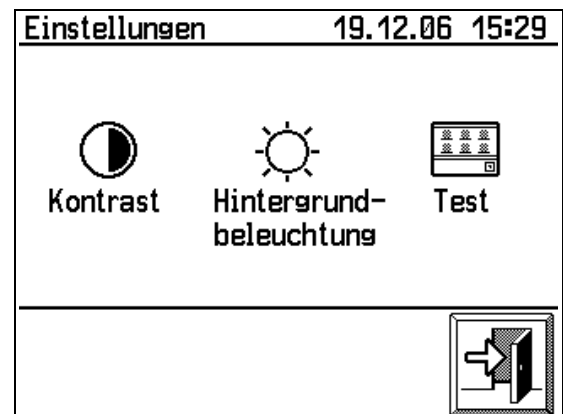


Abb. 28: Display Einstellungen

5.1 Kontrast



Mit den beiden Tasten für Plus und Minus oder durch Drücken auf den Einstellbalken, kann der Kontrast vergrößert bzw. verkleinert werden.



Alternativ kann der Wert (10 bis 100) auch numerisch eingegeben werden. Drücken Sie dazu die entsprechende Taste für die Zahleneingabe.

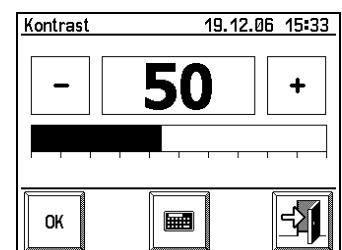


Abb. 29: Kontrast

5.2 Hintergrundbeleuchtung



Auch die Hintergrundbeleuchtung kann mit den beiden Tasten (Plus und Minus) bzw. durch Drücken auf den Balken verändert werden. Alternativ kann der Wert (0 bis 100) mit Hilfe der Nummerntastatur eingegeben werden.



Geben Sie den Wert „0“ ein, um die Hintergrundbeleuchtung ganz auszuschalten.

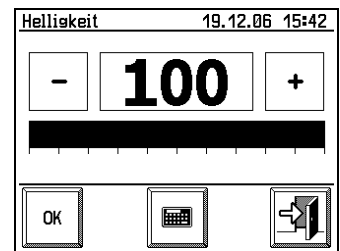


Abb. 30: Helligkeit

5.3 Display-Test



Mit der Taste „Test“ (Abb. 28) ist es jederzeit möglich, die Touchscreen-Funktion auf ihre Genauigkeit hin zu überprüfen. Drücken Sie dazu auf eine beliebige Stelle im Raster. Genau an der Stelle sollte anschließend ein Punkt (kleines Quadrat, → Abb. 31) erscheinen. Weicht dieser Punkt zu sehr von der gedrückten Stelle ab, so ist eine Display-Kalibrierung nötig. Wenden Sie sich ggf. an den Servicedienst.

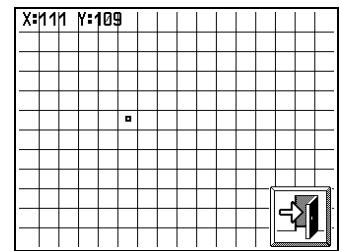


Abb. 31: Display-Test

6 Setup



Zunächst wird im Setup-Menü die aktuelle Softwareversion des Anzeigegerätes SPG10 und des Steuermoduls SPG20 nebst Seriennummer angezeigt.

Darunter befindet sich die Bezeichnung des Steuermoduls SPG20, welche im Menü Tankname (→ Kapitel 4.3) zugewiesen werden kann.

Um ins eigentliche Setup-Menü zu gelangen, drücken Sie bitte einmal auf eine beliebige Stelle auf dem Display.

