

**Betriebsanleitung**  
**Funkfernsteuerung FFB2000-Pro**  
Originalbetriebsanleitung  
Version 1.0-1.4



## Inhaltsverzeichnis

<b>1</b>	<b>Zur Betriebsanleitung</b>	<b>3</b>
1.1	Vorwort	3
1.2	Firmware-Version	3
1.3	Zeichen und Symbole	4
<b>2</b>	<b>Sicherheitshinweise</b>	<b>5</b>
2.1	Grundsätzliches	5
2.1.1	Verhalten im Notfall	5
2.2	Bestimmungsgemäße und bestimmungswidrige Verwendung	5
2.3	Allgemeine Sicherheitshinweise	5
2.3.1	Fachpersonal	5
2.3.2	Betreiber	5
2.3.3	Elektrofachkraft	6
2.3.4	Betriebsbedingungen	6
2.4	Sicherheitseinrichtungen	6
2.5	Ersatzteile	6
2.6	Weitergabe	6
<b>3</b>	<b>Allgemein technische Beschreibung</b>	<b>7</b>
3.1	Gesamtabbildungen	7
3.2	Gerätebeschreibung	8
3.2.1	Lieferumfang	8
3.3	Technische Daten	9
3.4	Funktionsbeschreibung	9
3.4.1	Grundfunktionen	9
3.4.2	Firmware-Versionen 1.0 und 1.4	9
3.4.3	Maschinenbedienung	10
3.4.4	Einstellung Einblasparameter	10
3.4.5	Einblasautomatisierung	11
3.4.6	Batterieladezustand und Firmware-Version	12
3.4.7	Parametrierung	12
<b>4</b>	<b>Vorbereitung</b>	<b>14</b>
4.1	Transport, Aufbau und Anschluss	14
4.1.1	Anmelden des Handbedienteils am Empfangsteil der FFB2000-Pro	14
4.2	Probelauf	15
4.2.1	Funktionskontrollen	15
<b>5</b>	<b>Bedienung</b>	<b>16</b>
5.1	Erstinbetriebnahme	16
5.2	Normalbetrieb	16
5.2.1	Inbetriebnahme	16
5.2.2	Außerbetriebnahme	16
<b>6</b>	<b>Zusätzliches</b>	<b>17</b>
6.1	Reinigung und Wartung	17
6.1.1	Laden und Akkupflege	17
6.1.2	Austausch der Akkus	17
6.2	Störungen und Fehlerbehebungen	18
6.3	Entsorgung	19
6.3.1	Endgültige Außerbetriebnahme	19
6.3.2	Entsorgung gemäß Umweltschutz	19
<b>7</b>	<b>Anhang</b>	<b>20</b>
7.1	Optionales Zubehör und Ersatzteile	20
7.1.1	Kabelbetrieb	20
7.1.2	Ersatzteile	20
7.2	Zeichnungen und Schaltpläne	20
7.3	Übersicht Bediener- und Parametermodus	22
7.3.1	Bedienermodus	22
7.3.2	Parametermodus	23
7.4	Stichwortverzeichnis	24
7.5	Änderungsindex	24

# 1 Zur Betriebsanleitung

## 1.1 Vorwort

Sehr geehrter X-Floc Kunde,

wir bedanken uns für Ihr Vertrauen in unser Produkt und wünschen Ihnen ein reibungsloses Arbeiten mit der Funkfernsteuerung FFB2000-Pro.

Diese Betriebsanleitung enthält wichtige Informationen für ein optimiertes und sicheres Arbeiten mit der Funkfernsteuerung. Studieren Sie die Betriebsanleitung vor der Erstinbetriebnahme sorgfältig und bewahren Sie diese stets griffbereit am Einsatzort der Einblasmaschine.

Die Betriebsanleitung muss von jeder Person studiert und verstanden werden, die mit Arbeiten mit und an der Einblasmaschine beauftragt ist. Ein fester Aufbewahrungsort der Betriebsanleitung ist vom Betreiber festzulegen.

Die Betriebsanleitung ist um Anweisungen aufgrund bestehender nationaler Vorschriften zur Unfallverhütung und zum Umweltschutz zu ergänzen. Die im Verwenderland und an der Einsatzstelle geltenden verbindlichen Regelungen zur Unfallverhütung und die anerkannten fachtechnischen Regeln für sicherheits- und fachgerechtes Arbeiten sind zu beachten. Grundsätzlich gelten unsere Allgemeinen Geschäftsbedingungen.

Bei Unklarheiten und Fragen zur Funkfernsteuerung kontaktieren Sie den Kundenservice. Für eine optimierte Hilfeleistung halten Sie bitte Artikelnummer sowie Firmware Version parat.

Aufgrund steter Optimierungen unserer Produkte kann es sein, dass Überarbeitungen bei der Drucklegung nicht berücksichtigt werden konnten. Aktuelle Informationen zur Funkfernsteuerung FFB2000-Pro erhalten Sie beim Kundenservice.

Der Inhalt dieser Druckschrift darf weder ganz noch teilweise ohne unsere schriftliche Genehmigung weitergegeben und vervielfacht werden. Alle technische Angaben, Zeichnungen, Skizzen etc. unterliegen dem Gesetz zum Schutz des Urheberrechts.

## 1.2 Firmware-Version



Aufgrund steter Optimierungen und neuen Funktionen der Funkfernsteuerung kann es zu Überarbeitungen der Firmware kommen. Diese Betriebsanleitung gilt für alle Funkfernsteuerungen FFB2000-Pro mit einer Firmware-Version 1.0 und 1.4. Die jeweilige Firmware-Version kann an der Funkfernsteuerung abgefragt werden, siehe Kapitel 3.4.6 Batterieladestatus und Firmware-Version. Alle zur Reparatur einzusendenden Funkfernsteuerungen werden in der Regel mit der aktuellen Firmware-Version aktualisiert.

Bei Rückfragen wenden Sie sich vertrauensvoll an Ihren Händler oder:

**Dämmtechnik Haberl Andreas**

Riesstraße 5  
8063 Eggersdorf bei Graz  
Austria

Tel.: +43- 3117-3468  
Fax: +43-3117- 25093

Email: [office@haberl.biz](mailto:office@haberl.biz)  
Web: [www.haberl.biz](http://www.haberl.biz)

X-Floc Dämmtechnik-Maschinen GmbH

Rosine-Starz-Str. 12  
71272 Renningen  
Germany

Tel.: + 49-7159-80470-30  
Fax: + 49-7159-80470-40

Email: [info@x-floc.com](mailto:info@x-floc.com)  
Web: [www.x-floc.com](http://www.x-floc.com)

Stand: 01.08.2014

## 1.3 Zeichen und Symbole

In der Betriebsanleitung werden folgende Zeichen und Symbole verwendet:



Warnung vor einer Gefahrenstelle!

Angaben, Ge- und Verbote zur Schadensverhütung und Personenschäden. Das Nichtbeachten dieser Hinweise hat schwere gesundheitsschädliche Auswirkungen zur Folge, bis hin zu lebensgefährlichen Verletzungen.



Warnung vor automatischem Anlauf! Maschine ist ferngesteuert.



Gebrauchsanweisung sorgfältig lesen.



Umweltschädliche Abfälle gemäß den Umweltschutzbedingungen entsorgen und recyceln.



Funkfernsteuerung mit der Firmware-Version 1.0 (bis Juli 2014).



Funkfernsteuerung mit der Firmware-Version 1.4 (ab Juli 2014).

## 2 Sicherheitshinweise

### 2.1 Grundsätzliches

Die Funkfernsteuerung FFB2000-Pro ist nach dem neuesten Stand der Technik und den anerkannt sicherheitstechnischen Regeln konstruiert und gebaut.

Die Funkfernsteuerung ist nur in technisch einwandfreiem Zustand und unter dem allgemeinen Sicherheits- und Gefahrenbewusstsein zu benutzen. Störungen und Mängel, die die Sicherheit des Benutzers und Dritter beeinträchtigen können, sind umgehend zu beheben.

#### 2.1.1 Verhalten im Notfall

Um Gefahrenpotentiale gering zu halten müssen immer vorbeugende Maßnahmen zur Sicherheit am Arbeitsplatz eingehalten werden. Erste-Hilfe-Einrichtungen und der Feuerbrandschutz sind regelmäßig zu kontrollieren.

Im Gefahrenfall ist die *AUS [5]* Taste des Handbedienteils zweimal zu drücken und der Not-Aus Schalter der Einblasmaschine zu betätigen.

