

CA 4 Amalgamabscheider

DE



Montage- und Gebrauchsanweisung



9000-606-44/30



 **DÜRR
DENTAL**

2011V003

Inhalt



Wichtige Informationen

1	Zu diesem Dokument	3
1.1	Warnhinweise und Symbole	3
1.2	Urheberrechtlicher Hinweis	4
2	Sicherheit	4
2.1	Zweckbestimmung	4
2.2	Bestimmungsgemäße Verwendung	4
2.3	Nicht bestimmungsgemäße Verwendung	4
2.4	Allgemeine Sicherheitshinweise	5
2.5	Geräte sicher verbinden	5
2.6	Fachpersonal	5
2.7	Meldepflicht von schwerwiegenden Vorfällen	5
2.8	Schutz vor elektrischem Strom	5
2.9	Nur Originalteile verwenden	6
2.10	Transport	6
2.11	Entsorgung	6



Produktbeschreibung

3	Übersicht	7
3.1	Lieferumfang	7
3.2	Zubehör	7
3.3	Optionale Artikel	7
3.4	Verbrauchsmaterial	7
3.5	Verschleiß- und Ersatzteile	7
4	Technische Daten	8
4.1	Typenschild	13
4.2	Konformitätsbewertung	13
4.3	Zulassungen	13
5	Funktion	14



Montage

6	Voraussetzungen	16
6.1	Aufstellungsraum	16

6.2	Aufstellungsmöglichkeiten	16
6.3	Rohrmaterial	16
6.4	Schlauchmaterial	16
6.5	Rohr- / Schlauchverlegung	16
6.6	Angaben zum Elektroanschluss	16
6.7	Angaben zu den Anschlussleitungen	17

7	Systemkomponenten	18
7.1	Spüleinheit	18
7.2	Druckausgleichsbehälter	18

8	Installation	19
8.1	Schläuche anschließen und verlegen	19
8.2	Elektrischer Anschluss	20
8.3	Anschlüsse und Anzeigen der Steuerung	22
8.4	Anschluss Anzeigemodul	24
8.5	Netzwerkverbindung	25

9	Inbetriebnahme	26
9.1	Gerät über das Netzwerk überwachen	26

10	Service-Programm	28
-----------	-------------------------	-----------

11	Service-Programm Beschreibung	29
11.1	Service-Programm EIN/AUS	29
11.2	Anzeigentest	29
11.3	Sediment-Füllstandsmessung	29
11.4	Motorstart - Motorbremse	29
11.5	Ein- und Ausgangssignale	30



Gebrauch

12	Anzeige / Bedienung	31
12.1	Betriebsbereit	31
12.2	Amalgam-Auffangbehälter zu 95% gefüllt	31
12.3	Amalgam-Auffangbehälter zu 100% gefüllt	31
12.4	Amalgam-Auffangbehälter nicht eingesetzt	31
12.5	Motorstörung	31
12.6	Bremsüberwachung	32

12.7	Notstartfühler in Überfüllstellung .	32
13	Desinfektion und Reinigung	32
13.1	Nach jeder Behandlung	32
13.2	Täglich nach Behandlungsende .	32
13.3	Ein- bis zweimal wöchentlich vor der Mittagspause	33
14	Amalgam-Auffangbehälter wechseln .	33
14.1	Amalgam-Auffangbehälter aus dem Gerät entnehmen	34
14.2	Entsorgung Amalgam-Auffang- behälter	34
15	Wartung	35
15.1	Prüfungen	36



Fehlersuche

16	Tipps für Anwender und Techniker . .	37
17	Gerät transportieren	39
17.1	CA 4 verschließen	39



Anhang

18	Übergabeprotokoll	40
-----------	------------------------------------	-----------

! Wichtige Informationen

1 Zu diesem Dokument

Diese Montage- und Gebrauchsanweisung ist Bestandteil des Gerätes.