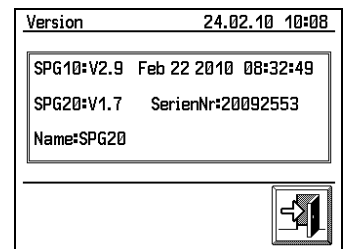


Abb. 32: Informationen

Der zu ändernde Parameter ist mit einem Rahmen eingekreist. Wird innerhalb vom Rahmen gedrückt, so erscheint eine Nummerntastatur für die Eingabe.

6.1 Impulse pro 100mt

Eingegeben wird die **Anzahl Impulse nach 100 Meter Fahrt** (für den Kilometerzähler und die Geschwindigkeitsanzeige). Gültige Werte: 10 ÷ 10.000 (Standard = 270).



Die Anzahl der Impulse kann auch gleich in diesem Fenster erfasst werden. Dazu muss zunächst der Zählerstand mit der Reset-Taste zurückgesetzt werden (Gemessene Impulse = 0). Anschließend wird mit dem Sprühanhänger exakt 100 Meter weit gefahren. Die gemessenen Impulse „Gemessene Impulse“ können nun als Parameterwert eingegeben werden.

Zum nächsten Parameter gelangen Sie mit den Pfeiltasten:

6.2 Korrektur Inhaltsanzeige

Dieser Menüpunkt ist Passwortgeschützt. Das Passwort lautet: 135799

Eine Korrektur der Inhaltsanzeige kann vorgenommen werden, indem die Werte bei einem leerem Tank und jede bei einem vollem Tank angepasst werden. Dabei ist zu beachten, stets den Nullabgleich vor dem Max.-Abgleich einzustellen! Außerdem ist sicherzustellen, dass die Inhaltssonde nach den Anweisungen wie in (→ Kapitel 12.1) beschrieben montiert wurde.

Null – Abgleich:

- Stellen Sie sicher, dass der Tank leer und das Sondenrohr frei ist.
- Drücken Sie im Abschnitt „Null-Abgleich“ solange auf die Plus-Taste, bis die Zahl im Anzeigefeld größer als Null wird.
- Ist der Wert nun größer Null, muss mit der Minus-Taste so oft gedrückt werden, bis das erste Mal der Wert „0“ erscheint.
- Der Nullpunkt ist nun justiert, Drücken auf das Speichern-Symbol in der Mitte des unterem Bildschirmrandes.

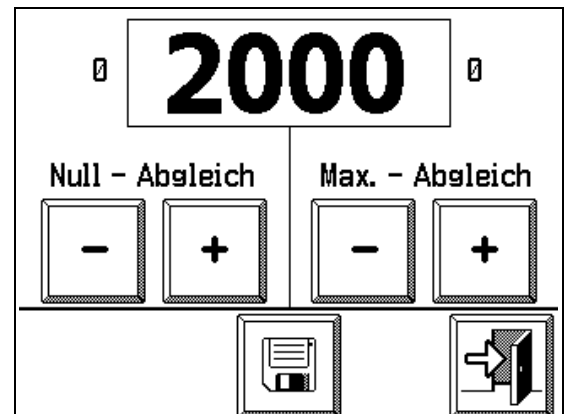


Abb. 33: Korrektur Inhaltsanzeige

Max. - Abgleich:

- Füllen Sie den Tank auf das Maximum (oder auf ein anderes von Ihnen bekanntes Volumen).
 - Sollte der jetzt im Anzeigefeld gezeigte Wert nicht mit dem tatsächlichen Volumen übereinstimmen, kann dieser mit den Tasten „Plus“ und „Minus“ korrigiert werden.
 - Sobald der Wert richtig eingestellt ist, muss die Speichertaste betätigt werden.
- Die Korrektur der Inhaltsanzeige ist somit abgeschlossen und das Menü kann mit dem „Exit“-Symbol wieder verlassen werden.

