



WASSERMANN
DENTAL-MASCHINEN

● Die Basis für Ihr Labor

● Dosierwaage
DSW-2, DSW-2/4K



Dosiercenter DSW-2/4K

● BETRIEBSANLEITUNG



WASSERMANN DENTAL-MASCHINEN GMBH

Sehr geehrter Kunde,

wir freuen uns, dass Sie sich für ein Gerät aus der Wassermann-Produktpalette entschieden haben. Wassermann Dental-Maschinen bieten Ihnen höchste Qualität und neueste Technologie.

Um die Leistungsfähigkeit des Gerätes voll ausnutzen zu können und viele Jahre Freude an Ihrem Gerät zu haben, lesen Sie bitte vor dem Anschließen und der Inbetriebnahme diese Betriebsanleitung sorgfältig durch und bedienen Sie das Gerät den Anweisungen entsprechend. Die Betriebssicherheit und die Funktion des Gerätes können nur dann gewährleistet werden, wenn sowohl die allgemeinen Sicherheits- und Unfallverhütungsvorschriften des Gesetzgebers als auch die Sicherheitshinweise in der Bedienungsanleitung beachtet werden. Wir übernehmen keine Haftung für Schäden, die durch unsachgemäßen Gebrauch bzw. fehlerhafte Bedienung entstehen.



Bitte stellen Sie sicher, dass alle Personen, die das Gerät bedienen, die Betriebsanleitung gelesen und verstanden haben.

Bewahren Sie die Betriebsanleitung an einem sicheren Ort auf, um im Bedarfsfall jederzeit darauf zurückgreifen zu können.

Firmenanschrift:

Wassermann Dental-Maschinen GmbH

Rudorffweg 15-17

D-21031 Hamburg

Tel.: +49 (0)40/ 730 926 - 0 Fax.: +49 (0)40/ 730 37 24

e-mail: info@wassermann-dental.com

URL: [http:// www.wassermann-dental.com](http://www.wassermann-dental.com)

Inhaltsverzeichnis

1 Merkmale.....	5
1.1 Bezeichnung des Produktes.....	5
1.2 Aufbau des Produktes.....	6
1.3 Gleichungsgrundsatz für Steuerung und Programmierung.....	6
2 Sicherheitshinweise.....	7
2.1 Kennzeichnung der Sicherheitshinweise in dieser Anleitung.....	7
2.2 Sicherheitshinweise.....	7
2.3 Haftung für Funktion und Schäden.....	8
3 Anwendungsbereich.....	8
4 Vor der Inbetriebnahme.....	8
4.1 Transport.....	8
4.2 Aufstellung.....	9
4.3 Lagerung.....	9
5 Installation / Inbetriebnahme	10
6 Bedienung.....	11
6.1 Allgemeine Bedienungshinweise.....	11
6.2 Programmierung.....	12
6.2.1 Korrektur von Fehlangaben.....	13
6.3 Berechnung der Dosiermengen pro Pumpe.....	13
6.3.1 Bestimmung der Dichte von Konzentraten.....	13
6.3.2 Beispiel der Berechnung für Einbettmasse.....	14
6.4 Spülen / Befüllen / Leerpumpen.....	17
6.4.1 Pumpenkreislauf füllen/ spülen/ entleeren.....	17
6.5 Dosierung.....	18
6.5.1 Abrechnen des Dosiervorganges.....	19
6.6 Bedienung der Kühlung.....	20
6.7 Tipps und Tricks.....	20

7 Störungssuche/Fehlerbehebung.....	21
8 Instandhaltung.....	22
8.1 Reinigung.....	22
8.2 Wartung.....	23
8.3 Garantie	23
8.4 Ersatzteile.....	23
8.5 Lieferumfang/Zubehör.....	24
8.6 Reparaturen.....	24
8.7 Reparaturanleitung für Pumpe	24
9 Technische Daten.....	26
9.1 Das Wiegesystem:.....	26
9.2 DSW-2 / DSW-2/4 K.....	26
9.3 Das Kühlsystem.....	27
10 EG-Konformitätserklärung.....	28
11 Kurz-Programmier-Anweisung.....	29
12 Programmstart-Anweisung.....	29
13 Programmtabelle.....	30

1 Merkmale

1.1 Bezeichnung des Produktes

Elektronische Waage mit einem Steuersystem von 1 bis zu 6 Flüssigkeitspumpen. Diese Anlage kann auf Knopfdruck, nachdem Gips oder Einbettmassenpulver auf der Wiegeeinheit abgewogen wurde, bis zu 30 vorher bestimmte Mengenverhältnisse genau reproduzieren. Die Besonderheit besteht hierbei darin, dass bis zu sechs Flüssigkeiten mit sehr hoher Genauigkeit hintereinander dosiert werden können.

Als Besonderheit gilt das Dosiercenter DSW-2/4K.:

Dieses patentierte Produkt ermöglicht es noch zusätzlich, die Flüssigkeiten auf die vom Einbettmassenhersteller vorgeschriebenen Temperaturen zu kühlen. Ein Gerät das dauerhaft immer gleichbleibende Präzision ermöglicht und sich nach kürzester Zeit bezahlt macht.

- Präzisionswaagen für die moderne Dosier- und Wiegetechnik zum Anmischen aller gängigen Gipse und Einbettmassen
- DSW-2/4 K: serienmäßig mit 4 Pumpen gekühlt, Aufrüstung um 2 Pumpen ungekühlt möglich. Kühlsystem mit 3 Temperaturbereichen.
- DSW-2: serienmäßig mit 1 Pumpe ungekühlt, Aufrüstung um 5 Pumpen ungekühlt möglich.
- Speicherung von bis zu 30 Mischungsverhältnissen, vielseitig programmier- und erweiterbar
- konstante Mischverhältnisse von Pulver und Flüssigkeiten
- Präzisionswaage: Wiegegenauigkeit +/- 0,5 g, maximale Belastung 6 kg
- große und deutliche LED-Anzeige
- extrem widerstandsfähige und leicht zu reinigende Gehäuse, kunststoffpulverbeschichtet
- Wiegeteil aus hochwertigem VA-Stahl

1.2 Aufbau des Produktes

Die Dosierwaage DSW-2 besteht aus folgenden Komponenten :

- Wiegeeinheit
- Steuerungseinheit
- Dosiergehäuse je nach Ausführung mit 1 bis zu 6 Pumpen (Kühlaggregat).
- Gummistopfen zum Verschließen der Schlauchenden

Die Pumpen 1 bis 6 (A bis F) befinden sich in einem Gehäuse und sind austauschbar.