### 2.2 Bestimmungsgemäße und bestimmungswidrige Verwendung

#### Bestimmungsgemäße Verwendung

Die FFB2000-Pro ist eine Funkfernsteuerung zur Steuerung kompatibler Einblasmaschinen der Firma X-Floc Dämmtechnik-Maschinen GmbH.

#### Bestimmungswidrige Verwendung

Darüber hinausgehende Verwendungen gelten als bestimmungswidrig. Für hieraus resultierende Schäden an Personen oder Sachgegenständen haftet die X-Floc Dämmtechnik-Maschinen GmbH nicht.

Die Funkfernsteuerung ist nicht explosionsgeschützt und darf nicht in explosionsgefährdeten Bereichen eingesetzt werden.

Eine Verwendung nicht zugelassener Ersatzteile und unsachgemäße Umbauten, Veränderungen, Reparaturen und Wartungen an der Funkfernsteuerung sind nicht erlaubt.

Die Funkfernsteuerung darf nicht mit deaktivierten, modifizierten und defekten Schutzvorrichtungen in Betrieb genommen werden. Die Funkfernsteuerung darf nicht mangelhaft gereinigt, repariert und mutwillig zerstört werden.

### 2.3 Allgemeine Sicherheitshinweise

#### 2.3.1 Fachpersonal

Diese Betriebsanleitung richtet sich an versiertes Fachpersonal mit ausgebildeten Kenntnissen zur Verarbeitung von Dämmmaterial mittels der pneumatischen Förderung.

Das Fachpersonal für pneumatische Förderung ist für den speziellen Aufgabenbereich ausgebildet und kennt die relevanten Normen und Bestimmungen. Das Fachpersonal kann aufgrund fachlicher Ausbildung und Erfahrung Arbeiten an pneumatischen Anlagen ausführen und mögliche Gefahren selbstständig erkennen und vermeiden.

Die Funkfernsteuerung darf nur von ausgebildetem und dazu beauftragtem Fachpersonal bedient, gewartet und instandgesetzt werden. Arbeiten unter Einfluss von Alkohol, Drogen oder Medikamenten, die die Arbeitsleistung und Reaktionsgeschwindigkeit beeinträchtigen, sind verboten.

Zu schulendes, anzulernendes, einzuweisendes oder im Rahmen einer allgemeinen Ausbildung befindliches Personal darf nur unter ständiger Aufsicht des Betreibers an der Funkfernsteuerung tätig sein.

#### 2.3.2 Betreiber

Betreiber ist diejenige Person, die die Einblasmaschine zu gewerblichen oder wirtschaftlichen Zwecken selbst betreibt oder einem Dritten zur Nutzung überlässt und während des Betriebs die rechtliche Produktverantwortung für den Schutz des Benutzers, des Personals und Dritter trägt.

### 2.3.3 Elektrofachkraft

Arbeiten an elektrischen Ausrüstungen der Funkfernsteuerung dürfen nur von einer Elektrofachkraft oder von unterwiesenem Personal unter Leitung und Aufsicht einer Elektrofachkraft vorgenommen werden.

### 2.3.4 Betriebsbedingungen

Während des Betriebes mit der Funkfernsteuerung ist darauf zu achten, dass die Funkfernsteuerung keiner Nässe oder Feuchtigkeit ausgesetzt sein darf. Die Steuerung darf nur im Bereich der zugelassenen Betriebstemperatur betrieben werden. Die Funkfernsteuerung ist nicht gegen harte Stöße, beispielsweise einem Fall aus mehreren Metern Höhe, gesichert.

Nach Außerbetriebnahme ist die Funkfernsteuerung geschützt vor Nässe und Feuchtigkeit zu lagern.

## 2.4 Sicherheitseinrichtungen

Vor Einschalten der Funkfernsteuerung sicherstellen, dass niemand durch die anlaufende Maschine gefährdet werden kann. Steuerung vor unbefugtem Zugriff sichern. Bei Funktionsstörungen der Funkfernsteuerung die Steuerung sofort abschalten. Störungen umgehend beseitigen.

## 2.5 Ersatzteile

Ersatzteile müssen den vom Hersteller festgelegten technischen Anforderungen entsprechen. Dies ist bei Originalersatzteilen immer gewährleistet. Die X-Floc Dämmtechnik-Maschinen GmbH haftet nicht für Schäden, die aus der Verwendung von nicht ordnungsgemäßen Ersatzteilen resultieren.

## 2.6 Weitergabe

Bei einer Weitergabe der Funkfernsteuerung müssen alle Begleitpapiere an den neuen Besitzer weitergegeben werden. Für Informationen über sicherheitsrelevante Änderungen an der Funkfernsteuerung, Maschinen und Zubehör ist eine Registrierung beim Hersteller erforderlich.

### 3 Allgemein technische Beschreibung

#### 3.1 Gesamtabbildungen

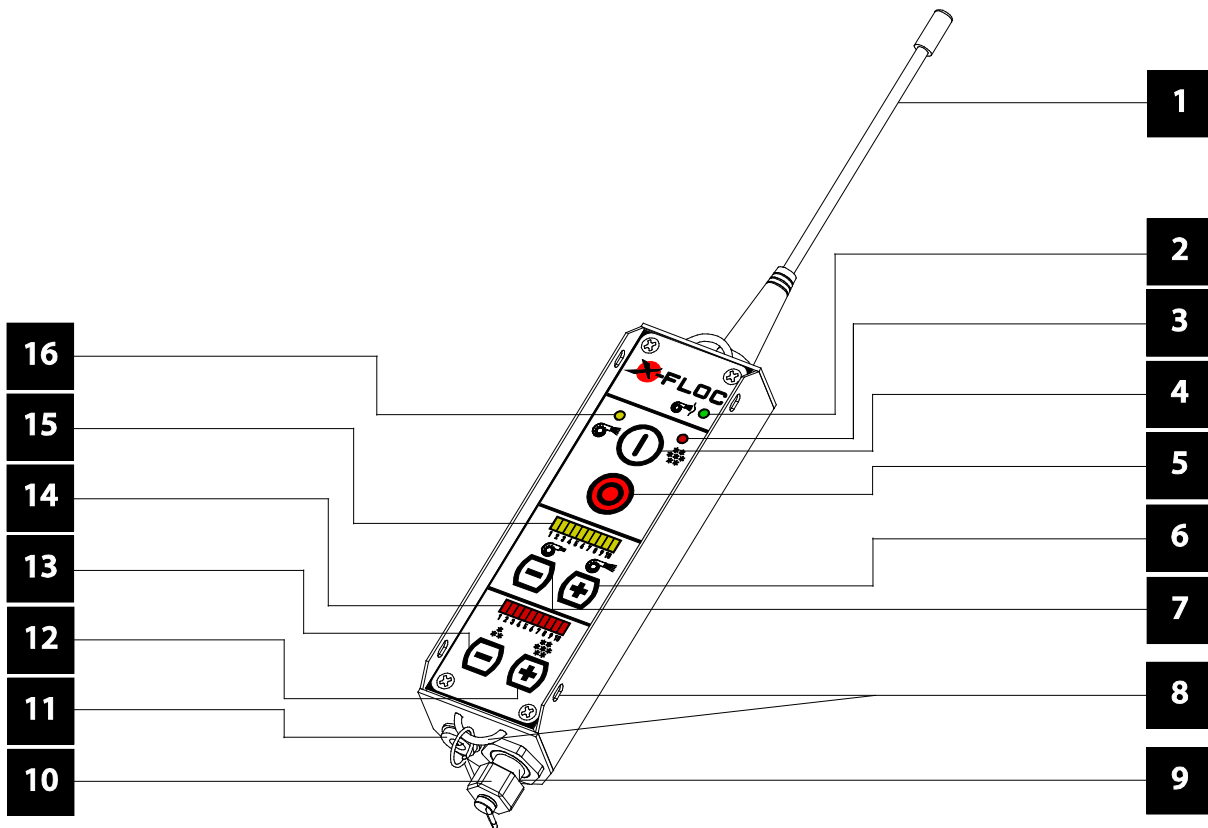


Abbildung 1: Handbedienteil FFB2000-Pro

Pos.	Bedienelement	Funktion
1	Antenne	Funkverbindung zum Empfangsteil
2	Überdruck LED	Hinweis-LED auf Überdruck, Blinksignal bei aktiver automatischer Abschaltung
3	Material LED	Kontroll-LED für Materialförderung
4	EIN / Toggle	Aktivierung der Steuerung, Toggle-Funktion ermöglicht eine Zu- oder Abschaltung der Materialförderung
5	AUS	Deaktivierung der Steuerung
6	Luft +	Erhöhung der Luftfördermenge
7	Luft -	Reduzierung der Luftfördermenge
8	Öse	Öse für Tragegurt [23]
9	Kabelanschluss	Anschluss für Verbindungskabel zum Empfänger (optional)
10	Verschlusskappe	Verschlusskappe für Kabelanschluss
11	Ladebuchse	Anschluss für Ladegerät
12	Material +	Erhöhung der Materialfördermenge
13	Material -	Reduzierung der Materialfördermenge
14	Materialmengenskala	Parametereinstellung der Materialfördermenge
15	Luftmengenskala	Parametereinstellung der Luftfördermenge
16	Luft LED	Kontroll-LED für Luftförderung