6.3 Druckverluste in Prozent

Da von der Pumpe über die Ventile und Leitungen bis zu den Düsen, Druckverluste entstehen können, gibt es eine Abweichungen zwischen dem vom Drucksensor gemessenen Druck und dem tatsächlich Druck an den Düsen. Diese Abweichung kann mit diesem Parameter kompensiert werden. Gültige Werte: 0 ÷ 20% (Standard = 0%).

6.4 Durchfluss Impulse/Liter

Der Durchflussmesser liefert pro Liter eine gewisse Anzahl an Impulsen. Diese Anzahl kann hier eingeben werden. Sollten sich Ungenauigkeiten beim Messwert bemerkbar machen, können hier auch leichte Korrekturen vorgenommen werden.

Gültige Werte: 1 ÷ 5.000 (Standard = 1200).


Hinweis: Der Menüpunkt wird nur dann angezeigt, wenn ein Durchflussmesser montiert ist.

6.5 Regelung mit Durchflussmesser

Hier kann die Regelung auf Basis des Durchflusses ein- und ausgeschaltet werden. Ist die Durchflussregelung ausgeschaltet, so wird auf Basis des Druckes geregelt.

Hinweis: Der Menüpunkt wird nur dann angezeigt, wenn ein Durchflussmesser montiert ist.

7 Service Menü

 Betätigen Sie in den Systemeinstellungen (→ Kapitel 4) die Kundendienst-Taste.

Daraufhin muss ein Passwort eingegeben werden, um ins Service Menü zu gelangen.

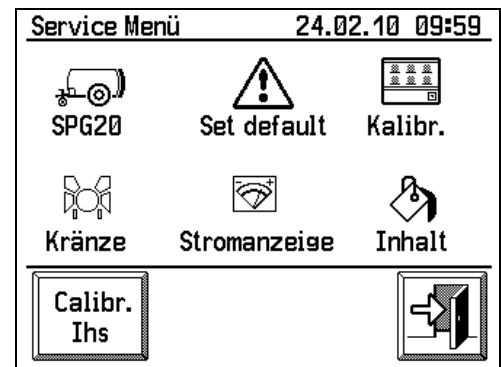



Abb. 34: Service Menü

7.1 Setup SPG20



Sämtliche Parameter, welche das Steuermodul SPG20 betreffen, können in dieser Auflistung verändert werden. Der jeweils eingerahmte Parameter kann geändert werden, indem innerhalb vom Rahmen gedrückt wird.

| Parameter | Einheit | Gültige Werte | Beschreibung |
|---------------------------------------|------------------|-------------------------------|--|
| Berechnung nach Variante SBR Südtirol | | Ein/Aus | Aktivieren Sie das Kontrollkästchen, um die vom Südtiroler  beratungsring verwendete Sprühberechnung zu aktivieren. Dies betrifft u.A. auch die Art der Eingabe bei den Spritzprogrammen (→ Kapitel 3.1.2). |
| Spritzprogramm erlaubt | | Ein/Aus | Dieses Kontrollkästchen muss aktiviert sein, um das Arbeiten mit Hilfe der Spritzprogramme zu ermöglichen. Ansonsten kann nur Manuell oder mit automatischer Druckregelung gearbeitet werden. |
| Spritzungen ins Flash verspeichern? | | Ein/Aus | Wird die Sprühsteuerung ohne PC-Programm verwendet (also ohne dass beim Datentransfer mit dem PC der Speicher wieder freigegeben wird), so muss diese Funktion deaktiviert werden. |
| Multirow Version? | | Ein/Aus | Bei Überzeilensprühgeräten, wirkt sich bei der Wahl der Düsenanzahl aus (Alle Sektoren haben gleich viele Düsen) |
| Tunneltyp (Nur bei Multirow) | | Ein/Aus | Bei Tunnel-Sprühgeräten (nur wenn auch die „Multirow Version“ aktiviert ist) |
| Maximalwert Drucksonde | bar | 20 ÷ 50 (Standard=40) | Ist der Druck, bei dem die Drucksonde den Maximalstrom von 20mA liefert. Beispiel: Sensor: 4...20mA ≅ 0...40bar → also 40 bar |
| Überstrom | Ampere | 1,0 ÷ 8.0 (Standard=6.0) | Betrifft den Überstrom des Stellmotors: Eingegeben wird jener Strom, bei dem der Stellmotor abschalten muss. |
| Neutralzone bei Druckregelung | bar | 0,1 ÷ 2.0 (Standard=0.2) | Eingegeben wird der Druck, welcher maximal vom Sollwert abweichen darf. |
| Neutralzone bei Durchflussregelung | Liter pro Minute | (0,1 ÷ 2.0) (Standard=0.2) | Eingegeben wird jener Wert, welcher maximal vom Sollwert abweichen darf |