1.3 Gleichungsgrundsatz für Steuerung und Programmierung

Die Berechnung der Steuerung der Dosierung resultiert aus folgender Formel:

$$G_{ges} = GY + MX_1 * \gamma_1 + MX_2 * \gamma_2 + MX_3 * \gamma_3 \quad \text{Gleichung 1}$$

G_{ges} = Gesamtgröße aller Gewichtsanteile in [g] der verschiedenen Stoffe.

GY = Gewichtsanteil z.B. des Gipspulvers oder ähnliches Material

$MX_1 \dots MX_3$ = zu dosierende Menge in [ml/100 g] des Liquides von beliebig gewählter Pumpe

$\gamma_1 \dots \gamma_3$ = Dichte des jeweiligen Stoffes /Liquides/ in [g/cm³ bzw. g/ml]

2 Sicherheitshinweise

2.1 Kennzeichnung der Sicherheitshinweise in dieser Anleitung



Warnung!

Dies ist eine Warnung, die auf Risikosituationen und Gefahren hinweist. Eine Missachtung dieser Warnung kann zu lebensbedrohlichen Situationen führen. Diese Warnungen sind unbedingt zu beachten!



Information!

Dies ist eine Information, die auf bestimmte unbedingt zu beachtende Merkmale hinweist.

2.2 Sicherheitshinweise

Jede Inbetriebnahme und Handhabung an dem Gerät setzt die **genaue Kenntnis** und **Beachtung** dieser **Betriebsanleitung** voraus. Das Gerät ist nur für die beschriebene Verwendung bestimmt.



ACHTUNG:

Sämtliche Service- und Reparaturarbeiten sind ausschließlich autorisiertem Fachpersonal vorbehalten.

Vor Wartungs- und Reinigungsarbeiten ist immer der Netzstecker zu ziehen.



Stellen Sie sicher, dass das Gerät mit der richtigen Netzspannung betrieben wird.



ACHTUNG:

Verwenden sie zum Dosieren ausschließlich Flüssigkeiten zum Anmischen von Einbettmassen und Gipsen für den Dentalbereich. Kein Benzin, Öl oder Säuren oder andere lösemittelhaltige oder brandgefährliche Stoffe verwenden.

Konzentrate von Einbettmassen können gesundheitsschädlich sein, lesen Sie die Datenblätter der Hersteller sorgfältig.

2.3 Haftung für Funktion und Schäden

Die Haftung für die Funktion des Gerätes geht in jedem Fall auf den Eigentümer oder Betreiber über, soweit das Gerät von Personen, die nicht einem autorisierten Fachbetrieb angehören, unsachgemäß gewartet, instandgesetzt oder verändert wird, oder wenn eine Handhabung erfolgt, die nicht der bestimmungsgemäßen Verwendung entspricht.

Das Gerät muss gemäß dieser Betriebsanleitung gewartet und betrieben werden. Für Schäden, die durch **Nichtbeachtung** der vorstehenden Hinweise eintreten, haftet die Wassermann Dental-Maschinen GmbH nicht.

Gewährleistungs- und Haftungsbedingungen der Verkaufs- und Lieferbedingungen der Wassermann Dental-Maschinen GmbH werden durch vorstehende Hinweise nicht erweitert.

3 Anwendungsbereich

Mit der Dosierwaage DSW-2 sind Sie in der Lage Einbettmassen und Gipse mit gleichbleibender Genauigkeit anzumischen.

Verwenden Sie das Gerät ausschließlich für diesen Anwendungsbereich.

4 Vor der Inbetriebnahme

4.1 Transport

Stellen Sie vor einem Transport sicher, dass das Gerät vom Netz getrennt ist. Beim Versand sollte auf eine sachgemäße Verpackung geachtet werden, um unnötige Transportschäden zu vermeiden.



Es ist wichtig, dass eventuelle Transportschäden schon beim Auspacken erkannt werden. Gegebenenfalls ist eine sofortige Tatbestandsaufnahme erforderlich.

4.2 Aufstellung

Transportkarton öffnen, Verpackungsmaterial entfernen, Gerät und Zubehör vorsichtig entnehmen. Mitgeliefertes Zubehör überprüfen.

Wählen Sie für Waage und Behälter einen Standort der von direkter Sonnenbestrahlung oder anderen Wärmeabstrahlungen wie z.B. Heizung geschützt ist.

Das Gerät muss waagrecht auf einem standfesten und ebenen Untergrund stehen.



Stellen Sie das Gerät so auf, dass der Arbeitsbereich und die Bedienfähigkeit nicht eingeschränkt wird (Baumaße berücksichtigen). Es ist darauf zu achten, dass das Gerät zu jeder Seite ca. 10 cm Platz hat, damit die Luftzirkulation (Wärmeabfuhr) gewährleistet ist.



Das Gerät nicht im Freien oder an schlecht gelüfteten Orten aufstellen.

Vor der Inbetriebnahme muss das Gerät unbedingt Raumtemperatur annehmen.

4.3 Lagerung

Bei längerer Lagerung das Gerät vor Feuchtigkeit und Staub schützen.




Achten Sie darauf, dass bei längerer Nichtbenutzung die Schlauchenden der Konzentratschläuche mit den Gummistopfen verschlossen werden.

5 Installation / Inbetriebnahme

 **Vor Inbetriebnahme ist unbedingt die Transportsicherung zu entfernen.**

Die Transportsicherung der Wiegeeinheit ist **vor** Inbetriebnahme wie folgt zu entfernen:

1. Edelstahlauflage der Wiegeeinheit entfernen.
2. Sicherungselemente zwischen Wiegeplatte und Wiegegehäuse herausnehmen.
3. Edelstahlauflage der Wiegeeinheit aufsetzen.

 **Alle Steckverbindungen sind so gewählt, dass Fehlbelegungen ausgeschlossen sind.**

 **Sichern Sie die Steckanschlüsse durch Verschrauben.**

- Wählen Sie die geeigneten Behältnisse für die einzelnen Liquide aus. Bei Behältern ohne vorhandene 6,5 mm Bohrung, schrauben Sie die Deckel ab. Bohren Sie dann mit einem handelsüblichen 6,5 mm Bohrer und mit einem geeigneten Gerät (z.B. Tischbohrmaschine) ein Loch mittig in die Deckel des Behälters.
- Wenn Ihnen die Dichte der Medien bekannt ist (sonst siehe 6.3.1), füllen Sie die Behälter mit den dafür vorgesehenen Flüssigkeiten und verschließen die Behälter fest. Markieren Sie jeden Behälter und den zugehörigen Deckel mit dem Buchstaben der fördernden Pumpe. Welcher Schlauch zu welcher Pumpe gehört, ist auf dem Aufkleber (Abb.1) der sich auf der Rückseite befindet, abgebildet.