Bei Nichtbeachtung der Anweisungen und Hinweise in dieser Montage- und Gebrauchsanweisung übernimmt Dürr Dental keinerlei Gewährleistung oder Haftung für den sicheren Betrieb und die sichere Funktion des Geräts.

Die deutsche Montage- und Gebrauchsanweisung ist die Originalanleitung. Alle anderen Sprachen sind Übersetzungen der Originalanleitung. Diese Montage- und Gebrauchsanweisung gilt für:

CA 4

Bestellnummer: 7805-100-50; 7805-100-50E;
7805-200-50; 7805-200-60

1.1 Warnhinweise und Symbole

Warnhinweise

Die Warnhinweise in diesem Dokument weisen auf mögliche Gefahr von Personen- und Sachschäden hin. Sie sind mit folgenden Warnsymbolen gekennzeichnet:



Allgemeines Warnsymbol



Warnung vor gefährlicher elektrischer Spannung



Warnung vor Biogefährdung

Die Warnhinweise sind wie folgt aufgebaut:



SIGNALWORT

Beschreibung der Art und Quelle der Gefahr

Hier stehen die möglichen Folgen bei Missachtung des Warnhinweises

- › Diese Maßnahmen beachten, um die Gefahr zu vermeiden.

Mit dem Signalwort unterscheiden die Warnhinweise vier Gefahrenstufen:

- **GEFAHR**
Unmittelbare Gefahr von schweren Verletzungen oder Tod
- **WARNUNG**
Mögliche Gefahr von schweren Verletzungen oder Tod
- **VORSICHT**
Gefahr von leichten Verletzungen
- **ACHTUNG**
Gefahr von umfangreichen Sachschäden

Weitere Symbole

Diese Symbole werden im Dokument und auf oder in dem Gerät verwendet:



Hinweis, z. B. besondere Angaben hinsichtlich der wirtschaftlichen Verwendung des Gerätes.



Gerät kann mit Tyscor Pulse verwendet werden



Gebrauchsanweisung befolgen.



Handschutz benutzen.



Gerät spannungsfrei schalten.



Sitzen verboten



Aufsteigen verboten



Nicht wiederverwenden



Gerät in Betrieb



Gerätfunktion unterbrochen



Signalton/melodie ertönt



Übereinstimmungszeichen des deutschen Institutes für Bautechnik

 CE-Kennzeichnung

 Bestellnummer

 Seriennummer

 Medizinprodukt

 Health Industry Bar Code (HIBC)

 Hersteller

1.2 Urheberrechtlicher Hinweis

Alle angegebenen Schaltungen, Verfahren, Namen, Softwareprogramme und Geräte sind urheberrechtlich geschützt.

Der Nachdruck der Montage- und Gebrauchsanweisung, auch auszugsweise, ist nur mit schriftlicher Genehmigung von Dürr Dental gestattet.

2 Sicherheit

Dürr Dental hat das Gerät so entwickelt und konstruiert, dass Gefährdungen bei bestimmungsgemäßer Verwendung weitgehend ausgeschlossen sind.

Trotzdem kann es zu folgenden Restrisiken kommen:

- Personenschaden durch Fehlbenutzung/Missbrauch
- Personenschaden durch mechanische Einwirkungen
- Personenschaden durch elektrische Spannung
- Personenschaden durch Strahlung
- Personenschaden durch Brand
- Personenschaden durch thermische Einwirkung auf die Haut
- Personenschaden durch mangelnde Hygiene, z. B. Infektion

2.1 Zweckbestimmung

Der Amalgamabscheider ist für die Abscheidung von Amalgam des gesamten Abwassers aus dentalen Behandlungseinheiten vorgesehen.

2.2 Bestimmungsgemäße Verwendung

Der Amalgamabscheider ist zur Installation hinter einer Luft-Wasser Separierung bestimmt.