(Weiter auf der nächsten Seite)

| | | | |
|--|------------------|-----------------------------|---|
| Regelzeit | Sek. | 0,7 ÷ 4.0 (Standard=1.0) | Die maximale Nachregelzeit in Sekunden. |
| Mit Durchflussmesser | | Ein/Aus | Es wird eingestellt, ob grundsätzlich ein Durchflussmesser im System vorhanden ist. |
| Min. Durchfluss: Wenn Durchfluss kleiner, wird auf Druckregelung umgeschaltet | Liter pro Minute | 0 ÷ 120 (Standard=6.0) | Da die Regelung auf Basis des Durchflusses nur in einem bestimmten Bereich genau arbeitet, kann mit diesen beiden Parametern die Ober- und Untergrenze festgelegt werden, bei derer Unter- bzw. Überschreiten auf die Druckregelung umgeschaltet werden soll. |
| Max. Durchfluss: Wenn Durchfluss größer, wird auf Druckregelung umgeschaltet | Liter pro Minute | 0 ÷ 120 (Standard=60) | |

7.2 Werkseinstellung (Set default)



Mit dieser Taste wird das Gerät nach einer Sicherheitsabfrage auf Werkseinstellung zurückgestellt.

7.3 Display Kalibrierung



Die Kalibrierung des Touch-Displays wird mit der Taste „Kalibr.“ (Abb. 34) aufgerufen und sollte nur dann durchgeführt werden, wenn die Touchscreen-Funktion zu ungenau wurde.

Es erscheint (4-mal nacheinander) die Aufforderung, auf ein quadratisches Symbol zu drücken (Abb. 35). Dies sollte möglichst genau in der Mitte des Quadrates erfolgen (z.B. mit einem dafür geeigneten Stift).

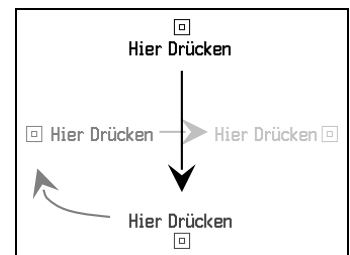


Abb. 35: Display Kalibrierung

7.4 Anzahl Kränze



Geben Sie hier die Anzahl der zu schaltenden Kränze ein. Dazu muss lediglich innerhalb vom umrahmten Text gedrückt werden. Zur Auswahl stehen 2, 4, 6 oder 8 Kränze. Mit dieser Einstellung verringert bzw. erhöht sich auch die Anzahl der Tasten im Hauptfenster, mit denen die Kränze geschaltet werden können.

7.5 Stromanzeige



Mit der Aktivierung der Stromanzeige (das Symbol wird invers dargestellt) wird im Hauptfenster anstelle der Inhaltsanzeige, der Strom des Stellmotors (in Ampere) angezeigt. Diese Funktion ist ausschließlich für Servicezwecke vorgesehen.

8 Inhalt

Im Menü „Inhalt“ können verschiedene Füllstandskennlinien zugewiesen oder auch neu erstellt werden.