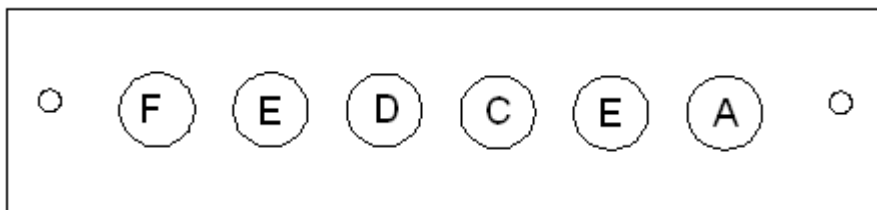


Abbildung 1: Pumpenausgänge



Beim Auf - bzw. Abschrauben des Deckels, ist der Deckel festzuhalten und der Behälter zu drehen sonst wird der Schlauch verdreht.

- Nun werden die Schläuche mit der Spülfunktion siehe 6.4 / 6.4.1 gefüllt. Achten Sie darauf, dass sich keine Luftblase im Dosierschlauch befindet.
- Falls Sie mit einer Pumpe Einbettmassenkonzentrat gefördert haben, und Sie in der nächsten Zeit nicht dosieren wollen, verschließen Sie den Schlauchausgang mit den dafür vorgesehenen Gummistopfen.

Zuletzt stecken Sie den Netzstecker in die Steckdose – achten Sie dabei auf gleiche Spannungsangaben von Gerät und Hausnetz.

- Die Waage soll gerade aufgestellt werden ; die Wiegeeinheit soll sauber und ohne unerwünschte Belastung sein.
- Nachdem der Netzschalter betätigt wird, erscheinen auf dem Display die Zeichen des Autotests (**C1** bis **C6**) , dann das Zeichen oder die Nummer, die das Programm bezeichnen, und später die Null der Waage.
- Jetzt ist **wiegen , dosieren , spülen** oder **programmieren möglich**.



Die Wiegeeinheit muss immer waagrecht stehen.

6 Bedienung

6.1 Allgemeine Bedienungshinweise

Sämtliche Empfehlungen zur Anwendung des Gerätes, ob in mündlicher oder schriftlicher Form, beruhen auf eigenen Erfahrungen und Versuchen und können daher nur als Richtwert angesehen werden.

6.2 Programmierung

1. Netzschalter betätigen und die Lampe **READY** leuchtet auf.
2. Taste „**P**“ drücken – auf dem Display erscheint die Aufschrift „**Pr nr**“ und die Lampe **READY** erlischt.
3. Mit der Zehnertastatur die Programmnummer bestimmen. Wenn Nummer „**0**“ oder größer als **30** eingegeben wird und mit „**ENTER**“ bestätigt wird, erscheint auf dem Display die Aufschrift „**Err-P**“ und dann wieder „**Pr nr**“.
4. Taste **ENTER** drücken – auf dem Display erscheint die Aufschrift „**Set P**“.
5. Taste **A,B,C,D,E** oder **F** drücken, um die Pumpe des entsprechenden Liquides zu wählen.
6. Beachten Sie bitte, dass bei der Version **DSW-2** nur eine Pumpe serienmäßig eingebaut ist und nur **A** und bei der Version **DSW-2k** die Pumpen **A,B,C** und **D** aktiviert sind.
7. Auf dem Display erscheint die Aufschrift „**P-A**“ oder der Buchstabe der entsprechenden Pumpe und links das Zeichen „**o**“, das „die Programmierungsoption“ bedeutet.
8. Das Programm speichert, die Pumpe die als erste eingeschaltet wird, die Reihenfolge der zu aktivierenden Pumpen und die Menge der an der Dosierung beteiligten Pumpen.
9. Danach wird der Anteil des hinzu zu wiegenden Liquides in **ml/100 g** des Pulvers mit der Zehnertastatur bestimmt.
10. Eingabewert erscheint sofort auf dem Display .
11. Taste „**ENTER**“ drücken. Auf dem Display erscheint die Aufschrift „**Pr-A**“ oder eine andere Pumpe entsprechend der gedrückten Taste.
12. Wenn keine Dichte des Liquides für die angewählte Pumpe angegeben wird, soll „**ENTER**“ noch einmal gedrückt werden. Als Standardwert wird ($\gamma = 1$) genommen.
13. Wenn die Dichte des Liquides angegeben wird, soll der Wert der Dichte mit der Zehnertastatur bestimmt werden. Auf dem Display erscheint der angegebene Wert.
14. Taste „**ENTER**“ drücken.
15. Auf dem Display erscheint wieder die Aufschrift „**SET P**“.
16. Punkte 4,5,6,7,8 für die nächsten Pumpen wiederholen.

17. Die Programmierung mit „**ENTER**“ beenden – alle jeweiligen Zuwiegeverhältnisse der Mischungsbestandteile und die Reihenfolge der Pumpeneinschaltung bleiben solange gespeichert bis unter dieser Nummer evtl. neue Daten eingegeben werden.
18. Das Zeichen „**o**“ erlischt, die Lampe „**READY**“ leuchtet auf. Jetzt ist **Wiegen, Dosieren, Programmieren oder Spülen** möglich.

6.2.1 Korrektur von Fehlangaben

- Durch Drücken der Taste „**CLR**“, kann man während der Programmierung falsche Daten im laufenden Programm ändern (z. B. die Pumpennummer oder die Dichte)
- Wenn die Taste „**CLR**“ noch einmal gedrückt wird, wird das Programm abgebrochen.
- Nach Drücken der Taste „**CLR**“ erscheint auf dem Display die Aufschrift „**CLR**“, die Lampen „**READY**“ und „**END**“ erlöschen. Weiteres Arbeiten ist jetzt nach Drücken der Taste „**ENTER**“ möglich.

6.3 Berechnung der Dosiermengen pro Pumpe

Grundsätzlich beziehen sich alle Angaben der Fördermengen [ml], auf 100 g Pulver. Das bedeutet das Dosiermenge in [ml] und Dichte in [g/cm³ bzw. g/ml] von jedem Liquid bekannt sein sollten.