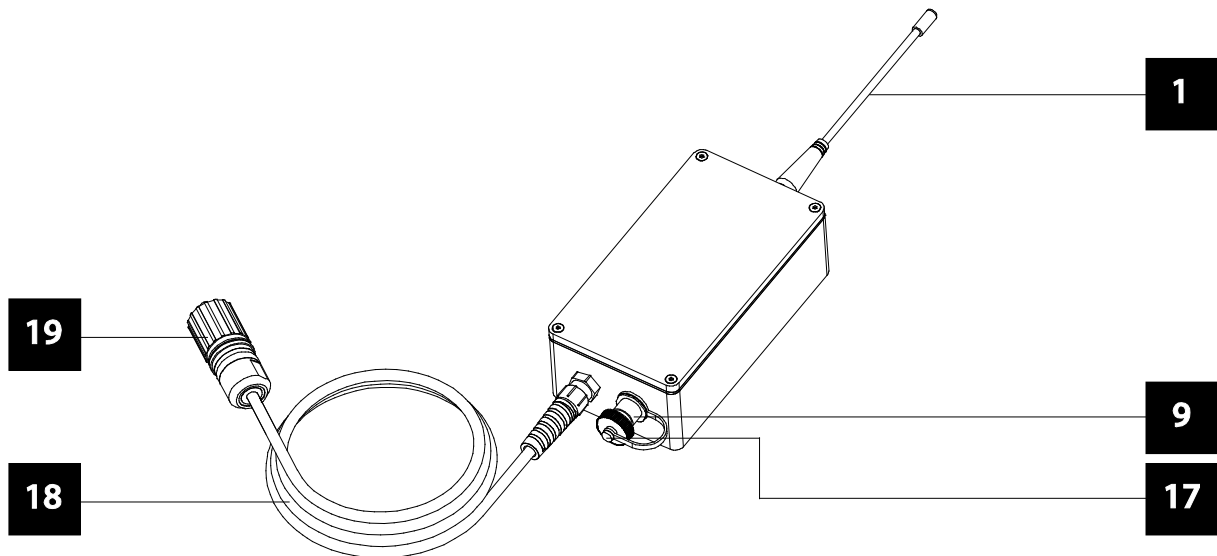


Abbildung 2: Empfangsteil FFB2000-Pro

Pos.	Bedienelement	Funktion
1	Antenne	Funkverbindung zum Handbedienteil
9	Kabelanschluss	Anschluss für Verbindungskabel zum Handbedienteil (optional)
17	Verschlusskappe	Verschlusskappe für Kabelanschluss
18	Anschlussleitung	Anschlussleitung zur Einblasmaaschine
19	Anschlusstecker	Anschlusstecker zur Einblasmaaschine

## 3.2 Gerätebeschreibung

### 3.2.1 Lieferumfang

Im Lieferumfang der Funkfernsteuerung FFB2000-Pro sind folgende Bestandteile enthalten:

Beschreibung	Art.-Nr.
Koffer mit zwei Schlüsseln	379
Handbedienteil	5156
Zwei Antennen	1474
Tragegurt [23]	491
Empfangsteil mit 4 m Anschlussleitung [18]	5157
Ladegerät	5158
Betriebsanleitung	5168

Bei Sonderbestellungen ist der Lieferumfang den Auslieferungspapieren zu entnehmen. Der Lieferumfang ist bei Erhalt auf Vollständigkeit und eventuelle Schäden zu überprüfen.



### 3.3 Technische Daten

Technische Daten	
Spannungsversorgung Empfänger	20-28 V DC
Stromaufnahme Empfänger	12 mA bei 24 V DC
Spannungsversorgung Handsender	3,6 V DC
Stromaufnahme Handsender	<0,15 mA bei 3,6 V DC
Versorgungsspannung optional	6 V DC über RS 485
Ladespannungseingang	12 V DC (9-16 V DC) / 0,5 A
Batterietyp	NiMH-Akku, Typ AAA, schnellladefähig (1C), Kapazität 700-1000 mAh (Bsp. Sanyo Eneloop HR-4UTGB, Panasonic HHR-80AAAB, Duracell Staycharged AAA)
Batterielebensdauer	ca. 3 Jahre
Betriebsdauer	bis zu 30 Stunden, je nach Einsatzintensität
Arbeitstemperaturbereich	- 20°C bis + 65°C
Feuchtigkeit	15 % bis 95 % rel., keine Betauung
Funkfrequenzen	4 Kanäle, manuell anwählbar: 433,62 MHz, 433,82 MHz, 434,02 MHz, 434,22 MHz
Funkleistung	<= + 10 dBm an 50 Ohm
Antennenanschluss	50 Ohm
Reichweite	>100 m im freien Feld
Kommunikation	bidirektional, Modulation GFSK
Kommunikationsfreigabe	Anlernen des Handbedienteils
Baudrate	19200 b/s
Schnittstelle	RS 485 (hat Priorität gegenüber Funk)
Ausgänge	4 digitale Ausgänge, 2 analoge Ausgänge (0-10 V Material Sollwert / Luft Sollwert je nach Einblasmachine zw. 7,5-15 V)
Schutzklasse	IP40

### 3.4 Funktionsbeschreibung

#### 3.4.1 Grundfunktionen

Die Steuerung der Einblasmachine erfolgt über das Handbedienteil der Funkfernsteuerung am Einsatzort. 2x Drücken der *EIN* [4] Taste aktiviert das Handbedienteil. Ein kurzer Signalton signalisiert erfolgreiches Einschalten. Die aktuellen Luft- und Materialeinstellungen werden auf den *Luft-* [15] und *Materialmengenskalen* [14] angezeigt. Das Handbedienteil befindet sich im Power-On Modus.

Mit den Tasten *Luft+* [6] und *Luft-* [7] wird die Luftfördermenge reguliert. Mit den Tasten *Material+* [12] und *Material-* [13] wird die Materialfördermenge reguliert.

2x Drücken der *AUS* [5] Taste deaktiviert sofort die Luft- und Materialförderung, sofern aktiv, sowie das Handbedienteil. Ein zuerst anhebender und dann abfallender Signalton signalisiert das erfolgreiche Ausschalten. Die grüne *Überdruck LED* [2] blinkt und die *Luft-* [15] und *Materialmengenskalen* [14] durchlaufen absteigend ihre Luft- und Materialstufen. Bei Nichtverwendung des Handbedienteils schaltet sich die Steuerung nach 30 Minuten von selbst in den Power-Off Modus.

#### 3.4.2 Firmware-Versionen 1.0 und 1.4

Abweichende Bedienweisen der Funkfernsteuerung mit einer Firmware-Version 1.0 und 1.4 werden wie folgt kenntlich gemacht:



Tastenkombinationen Firmware-Version 1.0.


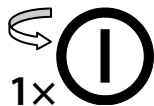




Tastenkombinationen Firmware-Version 1.4.

### 3.4.3 Maschinenbedienung

Für die Maschinenbedienung muss die Steuerung im Power-On Modus sein.





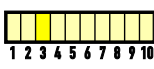
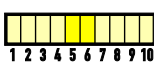
#### Luft- und Materialförderung

Tastenkomb.	Funktion	Erläuterung
1x 	Aktivierung der Luft- und Materialförderung.	Luftförderung wird sofort gestartet, Materialförderung setzt nach Verzögerungszeit (einstellbar, Werkseinstellung 2 Sek.) ein.
1x 	Deaktivierung der Materialförderung, Luftförderung bleibt aktiv.	<i>Toggle</i> -Funktion. Bei jedem erneuten Drücken der <i>EIN</i> [4] Taste wird Materialförderung zu- oder abgeschaltet.
2x 	Aktivierung der Luftförderung.	Materialförderung bleibt aus, Luftförderung wird eingeschaltet.
1x 	Deaktivierung der Material- und Luftförderung.	Materialförderung, sofern aktiv, wird sofort abgeschaltet. Luftförderung wird nach Ablauf der Verzögerungszeit (Werkseinstellung 0 Sek.) abgeschaltet.