Die Füllstandskennlinie ist für die genaue Berechnung des Tankinhaltes notwendig. Da sich jeder Tank in Form und Größe unterscheidet, besitzt auch jeder Tank seine eigene individuelle Füllstandskennlinie. Diese kann im Menü „**Zuweisen**“ (→ Kapitel 8.2) zugewiesen werden.

Bei einem neuen bzw. noch unbekanntem Tank, kann eine solche Kennlinie auch im Menü „**Einlitern**“ (→ Kapitel 9) neu erstellt werden.

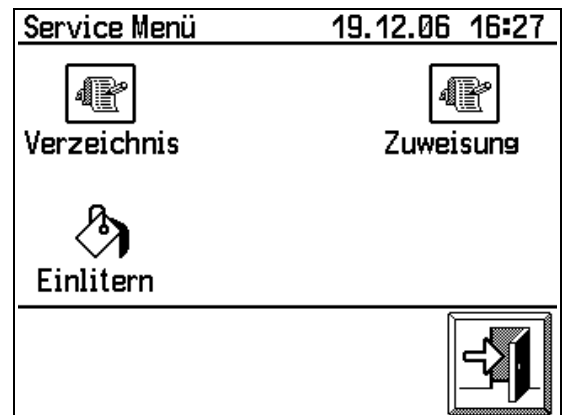


Abb. 36: Service Menü Inhalt

8.1 Verzeichnis

Die vorhandenen Füllstandskennlinien werden in Form einer Tabelle abgespeichert. Im Menü Verzeichnis werden all diese Tabellen aufgelistet.



Mit der Editiertaste können die Namen der einzelnen Tabellen geändert werden.



Mit der Löschtaste können einzelne Tabellen auch ganz gelöscht werden.

8.2 Zuweisung

Es öffnet sich ein Verzeichnis, in dem die für diesen Sprüher bzw. für dessen Tank geeignete Füllstandskennlinie zugewiesen werden kann.

Markieren Sie dazu die gewünschte Tabelle und betätigen Sie anschließend die OK-Taste.

9 Einlitern

Beim Einlitern wird schrittweise der Behälter aufgefüllt. Bei jedem Schritt wird dabei der Analogwert erfasst und zusammen mit der dazugehörigen Literangabe in einer Tabelle abgespeichert.

Das Menü besteht aus einer Grafik (mit der Füllstandskennlinie), dem Analogwert und der Literangabe in Klartext und aus dem darunter liegenden Tastenfeld:

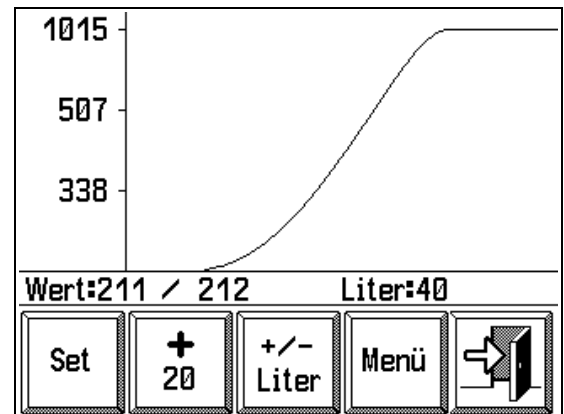


Abb. 37: Einlitern

Die Füllstandskennlinie:

Die X-Achse des Liniendiagramms entspricht dem Analogwert des Inhaltssensors. Der Füllstand in Liter wird auf der Y-Achse abgebildet.

Der Analogwert:

Unter dem Diagramm auf der linken Seite („nebst Wert:“) wird der augenblickliche Analogwert (vom Inhaltssensor) zweimal – mit einem Schrägstrich getrennt – angezeigt. Der erste Wert als träge Anzeige und der zweite als schnelle Anzeige.

Übernehmen Sie, wenn möglich, den Wert erst nachdem sich die zwei Werte angeglichen haben.