6.3.1 Bestimmung der Dichte von Konzentraten

Falls der Hersteller die Dichte des Konzentrats nicht angibt, können sie mit einfachen Mitteln die Dichte selbst bestimmen. Hierfür stellen Sie ein großes Eichgefäß auf die Wiegeeinheit und drücken Sie „**TARE**“: Es erscheint „**0**“ auf dem Display. Füllen Sie jetzt einfach Konzentrat in dieses Eichgefäß bis Sie die 1000ml Marke erreichen. Lesen Sie sorgfältig ab. Teilen Sie den angezeigten Wert durch 1000 und Sie erhalten die Dichte in g/cm³ bzw. g/ml. Falls Sie hierbei feststellen sollten, dass der Inhalt des Konzentrates nicht 1000ml entspricht. Teilen sie den von ihnen abgelesenen Wert durch den von der Waage angezeigten.

Falls Sie kein so großes Gefäß zu Verfügung haben, führen Sie mehrere Messungen (ca. 5) mit einem kleiner Messbecher durch und ermitteln Sie dann den Mittelwert.

6.3.2 Beispiel der Berechnung für Einbettmasse

Die Hersteller von Einbettmassen (Pulver), geben die Konzentratmenge in Xml auf Yg an. In der Regel ist die Angabe Xml Gesamtflüssigkeit auf 100 g Pulver. Das liegt daran, dass Einbettmassen zum größten Teil in Portionsbeuteln (z.B. 100 g) verkauft werden. Sie werden feststellen, dass dies viel teurer ist als einen 5 kg Eimer mit Einbettmasse (Pulver) zu kaufen. Den Portionsbeuteln Pulver liegt ein Messbecher bei, mit dem das Konzentrat (1.Flüssigkeit) abgemessen werden soll. Zusätzlich kann das Konzentrat mit destillierten Wasser verdünnt werden.

Ein Hersteller von Einbettmasse gibt an :

30 ml Gesamtflüssigkeit auf 100 g Pulver ergibt die Menge für ca. 1-2 Muffeln

Mögliche Verdünnung des Konzentrats: *10%-50% je nach Expansion*. Die Prozentangabe bezieht sich auf das Volumen bzw. die Menge in ml der Gesamtflüssigkeit.

Der Mitarbeiter hat den Auftrag Einbettmasse für 3 Muffeln (Modelle) anzumischen, und möchte das Konzentrat mit 30% verdünnen. Er stellt fest, dass noch kein Programm mit dieser Verdünnung existiert. Die Programmnummer 30 ist noch nicht belegt.

Jetzt berechnet der Mitarbeiter den Mengenanteil von Konzentrat (Flüssigkeit 1) und Verdünnung (Flüssigkeit 2).

Wichtig ist, dass sich alle Angaben immer auf 100 g Pulver beziehen.

Anmischmenge der Konzentration:

= Mengenangabe Anmischflüssigkeit(ml/100 g)* Anteil Konzentration an Gesamtflüssigkeit

$$= 30 \text{ [ml/100 g]} * 70/100 = \mathbf{21 \text{ ml/100 g}}$$

Anmischmenge Verdünnung :

= Mengenangabe Anmischflüssigkeit(ml/100 g)* Anteil Verdünnung an Gesamtflüssigkeit

$$= 30 \text{ [ml/100 g]} * 30/100 = \mathbf{9 \text{ ml/100 g}}$$

Jetzt programmiert er die Waage für diese Konzentration

- Er drückt Taste „**P**” – auf dem Display erscheint die Aufschrift „**Pr nr**” und die Lampe „**READY**” erlischt. Er gibt **30** ein.
- Er drückt Taste „**ENTER**” – auf dem Display erscheint die Aufschrift „**Set P**”.
- Er drückt Taste „**A**”, weil von dieser Pumpe das Konzentrat des Pulverherstellers gepumpt wird. – Auf dem Display erscheint die Aufschrift „**P-A**” und das Zeichen „**o**”, das „die Programmierungsoption” bedeutet.
- Danach bestimmt er die Menge in **ml / 100 g** Pulver des zuzuwiegenden ersten Liquides (in diesen Fall die Menge des Konzentrats) mit der Zehnertastatur. Er gibt also **21** ein. –Eingabewert erscheint sofort auf dem Display ohne Angabe eines Einheitenzeichens.
- Er drückt die Taste „**ENTER**” . – Auf dem Display erscheint die Aufschrift „**P-A**”

Der Mitarbeiter weiß durch eine Anfrage beim Hersteller (die Dichte der Konzentration wird grundsätzlich nicht vom Hersteller angegeben) oder durch Auswiegen, die Dichte der Konzentration. Hier nehmen wir an, die Dichte ist **1,2 g/cm³ = 1,2 g/ml**

Er gibt also **1. 2** ein.

- Dann die Taste „**ENTER**”. – Auf dem Display erscheint wieder die Aufschrift „**Set P**”.
- Er drückt Taste „**D**”, weil von dieser Pumpe das destillierte Wasser (Verdünnung) gepumpt wird.
- Danach bestimmt er die Menge in **ml / 100 g** Pulver des hinzu zu wiegenden zweiten Liquides (in diesen Fall die Menge der Verdünnung) mit der Zehnertastatur. Er gibt also **9** ein. Der Eingabewert erscheint sofort auf dem Display ohne Angabe eines Einheitenzeichens.
- Danach wird „**ENTER**” gedrückt.
- Da der Mitarbeiter weiß, dass die Dichte des Wassers ca. **1 g/cm³ = 1g/ml** ist, drückt er nochmals „**ENTER**” oder „**1**” da die Dichte von 1 als Standardwert gespeichert ist .
- Nochmals „**ENTER**” und das Programm ist beendet und unter Programmnummer **30** gespeichert.

Nun stellt er zwei leere Anmischbecher auf die Waage und drückt die Taste „**TARE**”.

Dann nimmt er eine kleine Schaufel füllt diese im 5kg Eimer mit der ungefähren Pulvermenge und schüttet das Pulver fast vollständig in ein Gefäß. Das Display der Waage zeigt **281g** an. Das ist ihm zu wenig Pulver also gibt er den Rest Pulver dazu. Das Display der Waage zeigt jetzt **315g** an.

- Der Mitarbeiter drückt die Taste **START**– auf dem Display erscheint die Aufschrift „**Pr nr**” – die Lampe „**READY**” erlischt.
- Mit der Zehnertastatur bestimmt er die Programmnummer. Er gibt die Nummer **30** ein. Dann drückt er die Taste „**ENTER**” – die Dosierung beginnt – die Lampe „**READY**” erlischt.

Die Waage berechnet die Gewichte der dosierenden Flüssigkeiten.