### 3.4.4 Einstellung Einblasparameter

Für die Einstellung der Einblasparameter muss die Steuerung im Power-On Modus sein.

#### Luftfördermenge

Tastenkomb.	Funktion	Erläuterung
 	Erhöhung der Luftfördermenge.	Luftfördermenge durch Drücken der <i>Luft+</i> [6] Taste schrittweise erhöhen.
 	Reduzierung der Luftfördermenge.	Luftfördermenge durch Drücken der <i>Luft-</i> [7] Taste schrittweise reduzieren.
 	Einstellung der Luftfördermenge.	Luftfördermenge kann anhand des Parameters eingestellt werden. Luftfördermenge ist in folgenden Schritten einstellbar: 1...1,5...2...2,5...[...]...9,5...10. Bei anteiliger Regulierung zeigt die Kontrollleuchte die jeweils niedere und höhere Luftfördermenge. Siehe links, Luftfördermenge 5,5.

#### Materialfördermenge

Tastenkomb.	Funktion	Erläuterung
 	Erhöhung der Materialfördermenge.	Materialfördermenge durch Drücken der <i>Material+</i> [12] Taste schrittweise erhöhen.
 	Reduzierung der Materialfördermenge.	Materialfördermenge durch Drücken der <i>Material-</i> [13] Taste schrittweise reduzieren.

Tastenkomb.	Funktion	Erläuterung
	Einstellung der Materialfördermenge.	Materialfördermenge kann anhand des Parameters eingestellt werden. Materialfördermenge ist in folgenden Schritten einstellbar: 1...1,5...2...2,5...[...]...9,5...10. Bei anteiliger Regulierung zeigt die Kontrollleuchte die jeweils niedere und höhere Materialfördermenge. Siehe links, Materialfördermenge 5,5.

### 3.4.5 Einblasautomatisierung

Für die Aktivierung und Deaktivierung der Einblasautomatisierung muss die Steuerung im Power-On Modus sein. Alle Tastenkombinationen sind in abgebildeter Reihenfolge zu drücken.

#### Dynamische Drucksteuerung

Die Dynamische Drucksteuerung begrenzt automatisch den Ausblasdruck der Einblasmaschine, sodass empfindliche Bauteile durch einen zu hohen Ausblasdruck nicht beschädigt werden.

Tastenkomb.	Funktion	Erläuterung
	Aktivierung der dynamischen Drucksteuerung.	Die <i>Luftmengenskala [15]</i> blinkt.
	Deaktivierung der dynamischen Drucksteuerung.	Das Blinken der <i>Luftmengenskala [15]</i> stoppt. <i>Luftmengenskala [15]</i> leuchtet wieder dauerhaft.

#### Automatische Abschaltung

Die Automatische Abschaltung schaltet die Einblasmaschine automatisch dann ab, wenn der Druckschwellenwert erreicht und überschritten wird. Die Verzögerungszeit der Automatischen Abschaltung kann mit Parameter 4 eingestellt werden (siehe Kapitel 3.4.7).

**V1.0** Tastenkombinationen Firmware-Version 1.0.

Tastenkomb.	Funktion	Erläuterung
	Aktivierung der automatischen Abschaltung.	Die <i>Überdruck LED [2]</i> blinkt.
	Deaktivierung der automatischen Abschaltung.	Das Blinken der <i>Überdruck LED [2]</i> stoppt. <i>Überdruck LED [2]</i> leuchtet nicht mehr.

**V1.4** Tastenkombinationen Firmware-Version 1.4.




Tastenkomb.	Funktion	Erläuterung
	Aktivierung der automatischen Abschaltung.	Die <i>Überdruck LED [2]</i> blinkt.
	Deaktivierung der automatischen Abschaltung.	Das Blinken der <i>Überdruck LED [2]</i> stoppt. <i>Überdruck LED [2]</i> leuchtet nicht mehr.

### 3.4.6 Batterieladezustand und Firmware-Version

Für das Anzeigen des Batterieladezustands und der Firmware-Versionsnummer muss die Steuerung im Power-On Modus sein. Die Tastenkombination ist in abgebildeter Reihenfolge zu drücken.



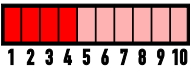

**V1.0**


Tastenkombinationen Firmware-Version 1.0.

Tastenkomb.	Funktion	Erläuterung
 + 	Anzeigen des Batterieladezustands. 	<i>Materialmengenskala</i> [14] stellt den aktuellen Ladezustand dar: 1 = 10% ... 2 = 20% 10 = 100% Zu geringer Ladezustand wird durch einen Signalton signalisiert. Bei <40% wird Laden empfohlen.

**V1.4**


Tastenkombinationen Firmware-Version 1.4.

Tastenkomb.	Funktion	Erläuterung
 + 	Anzeigen des Batterieladezustands. 	<i>Materialmengenskala</i> [14] stellt den aktuellen Ladezustand dar: 1 = 10% ... 2 = 20% 10 = 100% Zu geringer Ladezustand wird durch einen Signalton signalisiert. Bei <40% wird Laden empfohlen.
	Anzeigen der Firmware-Version. 	<i>Luftmengenskala</i> [15] stellt die aktuelle Versionsnummer der Firmware dar: 1.4.

### 3.4.7 Parametrierung

Die Software der Funkfernsteuerung FFB2000-Pro verfügt über einige Parameter, die sich an die individuellen Bedürfnisse des Benutzers und Baustellensituationen anpassen lassen.


Für die Programmierung der Parameter muss die Steuerung im Power-On Modus sein. Der Empfänger muss nicht aktiv sein. Programmierungen sind so auch bei inaktiver Einblasmaaschine möglich.

Im Modus der Parametrierung wird die Nummer des Parameters auf der *Luftmengenskala* [15] angezeigt, den aktuellen Wert dieses Parameters zeigt die *Materialmengenskala* [14].

#### Parametermodus

**V1.0**


Tastenkombinationen Firmware-Version 1.0.

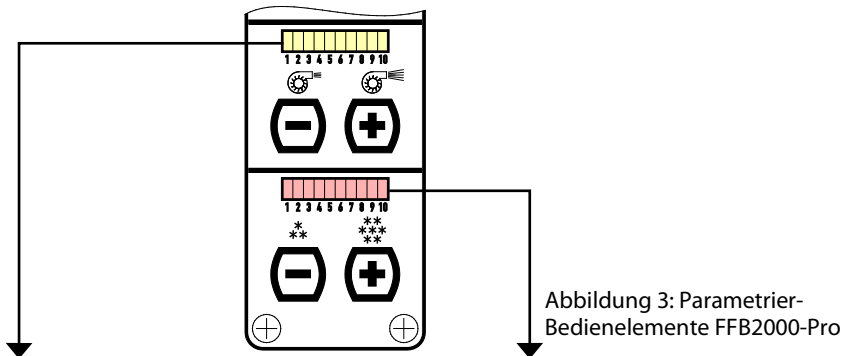
Tastenkomb.	Funktion	Erläuterung
> 10 Sek. 	Wechsel in den Parametermodus.	Drei kurze aufeinanderfolgende Signaltöne signalisieren den Wechsel in den Parametermodus. <i>Luft LED</i> [16] und <i>Material LED</i> [3] blinken abwechselnd.



Tastenkombinationen Firmware-Version 1.4.

Tastenkomb.	Funktion	Erläuterung
+  und 1x	Wechsel in den Parametermodus.	Drei kurze aufeinanderfolgende Signaltöne signalisieren den Wechsel in den Parametermodus. <i>Luft LED [16]</i> und <i>Material LED [3]</i> blinken abwechselnd.