Die Literangabe:

Neben den Analogwerten wird der Tankinhalt in Liter angegeben, welcher dem Analogwert zugewiesen werden kann.

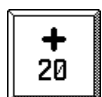
Der Tastenbereich:

9.1 Analogwert übernehmen „Set“



Drücken Sie auf diese Taste um den aktuellen Analogwert der dazugehörigen Literangabe zuzuweisen.

9.2 Inhalt um Inkrement erhöhen

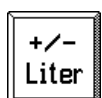


Durch Drücken auf diese Taste, wird die Literangabe immer um einen bestimmten Wert (das Inkrement) erhöht. Standardmäßig ist dieser Wert auf 20 Liter eingestellt. Er kann aber auch geändert werden (→ Kapitel 9.4.1).

Das Inkrement muss dabei denselben Wert in Liter aufweisen, wie auch schrittweise dem Tank zugeführt wird.

Beispiel: Dem Tank werden 20 Liter zugeführt, darauf muss auch die Literangabe am Gerät um 20 Liter erhöht werden, bevor der neue Analogwert mit „Set“ übernommen werden kann.

9.3 Inhalt manuell editieren „+/- Liter“



Mit dieser Taste kann die Literangabe auch direkt eingegeben werden (z.B. wenn die zugeführte Menge nicht dem Inkrement entspricht).

9.4 Menü Einlitern

Das Ändern des Inkrements, das Speichern, Laden oder Editieren der Tabelle kann in diesem Menü vorgenommen werden:

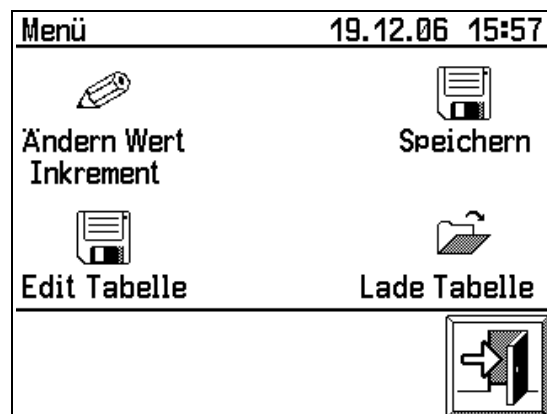


Abb. 38: Menü Einlitern

9.4.1 Ändern Wert Inkrement

Hier kann mit Hilfe der Nummerntastatur das Inkrement verändert werden. Dieser Wert kann zwischen 1 und 100(Liter) liegen. Standardmäßig liegt dieser Wert bei 20 Liter. (Siehe auch „Inhalt um Inkrement erhöhen“ → Kapitel 9.2)

9.4.2 Tabelle speichern

Eine neu erstellte Tabelle muss hier abgespeichert werden, damit sie das Gerät verwenden kann (siehe „Zuweisung“ → Kapitel 8.2). Bis zu 30 Tabellen können abgespeichert werden. Bereits vorhandene Tabellen können auch überschrieben werden.

Vor dem Abspeichern muss der Tabelle noch ein Name gegeben werden. Das entsprechende Eingabefeld öffnet sich nach dem Drücken auf „OK“ (Abb. 39).

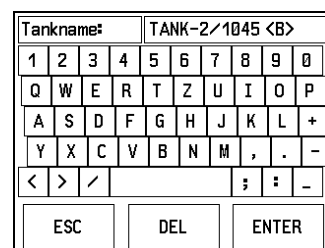


Abb. 39: Eingabefeld

9.4.3 Tabelle editieren

Mit diesem Menü ist es möglich eine Tabelle nachträglich zu editieren, um z.B. eventuelle Fehlmessungen nachträglich korrigieren zu können.



Da jede Tabelle aus 1024 Einträgen (=Analogwerte) besteht, kann es hilfreich sein, die Taste „Zeilenweise“ auf „Seitenweise“ umzustellen, um dann mit den Pfeiltasten seitenweise „blättern“ zu können.