Von der Konzentration müsste sie jetzt

Pulvergewicht (g) * Konzentration (ml/100 g Pulver) * Dichte (g/cm³ =g/ml)

$$= 315g * 21 \text{ ml}/100 \text{ g} * 1,2\text{g}/\text{cm}^3 = 66,15 \text{ ml} * 1,2 \text{ g}/\text{cm}^3 = 66,15 \text{ ml} * 1,2 \text{ g}/\text{ml}$$

= **79,38 g** zuzüglich Toleranz hinzu dosieren.

Von der Verdünnung (destilliertes Wasser) müsste sie dann:

$$315g * 9 \text{ ml}/100 \text{ g} * 1,0 \text{ g}/\text{ml}$$

= **28,71 g** zuzüglich Toleranz hinzu dosieren. - Der Mitarbeiter spatelt nun das Pulver in die Flüssigkeit. - Fertig

6.4 Spülen / Befüllen / Leerpumpen

Bei längeren Stillständen der Pumpen wie z.B. Urlaub oder in Zusammenhang mit dem Wechsel des Mediums ist es notwendig den ganzen Dosierkreislauf zu reinigen. Reinigung geschieht durch den Anschluss von einer bestimmte Pumpe an den Behälter mit Leitungswasser oder mit Spülflüssigkeit.



Niemals die Schläuche mit Pressluft ausblasen.

6.4.1 Pumpenkreislauf füllen/ spülen/ entleeren



Um Sicherzustellen das Luftblasen aus dem System verschwinden, sollte während des Spülvorgangs das Schlauchende kurz zusammen gedrückt werden. Beim Entspannen des Schlauchendes sollten dann keine Luftblasen mehr auftauchen. Dieser Vorgang kann beliebig oft wiederholt werden.

- Deckel mit Ansaugschlauch des zu füllenden/spülenden Pumpensystems mit dem Behälter, der die Flüssigkeit/Spülflüssigkeit enthält, verschrauben. Drehen Sie hierbei nur den Behälter, um ein Verdrehen des Schlauches zu verhindern.
- Geeignetes Gefäß unter den Dosierschlauch stellen. Notfalls Schlauchführung auf richtige Höhe einstellen.
- Die DSW-2K hat auf der Rückseite des Pumpengehäuses 4 Schalter. Mit diesen kann die Förderrichtung gewählt werden.
- Taste „**S**“ drücken – auf dem Display erscheint die Aufschrift „**SET P**“, die Lampe „**READY**“ erlischt.
- Drücken Sie eine der sechs den Pumpen zugeordneten Speichertasten (**A**, **B**, **C**, **D**, **E**, oder **F**) – auf dem Display erscheint „**P-n**“ (n = der entsprechende Buchstabe der gewählten Pumpe).
- Taste „**START**“ drücken.
- Der Spülvorgang beginnt – das Zeichen „**∇**“ entsprechend der Pumpe leuchtet auf.
- Der Spülvorgang zum Reinigen der Kreislaufes sollte mindestens 30 sek. dauern.
- Wenn der Spülvorgang beendet wird, leuchtet die Lampe „**END**“ auf.

- Weitere Arbeit ist nach dem Drücken der Taste „**ENTER**“ möglich – die Lampe „**READY**“ leuchtet auf, „**END**“ erlischt. Sollte der Flüssigkeitskreislauf noch nicht vollständig gefüllt sein, dieses ist daran zu erkennen das Luftblasen an der Schlauchöffnung austreten, wiederholen Sie bitte den Spülvorgang.
- Durch Drücken der Taste „**CLR**“- auf dem Display erscheint die Aufschrift „**Clr**“ - kann der Spülvorgang sofort unterbrochen werden. Weiteres Arbeiten ist nach dem Drücken der Taste „**ENTER**“ möglich – die Lampe „**READY**“ leuchtet auf.



Mit „CLR“ kann jederzeit das Spülen unterbrochen werden.



Vor dem Wechsel eines Mediums sollte immer geprüft werden, ob der Kreislauf durch Spülen gesäubert werden sollte.



Falls Sie die Förderrichtung geändert haben, stellen Sie bitte Sicher, dass zum Dosieren der Schalter in die richtige Stellung gebracht werden muss.



Stellen Sie sicher, dass sich so wenig Luft wie möglich in dem Förderkreislauf befindet. Dieses gilt im besonderen für die DSW-2K da dadurch die Pumpleistung reduziert werden kann.

6.5 Dosierung

1. Die Flüssigkeitsanteile und Dichten sind bekannt.
2. Zwei Anmischbecher auf die Waage stellen und die Taste „**TARE**“ drücken.



Falls keine „0“ angezeigt wird , muss die Taste „TARE“ nochmals gedrückt werden.

3. Die gewünschte Menge Pulver in einen Mischbecher füllen.
4. Wenn die Lampe „**READY**“ nicht leuchtet , Taste „**ENTER**“ drücken – die Lampe „**READY**“ leuchtet auf.
5. Taste „**START**“ drücken – auf dem Display erscheint die Aufschrift „**Pr nr**“ – die Lampe „**READY**“ erlischt.

6. Mit der Zehnertastatur bestimmen Sie die Programmnummer. Wenn die Nummer als „0“ oder größer als 30 eingegeben wird, erscheint auf dem Display die Aufschrift „Err-P“ und dann wieder „Pr nr“.
7. Taste „ENTER“ drücken – Dosierung beginnt – die Lampe „READY“ erlischt.
Das Programm prüft, ob die Masse den Maximalwert nicht überschreitet. Wenn der Maximalwert überschritten wird, erscheint auf dem Display die Aufschrift „Err-H“ und die Dosierung wird unterbrochen.
8. Das Programm prüft auch, ob die Pulvermasse größer als 5g ist. Wenn es weniger ist, erscheint auf dem Display die Aufschrift „Err-L“ und der Dosiervorgang beginnt nicht. Weiterhin wird geprüft, ob die maximal Dosierungsportion 1000% der Pulvermasse nicht überschreitet (Bericht „Err-H“) und ob die minimal Dosierungsportion größer als 2g ist (wenn nicht – Bericht „Err-L“).
9. Um den Vorgang zu unterbrechen, muss man die Taste „CLR“ drücken und dann die Taste „ENTER“, um weiter zu arbeiten.
10. Wenn keine Fehler gefunden werden, erscheint auf dem Display das Zeichen „∇“ entsprechend der Pumpe, die arbeitet.
11. Die Pumpe (bzw. Pumpen) dosiert automatisch die vorgegebene Menge an Liquid zu.
12. Wenn die nächste Pumpe eingeschaltet wird, leuchtet auf dem Display das Zeichen „∇“ entsprechend der Pumpe, die arbeitet. Wird der Dosiervorgang beendet, leuchtet die Lampe „END“ auf.
13. Nach Drücken der Taste „ENTER“ ist die Dosierwaage wieder einsatzbereit – die Lampe „READY“ leuchtet auf, „END“ erlischt. (nur bis Programmstand C2_08)

6.5.1 Abrechnen des Dosiervorganges

- Durch Drücken der Taste „CLR“ kann der Dosiervorgang sofort unterbrochen werden – auf dem Display erscheint „Clr“ . Nach dem Drücken der Taste „ENTER“ ist die Anlage wieder startbereit. – Lampe „READY“ leuchtet auf.