Parametertabelle



Luftmengenskala			Materialmengenskala		
Skala	Parameterauswahl	Skala	Parameterwert	Werkseinstell.	
1	Funkkanal	<b>1</b> ... <b>4</b>	1 ... 4	1	
2	Einschaltverzögerung Material	<b>1</b> ... <b>10</b>	1 (= 0 Sek.) ... 10 (= 9 Sek.)	3 (= 2 Sek.)	
3	Ausschaltverzögerung Luft	<b>1</b> ... <b>10</b>	1 (= 0 Sek.) ... 10 (= 9 Sek.)	1 (= 0 Sek.)	
4	Verzögerungszeit automatische Abschaltung	<b>1</b> ... <b>10</b>	1 (= 0 Sek.) ... 10 (= 9 Sek.)	3 (= 2 Sek.)	
5	Überdruck akustisch signalisieren	<b>1</b>	1 = inaktiv	2	
		<b>2</b>	2 = aktiv		
6	Reaktionszeit der dynamischen Drucksteuerung	<b>1</b> ... <b>10</b>	1 (50 ms) ... 10 (500 ms)	3 (= 150 ms)	
7	Maschinentyp	<b>2</b>	EM5xx, EM4xx, EM3xx, M03, M95 ab Serie K, M99-DS-Pro	1	
		<b>4</b>	M95 Serie A-H		
8-9	- Reserviert	<b>8</b> ... <b>9</b>	Reserviert	-	
10	Testmodus	<b>1</b> ... <b>10</b>	1...10	1	

Werkseinstellung

Tastenkomb.	Funktion	Erläuterung
+  > 5 Sek.	Zurücksetzen aller Parameter auf Werkseinstellung.	Alle Parameterwerte werden auf die Werkseinstellung zurückgesetzt.

Bedienermodus

Tastenkomb.	Funktion	Erläuterung
> 5 Sek.	Wechsel in den Bedienermodus.	Ein kurzer Signalton signalisiert den Wechsel in den Bedienermodus. Grüne <i>Überdruck LED [2]</i> blinkt kurz auf. Automatische Rückkehr nach ca. 1 Minute.

## 4 Vorbereitung

Der Betreiber ist dazu verpflichtet, sich vor der Erstinbetriebnahme der Funkfernsteuerung FFB2000-Pro mit der Handhabung des Akkus und allen erforderlichen Zubehöerteilen vertraut zu machen um Beschädigungen und Unfälle zu vermeiden.

### 4.1 Transport, Aufbau und Anschluss

Das Handbedienteil der FFB2000-Pro wird mit geladenem Akku geliefert. Die Anmeldung des Handbedienteils am Empfangsteil ist im Auslieferungszustand bereits erfolgt.

- |   |  |
|---|--|
| 1 | Vor Inbetriebnahme muss die <i>Antenne [1]</i> auf den Aufsatz des Handbedienteils gesteckt werden. Gleichmaßen ist mit dem Empfangsteil vorzugehen.   |
| 2 | Empfangsteil mittels <i>Magnetstück [27]</i> an der Einblasmaschine befestigen.  |
| 3 | Empfangsteil an Maschinensteuerungsdose der Einblasmaschine anschließen. Sicherstellen, dass <i>Antenne [1]</i> frei von Fremdgegenständen ist.  |
| 4 | Einblasmaschine mit Stromanschluss verbinden und am Hauptschalter einschalten. Grüne Bereitschaftsleuchte signalisiert erfolgreiches Einschalten.  |
| 5 | Handbedienteil einschalten. Auf ausreichend Abstand zwischen Handbedienteil und Empfangsteil, ca. 2 m, achten. Die Funkfernsteuerung FFB2000-Pro ist nun vollständig angeschlossen und betriebsbereit. |

#### 4.1.1 Anmelden des Handbedienteils am Empfangsteil der FFB2000-Pro

Im Falle von Reparaturarbeiten an der *Steuerelektronik [29]* kann es sein, dass die gespeicherte Anmeldung des Handbedienteils am Empfangsteil gelöscht wird. Aus diesem Grund, ebenso wie bei einzeln nachbestellten Ersatzteilen, muss eine erneute Anmeldung erfolgen. Es können bis zu 128 Handbedienteile an einen Empfänger angelernt werden.

- |   |  |
|---|--|
| 1 | Empfangsteil an den vier Schrauben öffnen. Einblasmaschine mit Stromanschluss verbinden und am Hauptschalter einschalten. Handbedienteil einschalten. Auf ausreichend Abstand zwischen Handbedienteil und Empfangsteil achten. |
| 2 | Blaue <i>Learn-Taste [29]</i> im Empfangsteil drücken. Learn-Modus des Empfangsteils ist für 30 Sek. aktiv. LED oberhalb der <i>Learn-Taste [29]</i> blinkt 4x.  |
| 3 | Ein Signalton signalisiert die erfolgreiche Anmeldung des Handbedienteils am Empfangsteil. Der Learn-Modus wird automatisch verlassen.   |
| 4 | Empfangsteil wieder verschließen. Die Funkfernsteuerung ist nun vollständig angeschlossen und betriebsbereit.  |

## 4.2 Probelauf

Vor der Erstinbetriebnahme ist folgender Probelauf durchzuführen:



### WARNUNG!

Maschine ist ferngesteuert. Warnung vor automatischem Anlauf!

Bei unbesehenem Anlauf der Maschine können Menschen gefährdet und verletzt werden!

- Vor Inbetriebnahme auf Mitarbeiter an und um die Maschine achten und vor Starten der Maschine warnen.
- Maschine nur von geschultem Fachpersonal bedienen lassen.

### 4.2.1 Funktionskontrollen

1

Handbedienteil durch zweimaliges Drücken der *EIN [4]* Taste aktivieren.

2

Luft- und Materialförderung mit einmaligem Drücken der *EIN [1]* Taste starten.

3

Luft- und Materialförderung mit einmaligem Drücken der *AUS [5]* Taste abschalten.



Die Materialförderung muss sofort abgeschaltet sein, die Luftförderung muss sich nach einer einstellbaren Verzögerungszeit (Werkseinstellung 0 Sek.) abschalten.



### WARNUNG!

Schaltet sich die Einblasmaschine nach Drücken der *AUS [5]* Taste nicht ab liegt ein Defekt vor. Die Einblasmaschine darf nicht in Betrieb genommen werden bevor die Störung behoben wurde und die Maschine wieder betriebssicher und ordnungsgemäß einsatzbereit ist.

## 5 Bedienung

### 5.1 Erstinbetriebnahme

Bei der Erstinbetriebnahme der Funkfernsteuerung FFB2000-Pro soll sich der Betreiber durch Probeläufe mit der Funktionsweise der Steuerung vertraut machen.



Aus diesem Grund ist diese Betriebsanleitung stets griffbereit in der Nähe der Funkfernsteuerung aufzubewahren um auftretende Fragen sofort klären zu können.

### 5.2 Normalbetrieb



#### WARNUNG!

Warnung vor Personen- oder umfangreichen Sachschäden!

An der Maschine arbeitendes Personal kann durch plötzliches Anlaufen der Maschine überrascht und verletzt werden.

- Vor Inbetriebnahme der Maschine sicherstellen, dass sich keine Personen im Sicherheitsbereich aufhalten.
- Vor Inbetriebnahme der Maschine alle Sicherheitseinrichtungen überprüfen.

#### 5.2.1 Inbetriebnahme

Um die Einblasmaschine mit der Funkfernsteuerung FFB2000-Pro in Betrieb zu nehmen müssen folgende Schritte eingehalten werden:

- 1 Ladezustand prüfen. Bei Ladezustand <40 % wird Laden empfohlen.
- 2 Einblasmaschine einschalten.
- 3 2× Drücken der *EIN* [4] Taste. Steuerung ist betriebsbereit.
- 4 1× Drücken der *EIN* [4] Taste. Luftförderung wird sofort gestartet. Materialförderung setzt nach einer Verzögerungszeit (Werkseinstellung 2 Sek.) ein.
- 5 Je nach Bedarf Luft- und Materialfördermenge mit den *Luft*+/- [6/7] und *Material*+/- [12/13] Tasten regulieren. Zusätzliche Bedienfunktionen siehe Funktionsbeschreibung.

#### 5.2.2 Außerbetriebnahme

- 6 1× Drücken der *AUS* [5] Taste. Materialförderung wird sofort abgeschaltet. Luftförderung wird nach einer Verzögerungszeit (Werkseinstellung 0 Sek.) abgeschaltet.
- 7 2× Drücken der *AUS* [5] Taste. Handbedienteil schaltet sich ab.



## 6 Zusätzliches

### 6.1 Reinigung und Wartung

Nach dem Gebrauch der Funkfernsteuerung FFB2000-Pro das Handbedienteil bei Bedarf oberflächlich reinigen und in den im Lieferumfang enthaltenen Koffer aufbewahren. Handbedienteil maximal vier Wochen ohne Akkuaufladung lagern.

#### 6.1.1 Laden und Akkupflege

Das Handbedienteil der FFB2000-Pro wird mit modernen NiMH-Akkus, Typ AAA, bestückt. Bei ordnungsgemäßer Pflege können diese mehr als 1000 Mal wieder aufgeladen werden. Ein Memory-Effekt tritt nicht auf. Beim Laden des Handbedienteils müssen folgende Punkte beachtet werden. Bei Nichtbeachtung können irreversible Schäden am Handbedienteil entstehen.