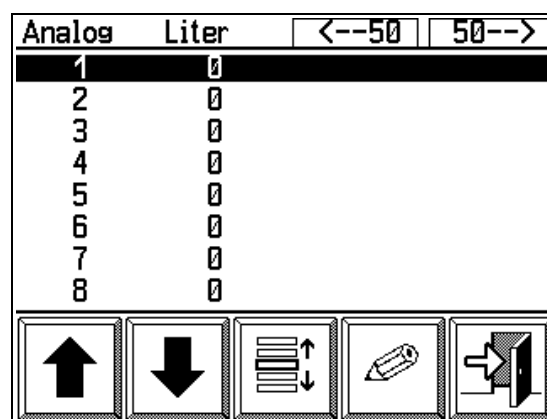


Abb. 40: Füllstandstabelle

Des Weiteren gibt es am oberen Bildrand die beiden Tasten



Mit der Editiertaste kann jedem Analogwert ein neuer Liter-Wert zugewiesen werden.

Wichtig: Nach dem Editieren muss nochmals das Menü „Einlitern“ (→ Kapitel 9) aufgerufen werden, bevor die geänderte Tabelle abgespeichert werden kann.

9.4.4 Tabelle laden

Mit der Taste „Lade Tabelle“ können vorher abgespeicherte Tabellen wieder geöffnet werden. Die Werte der aktuellen Tabelle werden dabei überschrieben! Damit ist es z.B. möglich, bestehende Tabellen zu editieren oder bei einer noch unvollständigen Tabelle das Einlitern fortzusetzen.

10 Datenaustausch mit dem PC

Für den Datenaustausch muss zuvor am PC das (optional) mitgelieferte Programm bereits installiert und gestartet sein.

Über das mitgelieferte Kabel kann das Anzeigergerät SPG10 mit dem PC an einen freien USB Stecker angeschlossen werden. Da auch die Stromversorgung über das USB Kabel erfolgt, kann das Anzeigergerät auch vom Steuermodul SPG20 getrennt werden.

Nun können am PC alle vom SPG10 aufgezeichneten Daten übertragen und ausgewertet werden. Weitere Informationen finden Sie im Handbuch des PC-Programms SPG10.

11 Inhaltssonde IDS03

Im Umgang mit der Inhaltssonde sind einige Punkte zu beachten: Der Differenzdrucksensor der Inhaltssonde hat keinen Kontakt mit dem zu messendem Medium, dies ermöglicht eine Messung von verschiedene auch aggressive oder messtechnisch problematische Flüssigkeiten. Zudem wird durch Einsatz einer Membranpumpe Luft durch das Messrohr gepumpt, dies sorgt für konstante Bedingungen, welche die Messung unsensibel auf Temperaturänderungen macht. Damit dieses Verfahren einwandfrei funktioniert muss das Rohrende für Luftaustritt offen bleiben. Andernfalls schaltet das Gerät aus und meldet Überdruck. Außerdem müssen die beiden Öffnungen (für Lufteintritt und Druckausgleich), immer frei bleiben. Sie befinden sich mit Filter geschützt an der Sonden-Unterseite. Zum reinigen darf kein Hochdruckreiniger verwendet werden!



Abb. 41: Inhaltssonde IDS03

Standby-Betrieb:

Geht der Spritzcomputer SPG10 in Standby (nach ca. 15 min. Untätigkeit) so wird auch die Membranpumpe abgeschaltet und die Inhaltsmessung wird eingestellt (Anzeige fällt auf Null).

12 Montagehinweise

Bei der Montage der Komponenten des Sprühsystems müssen ein paar Vorschriften befolgt werden, um eine korrekte Funktion zu gewährleisten und um den Garantieanspruch nicht zu gefährden.