Mit „CLR“ kann jederzeit das Dosieren unterbrochen werden.

6.6 Bedienung der Kühlung

- Grünen Hauptschalter (befindet sich seitlich am Gerät) einschalten.
- Mit dem seitlich angebrachten Wippschalter den Temperaturbereich wählen.
- Zur Auswahl stehen 17°, 19° und 21° Celsius. (Die mittlere Stellung (19°) ist in der Regel zu empfehlen.)
- Abwarten bis grüne Leuchtdiode blinkt. Diese kann je nach Umgebungstemperatur, bis zu 45 min dauern. Jetzt hat die Flüssigkeit den Toleranzbereich der eingestellten Temperatur erreicht.
- **Grüne Leuchte** bedeutet, minimal erlaubte Temperatur erreicht. Die Kühlung schaltet sich dann automatisch aus. Ein periodischer Wechsel zwischen konstanten grünem Leuchten und dem grünem Blinken der Anzeige ist kein Fehler.
- **Rote Leuchte** bedeutet: "Warnung" Kühlung ist defekt. Sofort Ausschalten.

Es empfiehlt sich rechtzeitig das Kühlaggregat einzuschalten (Zeitschaltuhr). Oder die Kühlung im Dauerbetrieb zu betreiben. Probieren Sie eine höhere Verarbeitungstemperatur aus. Oftmals ergeben sich sogar bessere Ergebnisse.

6.7 Tipps und Tricks

- Wenn Sie größere Mengen anmischen müssen, füllen Sie einfach während des Dosiervorganges manuell zu. Aber achten Sie darauf, dass das angestrebte Zuwiegegewicht nicht überschritten wird. Spätestens bei der hörbaren Reduzierung der Pumpenleistung vor dem Erreichen des Soll-Gewichtes müssen Sie aufhören.
- Denken Sie daran, dass einige Einbettmassen bei Temperaturen über 25°C nur kurze Verarbeitungszeiten zulassen. Stellen Sie die Dosierwaage und die Flüssigkeitsbehälter an einen kühlen Ort.

7 Störungssuche/Fehlerbehebung

Fehler/Störung	mögliche Ursache	mögliche Lösung
Keine Gewichtsanzeige auf dem Display	Transportsicherung nicht entfernt	Transportsicherung entfernen.
Anzeige von „Err-H“	Maximalgewicht überschritten	Entnehmen sie Pulver aus dem Anmischbecher und wiederholen Sie den Dosiervorgang
Anzeige von „Err-L“	Minimalgewicht unterschritten oder Dosiermenge zu gering.	Füllen Sie mehr Pulver in den Anmischbecher und wiederholen Sie den Dosiervorgang
Kein Ansprechen auf die Tasten „P“, „S“ und „START“	Lampe „END“ leuchtet, Vorgang ist beendet oder wurde abgebrochen	Drücken Sie Taste „ENTER“, und beginnen Sie den Vorgang erneut.
Pumpe läuft aber fördert nicht oder wenig	<ul style="list-style-type: none"> – Schlauch verschmutzt – Schlauch abgeknickt – Behälter leer – Ansaugschlauchlänge im Behälter zu kurz – Pumpe rutscht durch 	<p>Reinigen Sie den Schlauch bzw. entfernen Sie den Schmutz. Überprüfen Sie Schlauchführung und Flüssigkeitsstand im Behälter.</p> <p>Gerät hinten aufschrauben, Pumpenkopf demontieren, Welle axial anschleifen(siehe Pkt. 8.7)</p>
Liquidfluss unregelmäßig	Luftblasen im System	System muss entlüftet werden. Siehe Pkt. 6.4.1
Pumpe reagiert nicht	<ul style="list-style-type: none"> - Pumpe defekt - Pumpe verstopft - Pumpe nicht angeschlossen 	Überprüfen der Pumpe, sonst bitte mit unserem Service in Verbindung setzen
Falsches Medium wird gefördert	<ul style="list-style-type: none"> – Behälter bzw. Deckel vertauscht – Falsche Befüllung der Behälter – Fehler in den Programmparametern 	Überprüfen von Behälter und Programm.
Rote Leuchtdiode an (nur DSW -2K)	Ausfall des Kühlsystems	Mit Service in Verbindung setzen



Wenn die genannten Maßnahmen keine Abhilfe schaffen, setzen Sie sich bitte mit Ihrem Dental-Depot oder mit unseren Service-Mitarbeitern in Verbindung.

8 Instandhaltung

8.1 Reinigung



Vor Pflegearbeiten den Netzstecker ziehen.

Das Typenschild muss immer im gut lesbaren Zustand sein und darf nicht entfernt werden.



Äußerliche Verunreinigungen von Zeit zu Zeit mit einem Kaltreiniger entfernen.

Als Reinigungsmittel darf nur Kaltreiniger verwendet werden, um Beschädigungen an der Lackierung bzw. an der Beschriftung auszuschließen.

Um immer einen reibungslosen Betrieb zu gewährleisten, sollte das Gerät in regelmäßigen Abständen gereinigt werden.

Das Gerät bedarf außer der „normalen“ Pflege (Schwamm, weiche Tücher, Kaltreiniger) keiner chemischen Zusatzmittel.

- Die Schlauchenden der Schläuche, mit denen Konzentrat von Einbettmassen gefördert werden, sind regelmäßig von auskristallisiertem Material zu befreien.
- Reinigen Sie auch die Gummistopfen zum Verschließen der Schläuche



Hautkontakt mit Konzentraten sollte vermieden werden. Beachten Sie die Vorschriften der Hersteller.

Schläuche niemals mit Pressluft durchblasen.