Niemals ohne eingefügte Akkus an das Ladegerät anschließen.

Niemals das Ladegerät einstecken, wenn keine wiederaufladbaren Batterien eingelegt sind. Sollten keine wiederaufladbaren Batterien verwendet werden darf das Ladegerät nicht mit dem Handbedienteil verbunden werden. Andernfalls kann es zum Auslaufen der Batterien kommen.

Während des Ladevorgangs von wiederaufladbaren Akkus können sich diese erwärmen. Dies ist völlig normal. Die Steuerung ist mit einer Temperaturüberwachung ausgestattet. Diese schaltet bei Überhitzung den Ladevorgang ab.

Niemals eingefügte Akkus während des Ladevorgangs entfernen.

Niemals Akkus tiefentladen. Dabei wird der Akku nahezu vollständig entladen und erschöpft. Es können Schäden entstehen. Akkus dürfen maximal vier Wochen ohne Akkuaufladung gelagert werden. Danach müssen sie aufgeladen oder ausgetauscht werden.

#### Laden

Handbedienteil durch zweimaliges Drücken der *AUS* [5] Taste deaktivieren. Ladegerät in *Ladebuchse* [11] des Handbedienteils einstecken und Ladegerät an Stromanschluss anschließen. Ladevorgang wird durch gelbe *Luft LED* [16] und durch ein Lauflicht der *Materialmengenskala* [14] angezeigt. Die Ladedauer beträgt ca. 180 Min.

Bei Beendigung des Ladevorgangs leuchtet die grüne *Überdruck LED* [2] dauerhaft. Alle restlichen LEDs sind inaktiv. Das Ladegerät kann entfernt werden.

#### 6.1.2 Austausch der Akkus

Das Handbedienteil der FFB2000-Pro darf nur mit Akkus bestückt werden, die vom Hersteller freigegeben sind. Folgende Schritte sind beim Austausch der Akkus zu befolgen.

##### Gehäuse öffnen



Abbildung 4: Schritt 1



#### VORSICHT!

Vor Austausch der Akkus Handbedienteil vom Ladegerät trennen. Mit Kreuzschlitzschraubendreher die vier Schrauben auf dem Handbedienteil herausdrehen.



Abbildung 5: Schritt 2



#### VORSICHT!

*Folientastatur* [20] vorsichtig anheben. An der Rückseite der *Folientastatur* [20] befindet sich die *Steuerelektronik* [29]. Keine Kabelverbindungen lösen!



Abbildung 6: Schritt 3

Akkus befinden sich in einem schwarzen *Batteriekasten* [24] auf der *Steuerelektronik* [29].



Abbildung 7: Schritt 4

Durch leichtes Drücken und Schieben der Kastenabdeckung in Richtung *Antenne* [1] *Batteriekasten* [24] öffnen.

**Akkus austauschen**

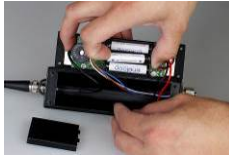


Abbildung 8: Schritt 5

Austausch der Akkus.  
Akkus werden in Reihe geschaltet.  
Beim Austausch ist auf die richtige Polarität zu achten.

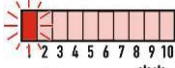

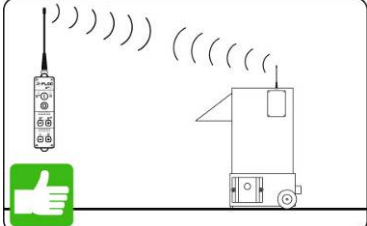
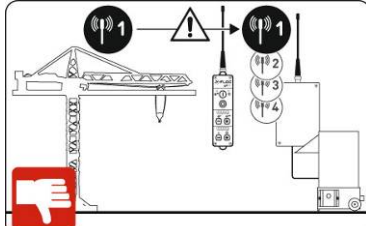
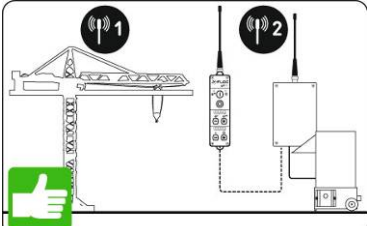
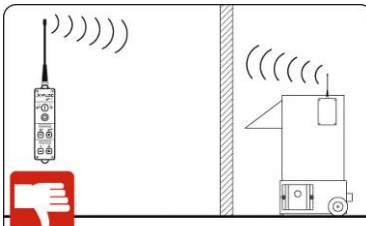
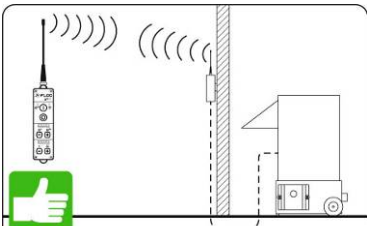
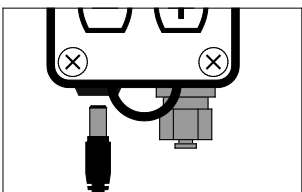
**Gehäuse schließen**



Abbildung 9: Schritt 6

Kastenabdeckung passgerecht auf den *Batteriekasten* [24] aufsetzen. Abdeckung gegen die Richtung der *Antenne* [1] einrasten und schließen. *Folientastatur* [20] auf das Handbedienteil setzen. Darauf achten, dass keine Kabel eingeklemmt werden. Handbedienteil zusammenschrauben und auf Funktionsbereitschaft prüfen. Leere und defekte Akkus ordnungsgemäß entsorgen.

## 6.2 Störungen und Fehlerbehebungen

Problem	Ursachen	Fehlerbehebung
 <p>Handbedienteil und Empfangsteil nehmen keine Verbindung zueinander auf. Drei kurze aufeinanderfolgende Signaltöne signalisieren Verbindungsabbruch. Eingerichteter Funkkanal (hier 1) blinkt auf der <i>Materialmengenskala</i> [14].</p>	 <p>Funkschatten und metallische Gegenstände stören die Funkverbindung.</p>	 <p>Direkter Funkkontakt verbessert die Funkverbindung.</p>
	 <p>Fremdgeräte können die Funkverbindung stören.</p>	 <p>Funkkanal so wählen, dass Störungen durch Fremdmaschinen vermieden werden. Falls vorhanden, Verbindungskabel zwischen Handbedienteil und Empfangsteil verwenden.</p>
	 <p>Stahlbetonwände und Ähnliches behindern die Funkverbindung.</p>	 <p>Empfangsteil so platzieren, dass die Funkverbindung nicht behindert wird.</p>
<p>Handbedienteil kann nicht eingeschaltet werden. Keine LED leuchtet.</p>	<p>Handbedienteil nicht oder nicht ausreichend geladen.</p>	 <p>Handbedienteil an Ladegerät anschließen und laden.</p>

## 6.3 Entsorgung

### 6.3.1 Endgültige Außerbetriebnahme

Im Falle einer endgültigen Außerbetriebnahme der Funkfernsteuerung FFB2000-Pro muss eine Demontage der Steuerung in ihre Einzelteile erfolgen.



#### VORSICHT!

Verletzungsgefahr durch unsachgemäße Demontage!

Unsachgemäße Demontage kann zu Verletzungen und Sachschäden führen.

- Bei Demontearbeiten, die der Betreiber aufgrund seines Wissenstandes nicht selbst beheben kann und darf, muss geschultes Fachpersonal kontaktiert werden.

Bei einer endgültigen Außerbetriebnahme ist wie folgt vorzugehen.

1

Handbedienteil von allen Anschlüssen, Ladegerät und ggf. Verbindungskabel, trennen.

2

Handbedienteil zur endgültigen Entsorgung in seine Einzelteile zerlegen.  
Siehe Kapitel 4.2 Transport, Aufbau und Anschluss.

3

Einzelteile ihrer unterschiedlichen Materialien gemäß den Richtlinien des Umweltschutzes entsorgen.

### 6.3.2 Entsorgung gemäß Umweltschutz



Gemäß den Richtlinien des Umweltschutzes ist es verboten, verbrauchte, veraltete und/oder nicht funktionstüchtige Akkus über den Hausmüll zu entsorgen!



Entsorgen Sie aus diesem Grund verbrauchte, veraltete und/oder nicht funktionstüchtige Akkus, wie auch alle restlichen verwendeten Materialien der Funkfernsteuerung, bestimmungsgerecht über Ihren Wertstoffentsorger oder schicken Sie die Funkfernsteuerung an uns zurück.