Service, Wartung, wiederkehrende Prüfungen und Reinigung sind nach Herstellerangaben durchzuführen.

Die zulässige Durchflussmenge muss beachtet werden.

Die Amalgam-Einwegbehälter sind nur zur einmaligen Verwendung bestimmt.

2.3 Nicht bestimmungsgemäße Verwendung

Eine andere oder darüber hinausgehende Benutzung gilt als nicht bestimmungsgemäß. Für hieraus resultierende Schäden haftet der Hersteller nicht. Das Risiko trägt allein der Anwender. Dazu gehört:

- Eine Nutzung zum Abscheiden von Staub, Schlamm oder Gips o. Ä.
- Eine Nutzung in Verbindung mit brennbaren und explosiven Gemischen.
- Eine Montage anders als in der Montageanleitung angegeben, insbesondere eine Aufstellung in explosionsgefährdeten Räumen.
- Eine Reinigung und Desinfektion mit Mitteln die Natriumhypochlorit oder Kaliumhypochlorit enthalten.

2.4 Allgemeine Sicherheitshinweise

- › Beim Betrieb des Gerätes die Richtlinien, Gesetze, Verordnungen und Vorschriften beachten, die am Einsatzort gelten.
- › Vor jeder Anwendung Funktion und Zustand des Gerätes prüfen.
- › Gerät nicht umbauen oder verändern.
- › Montage- und Gebrauchsanweisung beachten.
- › Montage- und Gebrauchsanweisung für den Anwender jederzeit zugänglich beim Gerät bereitstellen.

2.5 Geräte sicher verbinden

Beim Verbinden von Geräten untereinander oder mit Teilen von Anlagen können Gefahren bestehen (z. B. durch Ableitströme).

- › Geräte nur verbinden, wenn keine Gefahr für Bediener und Patient besteht.
- › Geräte nur verbinden, wenn die Umgebung durch die Kopplung nicht beeinträchtigt wird.
- › Wenn eine gefahrlose Kopplung aus den Gerätedaten nicht ersichtlich ist, Sicherheit durch einen Sachkundigen (z. B. beteiligte Hersteller) feststellen lassen.

Bei der Entwicklung und beim Bau wurden die Anforderungen an Medizinprodukte, soweit anwendbar, für das Gerät berücksichtigt. Somit kann das Gerät zum Einbau in medizinische Versorgungseinrichtungen verwendet werden.

- › Beim Einbau in medizinische Versorgungseinrichtungen die Anforderungen der Medizinprodukte-Verordnung (EU) 2017/745 sowie die relevanten Normen beachten.

2.6 Fachpersonal

Bedienung

Personen, die das Gerät bedienen, müssen auf Grund ihrer Ausbildung und Kenntnisse eine

sichere und sachgerechte Handhabung gewährleisten.

- › Jeden Anwender in die Handhabung des Gerätes einweisen oder einweisen lassen.

Montage und Reparatur

- › Montage, Neueinstellungen, Änderungen, Erweiterungen und Reparatur von Dürr Dental oder von einer von Dürr Dental dazu autorisierten Stelle ausführen lassen.

2.7 Meldepflicht von schwerwiegenden Vorfällen

Der Anwender bzw. Patient ist verpflichtet, alle im Zusammenhang mit dem Produkt aufgetretenen schwerwiegenden Vorfälle dem Hersteller und der zuständigen Behörde des Mitgliedstaats, in dem der Anwender bzw. Patient niedergelassen ist, zu melden.

2.8 Schutz vor elektrischem Strom

- › Bei Arbeiten am Gerät die entsprechenden elektrischen Sicherheitsvorschriften beachten.
- › Niemals gleichzeitig den Patienten und offene Steckverbindungen des Gerätes berühren.
- › Beschädigte Leitungen und Steckvorrichtungen sofort ersetzen.