Achten Sie darauf, dass bei längerer Nichtbenutzung die Schlauchenden der Konzentratschläuche mit den Gummistopfen verschlossen werden.

8.2 **Wartung**

- Unsere Dosierwaage ist von den mechanischen und elektronischen Komponenten her wartungsfrei.
- Überprüfen Sie in regelmäßigen Abständen die Schläuche. Ausgehärtete, verschmutzte oder stark verfärbte Schläuche können durch Fachpersonal in wenigen Minuten ausgetauscht werden.
- Achten Sie darauf, dass das Gerät sauber gehalten wird.

8.3 **Garantie**



Die Garantiezeit unserer Geräte beträgt 12 Monate. Tritt innerhalb dieser Garantiezeit ein Mangel an Ihrem Gerät auf, so benachrichtigen Sie bitte Ihr Dentaldepot oder setzen Sie sich direkt mit unseren Service-Mitarbeitern in Verbindung.

Das Gerät darf nur im technisch einwandfreien Zustand betrieben werden. Bei auftretenden Mängeln, durch die Mitarbeiter oder Dritte gefährdet werden könnten, darf das Gerät erst nach erfolgter Instandsetzung wieder benutzt werden.

Schäden, die durch unsachgemäßen Gebrauch ferner durch äußere mechanische Einwirkungen, Transportschäden sowie eigenmächtige Eingriffe in das Gerät durch nicht autorisierte Personen entstehen, sind durch diese Garantie nicht gedeckt.

8.4 **Ersatzteile**

Bitte wenden Sie sich im Bedarfsfall an unsere Service-Hotline unter Tel.:
040 / 730 92 6-0

8.5 Lieferumfang/Zubehör

Lieferumfang	Artikel Nr.:
DSW-2/4 K mit 4 Pumpen gekühlt	172989
DSW-2 mit 1 Pumpe ungekühlt	172988
Zubehör	Artikel Nr.:
Aufrüstung um eine Pumpe ungekühlt	172299

8.6 Reparaturen

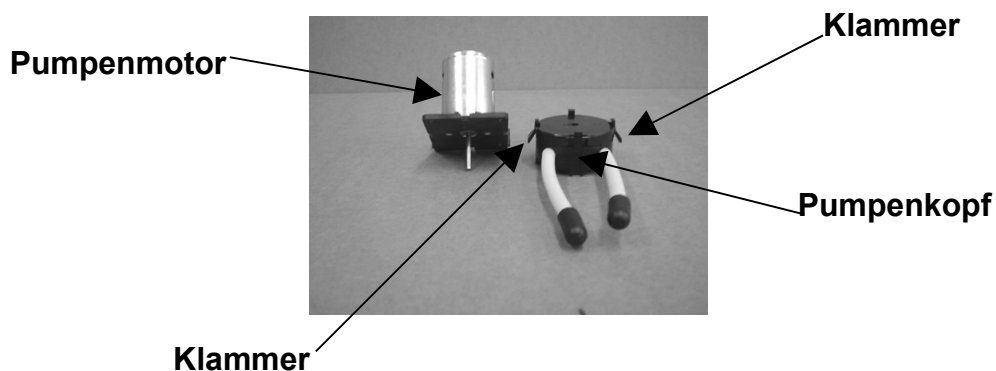


Service oder Reparaturen an dem Gerät dürfen nur von ausgebildetem Fachpersonal durchgeführt werden. Im Ersatz sind nur Originalteile zu verwenden. Die Produkthaftung erlischt bei Veränderung des Gerätes durch unbefugte Personen und durch Einbau von bauartfremden Teilen.

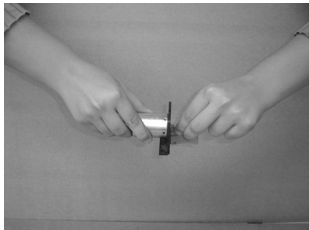
8.7 Reparaturanleitung für Pumpe

Gerät ausschalten und Netzstecker ziehen.

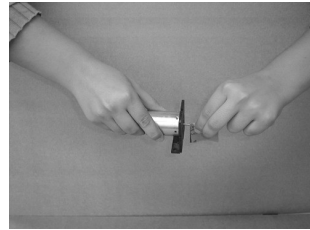
1. Lösen Sie die vier Schrauben der Rückwand, dann sehen sie die Pumpenanordnung.
2. Sie können den Pumpenkopf im eingebauten Zustand vom Pumpenmotor abziehen, in dem Sie die beiden Klammern links und rechts zusammen drücken.



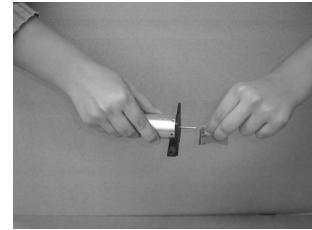
- Benutzen Sie ein Stück Schmirgelpapier mit 180 – 240er Körnung und ziehen Sie die Welle des Pumpenmotors in Längsrichtung mehrmals ab (siehe Schritt 1-3).



Schritt 1

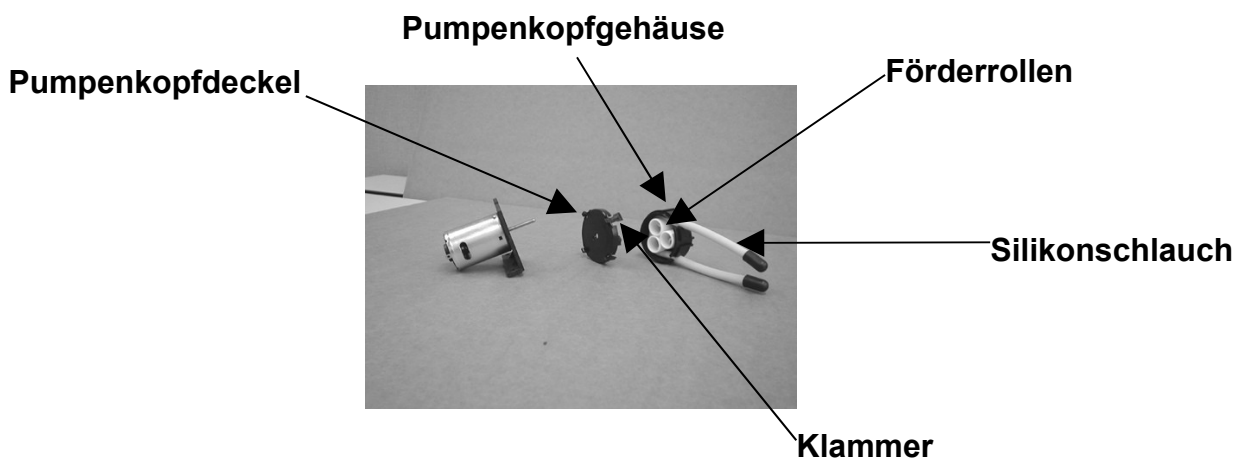


Schritt 2



Schritt 3

- Stecken sie dem Pumpenkopf wieder auf den Pumpenmotor und überprüfen Sie die Funktion.
- Sollte die Pumpe dennoch nicht fördern, demontieren Sie den Pumpenkopf durch drücken der beiden Klammern (siehe Bild).