## 7 Anhang

### 7.1 Optionales Zubehör und Ersatzteile

#### 7.1.1 Kabelbetrieb

Eine Verbindungsleitung mit Zusatzanschluss für das Handbedienteil der FFB2000-Pro und dem Empfangsteil ist optional beim Hersteller erhältlich und ermöglicht einen direkten Kabelbetrieb.

Sollte aufgrund von Fremdgeräten die Funkverbindung gestört oder die Akkus entladen sein, dann kann per Kabelbetrieb weitergearbeitet werden.

Ein Signalton bestätigt die aktive Kabelverbindung zwischen Handbedienteil und Empfangsteil.

#### 7.1.2 Ersatzteile

Die erhältlichen Ersatzteile für die Funkfernsteuerung FFB2000-Pro sind dem Lieferumfang zu entnehmen. Bei darüber hinausgehenden Anfragen ist der Kundenservice zu kontaktieren.

### 7.2 Zeichnungen und Schaltpläne

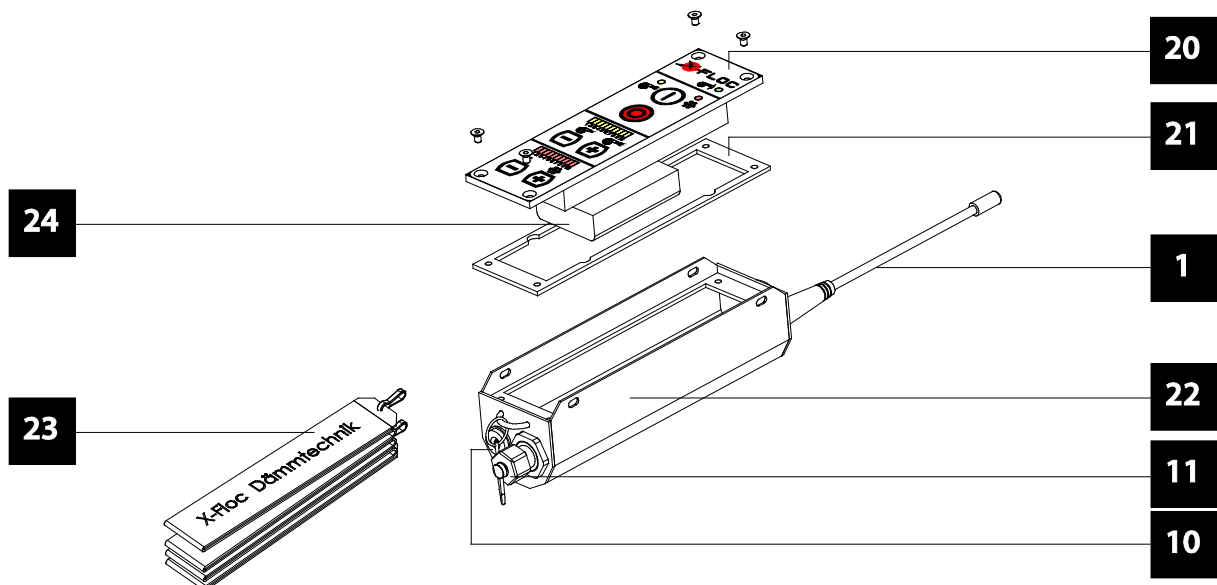


Abbildung 10: Handbedienteil FFB2000-Pro

Pos.	Bedienelement	Art.-Nr.
20	Folientastatur	1305
21	Gehäusedichtung	1526
1	Antenne	1474
22	Gehäuse	2100
11	Ladebuchse	5272
10	Verschlusskappe mit Befestigungskette	5271
23	Tragegurt	491
24	Batteriekasten	5163

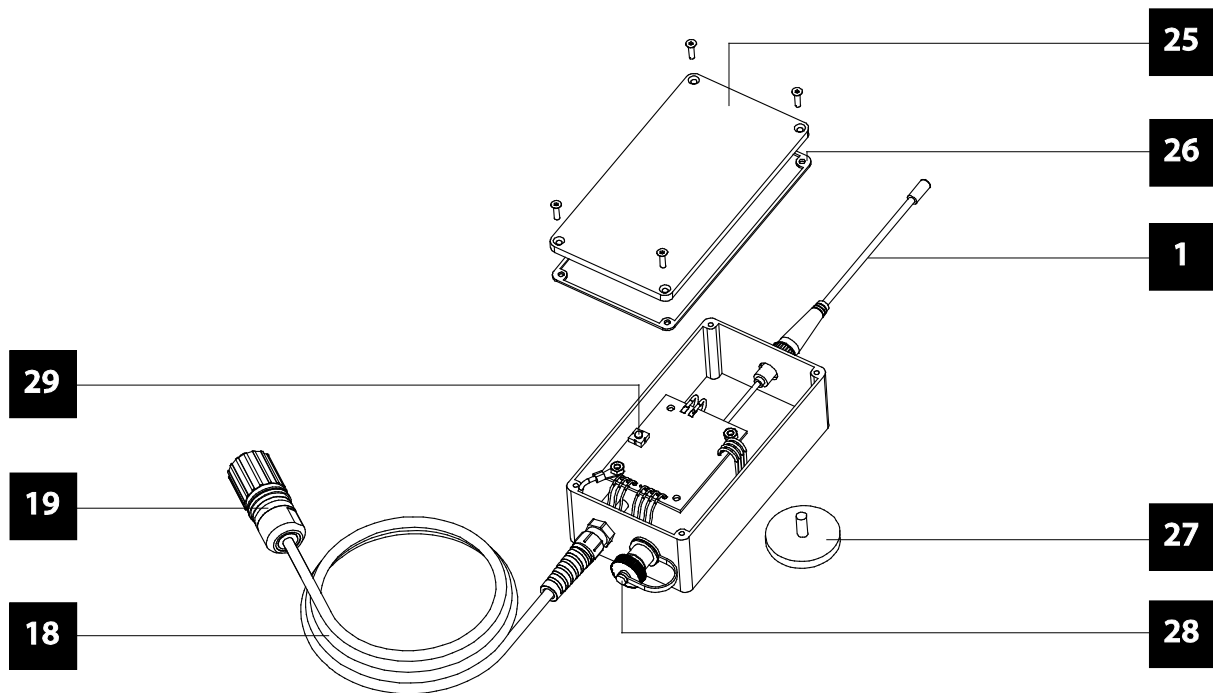
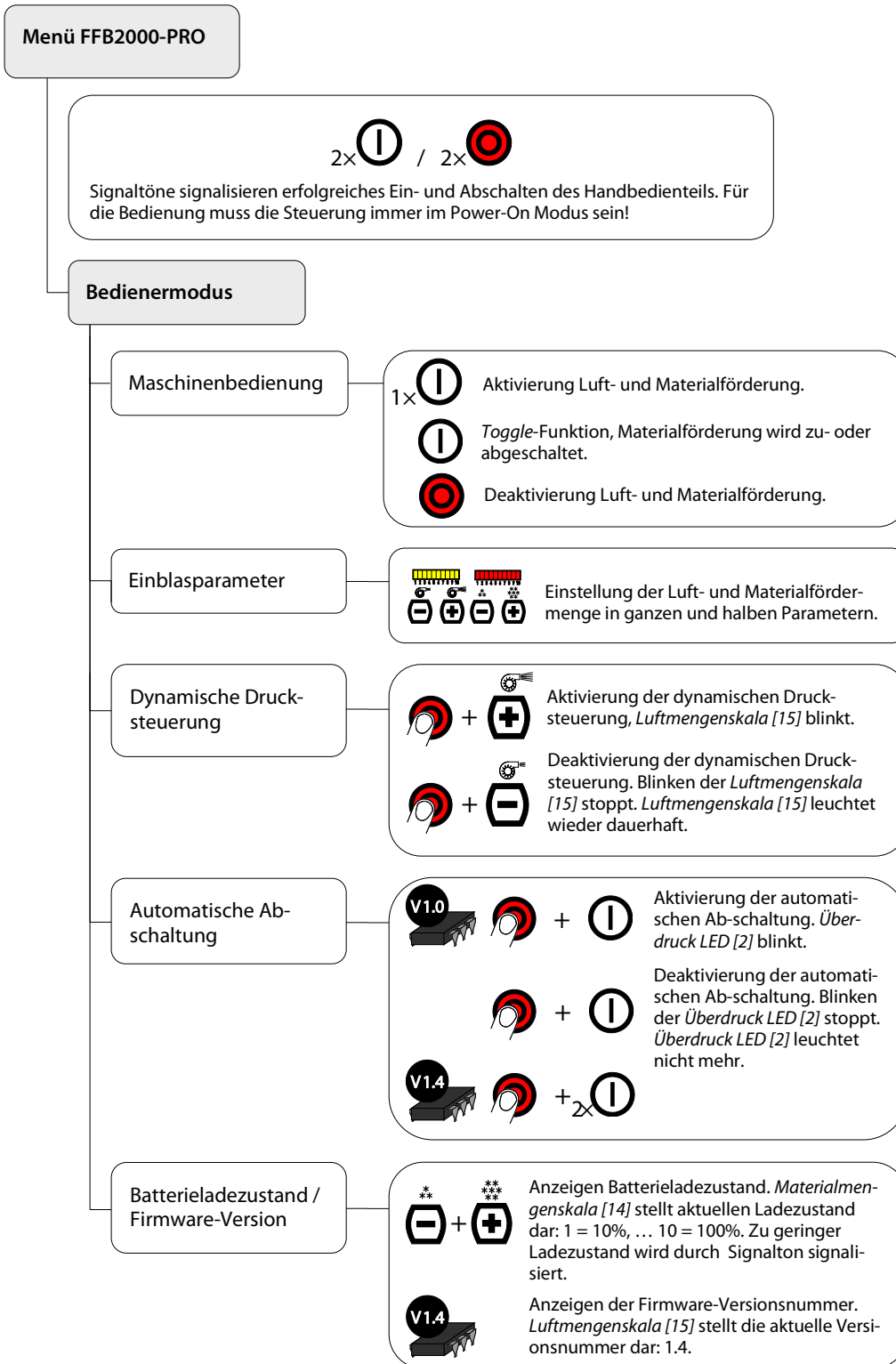