EMV für Medizinprodukte beachten

- › Das Gerät ist für den Betrieb in professionellen Einrichtungen des Gesundheitswesens (gemäß IEC 60601-1-2) bestimmt. Wenn das Gerät in einer anderen Umgebung betrieben wird, mögliche Auswirkungen auf die elektromagnetische Verträglichkeit beachten.
- › Das Gerät nicht in der Nähe von HF-Chirurgiegeräten und MRT-Geräten betreiben.
- › Mindestens 30 cm Abstand zwischen dem Gerät und anderen elektronischen Geräten halten.
- › Mindestens 30 cm Abstand zwischen dem Gerät und tragbaren und mobilen Funkgeräten halten.
- › Beachten, dass Kabellängen und Kabelverlängerungen Auswirkungen auf die elektromagnetische Verträglichkeit haben.

**ACHTUNG****Negative Auswirkungen auf EMV durch nicht freigegebenes Zubehör**

- › Nur das von Dürr Dental benannte oder freigegebene Zubehör verwenden.
- › Das Verwenden von anderem Zubehör kann erhöhte elektromagnetische Störaussendungen oder eine geminderte elektromagnetische Störfestigkeit des Geräts zur Folge haben und zu einer fehlerhaften Betriebsweise führen.

**ACHTUNG****Fehlerhafte Betriebsweise durch die Verwendung unmittelbar neben anderen Geräten oder mit anderen Geräten in gestapelter Form**

- › Das Gerät nicht mit anderen Geräten stapeln.
- › Falls nicht vermeidbar sollte das Gerät und die anderen Geräte beobachtet werden um sicherzustellen, dass diese ordnungsgemäß arbeiten.

2.9 Nur Originalteile verwenden

- › Nur von Dürr Dental benanntes oder freigegebenes Zubehör und optionale Artikel verwenden.
- › Nur Original-Verschleißteile und -Ersatzteile verwenden.



Dürr Dental übernimmt keine Haftung für Schäden, die durch die Verwendung von nicht freigegebenem Zubehör, optionalen Artikeln und anderen als den Original-Verschleißteilen und -Ersatzteilen entstanden sind.

Durch die Verwendung von nicht freigegebenem Zubehör, optionalen Artikeln und anderen als den Original-Verschleißteilen und -Ersatzteilen (z. B. Netzkabel) kann die elektrische Sicherheit und die EMV negativ beeinflusst werden.

2.10 Transport

Die Original-Verpackung bietet optimalen Schutz des Gerätes während des Transports. Bei Bedarf kann die Original-Verpackung für das Gerät bei Dürr Dental bestellt werden.



Für Schäden beim Transport wegen mangelhafter Verpackung übernimmt Dürr Dental auch innerhalb der Gewährleistungsfrist keine Haftung.

- › Gerät nur in Original-Verpackung transportieren.
- › Verpackung von Kindern fernhalten.

2.11 Entsorgung

Gerät ist eventuell kontaminiert. Das Entsorgungsunternehmen darauf hinweisen, dass in diesem Fall entsprechende Sicherheitsvorkehrungen getroffen werden müssen.

- › Potenziell kontaminierte Teile vor der Entsorgung dekontaminieren.
- › Nicht kontaminierte Teile (z. B. Elektronik, Kunststoffteile, Metallteile usw.) nach den örtlich geltenden Entsorgungsvorschriften entsorgen.
- › Bei Fragen zur sachgerechten Entsorgung an den dentalen Fachhandel wenden.



Eine Übersicht über die Abfallschlüssel der Dürr Dental Produkte finden Sie im Downloadbereich unter www.duerrdental.com (Dokument Nr. P007100155).