- Überprüfen Sie den Silikonschlauch und Förderrollen auf Rückstände. Sollten sich die Rückstände nicht lösen, ist ein neuer Pumpenkopf erforderlich.
- Überprüfen Sie auch die Verbindungen zwischen Pumpenschlauch und PVC-Schlauch auf Verstopfungen.



Achtung ! Die Verbindung muss durch Kabelbinder gesichert werden.

Achtung ! Die Pumpe muss fettfrei zusammengesetzt werden.

9 Technische Daten

9.1 Das Wiegesystem:

Minimales Startgewicht:	ca. 5 g
Minimale Dosiermenge:	ca. 2 g
Maximale Dosiermenge in [%]:	1000

Startgewicht [g]	Max. Zudosierbar in [%]	Min. Zudosierbar in [%]
5	1000	100
10	1000	50
20	1000	25
50	1000	10
100	1000	5
200	1000	3
500	1000	1,5
>1000	<=500 bei 6000g	1

Abbildung 1: Wiegetabelle

9.2 DSW-2 / DSW-2/4 K

DSW-2/4 K	Artikel Nr.: 172989
DSW-2*	Artikel Nr.: 172988*
Spannung	220–240 V / 50/60 Hz
Stromaufnahme	0,7 A, 0,5 A*
Leistung	100 W, 75 W*
Maße B x H x T	210 x 470 x 410 mm
Gewicht	17,5 kg 13,0 kg*
Wiegebereich	min.=5 g, max.= 6000 g, min. Dosiermenge (e)= 2 g
Wiegegenauigkeit	+/- 0,5 g
Temperatureinsatzbereich	5 – 35 °C
Temperaturbereiche Kühlsystem (DSW-2/4 K)	17°C, 19°C, 21°C

9.3 Das Kühlsystem

Mikroprozessor gesteuerte elektronische Kühleinheit.

Temperaturbereiche: 17°, 19° und 21° Celsius

Toleranz an der Messstelle : +/- 0,3° Celsius


Toleranz des gesamten Kühlsystems: +/- 1° Celsius

Anzahl der Kühlkammern: 4

Kühlvolumen pro Kammer: ca. 125ml

Kühlleistung: 28 W

Die Geräuschemissionswerte des Gerätes sind ≤ 70 dB(A).

 Technische Änderungen vorbehalten.

10 EG-Konformitätserklärung

gemäß 2006/95/EG (Niederspannungs-Richtlinie) und 2004/108/EG (EMV-Richtlinie) und 2006/42/EG (Maschinen-Richtlinie)

Hersteller : W A S S E R M A N N Produktbeschreibung : Dosierwaage für
Dental-Maschinen GmbH den Dentalbereich
Rudorffweg 15 - 17
D-21031 Hamburg

Maschinen-Typ : DSW-2 mit einer Pumpe Art.-Nr. 172988
DSW-2/4K mit vier Pumpen Art.-Nr. 172989

Angewandte DIN EN 61010-1
Normen: DIN EN 61000-6-3
 DIN EN 61000-6-1
 DIN 45635-1
 DIN EN 60335-1

Hiermit wird bestätigt, dass die oben bezeichnete Maschine den genannten EG-Richtlinien entspricht. Diese Erklärung wird ungültig, falls die Maschine ohne unsere Zustimmung verändert wird.

This is to confirm that the above mentioned machine complies with the described EC rules. This declaration becomes invalid if the machine is modified without our approval.

Cette machine est conforme aux normes en vigueur de la Communauté Européene. Cet avis est nul et non avenant si cette machine est modifiée sans notre accord.

Esta máquina, anteriormente mencionada, cumple con los límites requeridos por el reglamento EC. Ahora bien, esta declaración quedará invalidada en caso de realizar modificaciones al aparato sin nuestra aprobación.

Hiermee wordt bevestigd dat bovengenoemde machine voldoet aan de voorgeschreven EU normen. Deze verklaring verliest geldigheid als er zonder onze uitdrukkelijke toestemming wijzigen aan de machine worden aangebracht.

Ort, Datum: Hamburg, den 13.12.2012

Firmenstempel :



Unterschrift : _____
 Wilfried Wassermann
 (Geschäftsführer)

11 Kurz-Programmier-Anweisung

1	<input type="text" value="P"/>	Programmstart "PR NR" erscheint
2	<input type="text" value="1"/> bis <input type="text" value="30"/>	Mit Zehnerblock Programmnummer wählen
3	<input type="text" value="ENTER"/>	"Set P" erscheint
4	<input type="text" value="A"/> bis <input type="text" value="F"/>	Pumpe wählen "P-X" erscheint
5	<input type="text" value="XX"/>	Flüssigkeitsmenge in ml mit Zehnerblock eingeben
6	<input type="text" value="ENTER"/>	"Pr-X" erscheint
7	<input type="text" value="ENTER"/> oder <input type="text" value="1.XX"/>	Dichte eingeben oder mit "ENTER" Dichte 1 bestätigen
8	<input type="text" value="ENTER"/>	"Set P" erscheint
9	<input type="text" value="ENTER"/> oder <input type="text" value="Zu 4"/>	Programm abspeichern mit "ENTER" oder zum Punkt 4 zurückkehren, um die nächste Pumpe zu programmieren

12 Programmstart-Anweisung

1	<input type="text" value="START"/>	Programmwahl "PR NR" erscheint
2	<input type="text" value="1"/> bis <input type="text" value="30"/>	Mit Zehnerblock Programmnummer wählen
3	<input type="text" value="ENTER"/>	Programm bestätigen

Notizen:



WASSERMANN
DENTAL-MASCHINEN

● Die Basis für Ihr Labor

Wassermann Dental-Maschinen GmbH
Rudorffweg 15-17 · D-21031 Hamburg
Tel.: +49 (0)40 730 926-0 · Fax: +49 (0)40 730 37 24
info@wassermann-dental.com

www.wassermann-dental.com