Wichtig! Das Regelungsmodul SPG20, das am Tankwagen montiert wird, muss so montiert werden, dass die Anschlusspfropfen der Kabel nach unten zeigen. So ist ein Eindringen von Wasser ausgeschlossen.

12.1 Hinweise zur Montage der Inhaltssonde

- Die beiden mit Filter geschützten Öffnungen an der Sonden-Unterseite müssen frei bleiben – Zum reinigen darf kein Hochdruckreiniger verwendet werden!
- Das Messrohr muss bis fast zum Boden reichen, nur ein kleiner Spalt für den Luftaustritt muss frei bleiben.

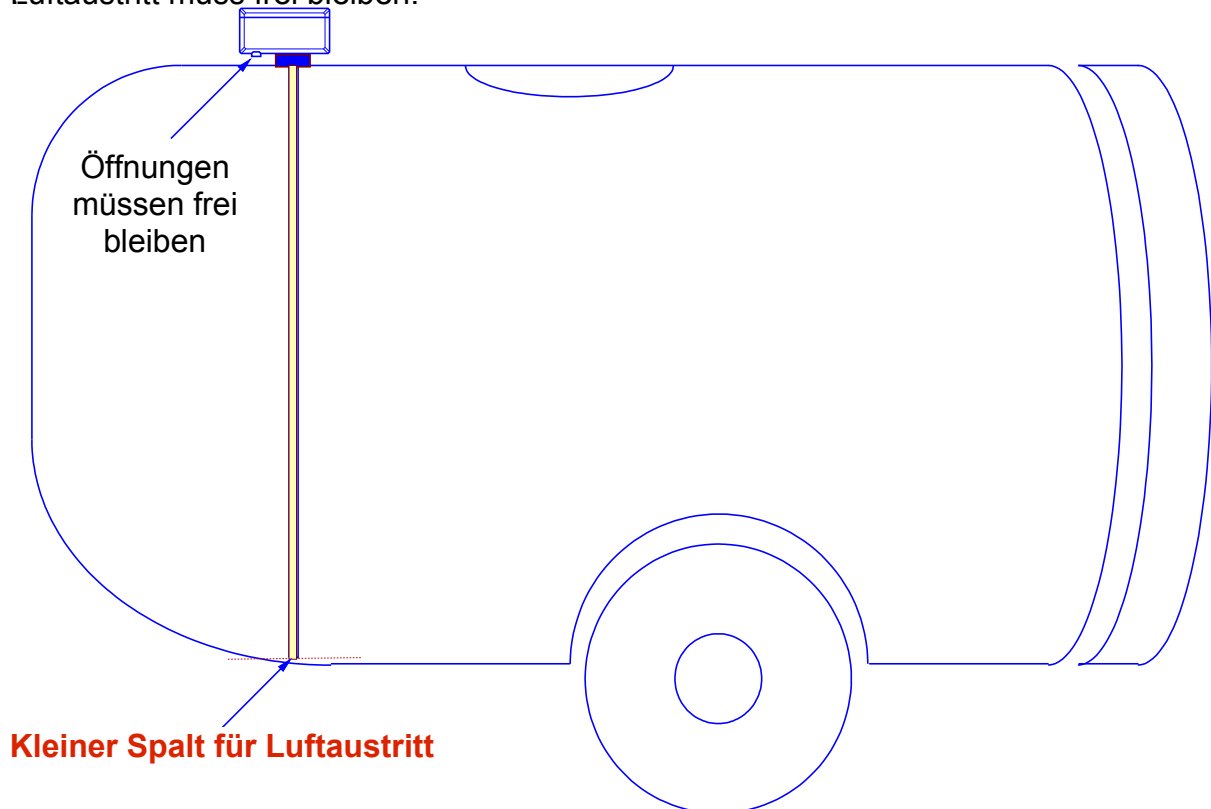


Abb. 42: Montage der Inhaltssonde

Das Inoxrohr muss sauber abgeschnitten sowie innen und außen entgratet werden.