Abbildung 11: Empfangsteil FFB2000-Pro

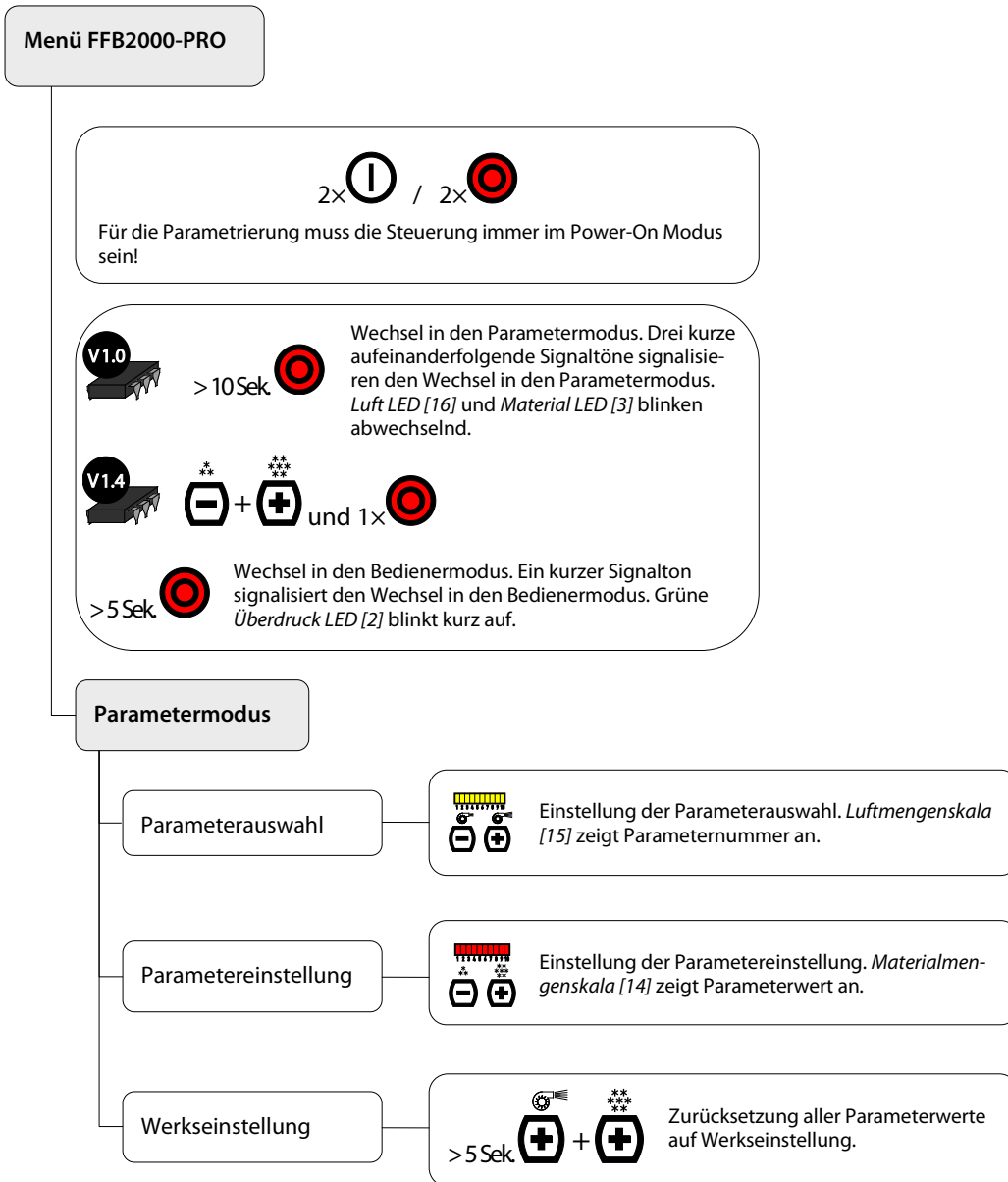
Pos.	Bedienelement	Art.-Nr.
25	Deckel/Gehäuse	5630
26	Gehäusedichtung	1823
1	Antenne	1474
27	Magnet	1588
28	Verschlusskappe mit Befestigungsband	5267
18	Anschlussleitung	5157
19	Anschlusstecker	5954
29	Steuerelektronik-Platine mit blauer Learn-Taste	5164

## 7.3 Übersicht Bediener- und Parametermodus

### 7.3.1 Bedienermodus



### 7.3.2 Parametermodus



## 7.4 Stichwortverzeichnis

Akkupflege .....	17	Inbetriebnahme.....	16
Anhang.....	20	Kabelbetrieb.....	20
Anschluss.....	14	Laden .....	17
Antenne .....	9	Lieferumfang .....	8
Aufbau.....	14	Luftfördermenge.....	9, 10
Auslieferungszustand.....	14	Luftförderung .....	10
Außerbetriebnahme .....	16	Maschinenbedienung .....	10
Austausch der Akkus .....	17	Materialfördermenge .....	9, 10
Automatische Abschaltung .....	11	Materialförderung .....	10
Batterie.....	9	Normalbetrieb.....	16
Batterieladezustand .....	12	Notfall .....	5
Bedienermodus .....	13, 22	Parametermodus .....	12, 23
Bedienung .....	16	Parametertabelle.....	13
Betreiber .....	5	Parametrierung.....	12
Betriebsbedingungen .....	6	Probelauf.....	15
Demontage .....	19	Reinigung.....	17
Dynamische Drucksteuerung.....	11	Schaltpläne.....	20
Einblasautomatisierung .....	11	Sicherheitseinrichtungen .....	6
Einblasparameter .....	10	Steuerelektronik .....	14
Elektrofachkraft.....	6	Steuerung .....	9
Empfangsteil.....	8, 21	Störungen .....	18
Endgültige Außerbetriebnahme.....	19	Strom .....	9
Entsorgung.....	19	Symbole.....	4
Ersatzteile.....	5, 6, 20	Technische Daten .....	9
Erstinbetriebnahme .....	16	Toggle.....	10
Fachpersonal .....	5	Transport .....	14
Fehlerbehebungen .....	18	Überdruck LED .....	11
Firmware-Version.....	3, 12	Umweltschutz .....	19
Firmware-Versionen.....	9	Verwendung .....	5
Fremdgeräte .....	18	Vorbereitung.....	14
Funkschatten .....	18	Wartung.....	17
Funktionsbeschreibung .....	9	Weitergabe.....	6
Funktionskontrollen .....	15	Werkseinstellung.....	13
Gerätebeschreibung.....	8	Zeichen .....	4
Grundfunktionen .....	9	Zeichnungen.....	20
Handbedienteil .....	7, 20	Zubehör.....	20
Handbedienteil am Empfänger anmelden .....	14	Zusätzliches.....	17

## 7.5 Änderungsindex

Datum	Änderung	Bearbeiter
16.04.14	Erstausgabe	MW
01.08.14	Firmware-Version 1.4	MW