Produktbeschreibung

3 Übersicht

CA 4 Amalgamabscheider

Ausführung in 230 V / 1~, 50 Hz .. 7805-100-50

Ausführung in 230 V / 1~, 50 Hz,

Ersatzgerät 7805-100-50E

Ausführung in 230 V / 1~, 50 Hz,

zum Einbau in einen PTS 7805-200-50

Ausführung in 230 V / 1~, 60 Hz .. 7805-200-60

3.1 Lieferumfang

Folgende Artikel sind im Lieferumfang enthalten (Abweichungen durch länderspezifische Vorschriften und Einfuhrbestimmungen möglich):

CA 4 Amalgamabscheider 7805--

- Amalgamabscheider
- Anschlusssteilesatz
- Schlauch ø 20 mm
- Anzeigemodul
- Kabel für Anzeigemodul 1 m
- Kabel für Anzeigemodul 5 m
- Amalgam-Auffangbehälter
- Montage- und Gebrauchsanweisung
- Betriebsbuch

3.2 Zubehör

Folgende Artikel sind notwendig für den Betrieb des Gerätes, abhängig von der Anwendung:
Amalgam-Einwegbehälter für CA 4 .7805-033-00

3.3 Optionale Artikel

Folgende Artikel sind optional mit dem Gerät verwendbar:

Schalldämmgehäuse 7122200000

Spüleinheit II 7100-250-50

OroCup Pflegesystem 0780-350-00

Adapterplatine für Fernanzeige ... 7805-993-00

Druckausgleichsbehälter 7130-991-51

Wandhalterung 7130-190-00

Konsole zur Bodenaufstellung 7130-191-00

Prüfset CA 4 7805065001

3.4 Verbrauchsmaterial

Folgende Materialien werden während des Betriebs des Gerätes verbraucht und müssen nachbestellt werden:

Amalgam-Einwegbehälter für CA 4 .7805-033-00
Orotol plus (2,5-Liter-Flasche) . . CDS110P6150
MD 550 Mundspülbeckenreini-
ger (750-ml-Flasche) CCS550C4500
MD 555 cleaner (2,5-Liter-Fla-
sche) CCS555C6150

3.5 Verschleiß- und Ersatzteile

Folgende Verschleißteile müssen in regelmäßigen Abständen getauscht werden (siehe auch Wartung):

Pumpenpropeller 7805-100-20

Flüssigkeitsfühler 7805-104-00E

Zentrifugentrommel 7805-100-10E

Rückschlagventil (3er-Pack) 7128-100-03E



Informationen zu den Ersatzteilen finden Sie im Portal für autorisierte Fachhändler unter:

www.duerrdental.net.

4 Technische Daten

Elektrische Daten		7805-100-50 7805-200-50	7805-200-60
Spannung	V	230	230
Netzfrequenz	Hz	50	60
Nennleistung	W	210	260
Nennstrom	A	1,0	1,2
Gerätesicherung * (2x)		T 4,0 AH	
Schutzart		IP 21	
Schutzklasse		I	
Überspannungskategorie		II	

* nach IEC 60127-2

Elektrische Daten Elektronik

Schaltleistung Signalausgang			
Spannung; max.	V	24 AC/DC	
Nennstrom; max.	mA	120	
Signaleingang von der Schlauchablage	V	24 AC/DC	

Medien und Anschlüsse

Flüssigkeitsmenge			
min.	l/min	0,1	
max.	l/min	16	
Nutzbare Volumen Amalgam-Einwegbehälter	ccm	ca. 600	
Wechselintervall	Monate	9 - 12	
Zu- und Abflussanschluss Dürr Connect		Schlauch 20 mm (innen)	

Allgemeine Daten

Drehzahl	min ⁻¹	2900	3470
Einschaltdauer	%	95 (S 5 min)	
Abmessungen (H x B x T)	cm	41 x 25 x 32	
Gewicht	kg	10	
Geräuschpegel *			
ohne Gehäuse; ca.	dB(A)	57	65
mit Gehäuse; ca.	dB(A)	47	56
Abscheiderate **	%	≥ 95	≥ 95

* Schalldruckpegel nach EN ISO 3746

** nach ISO 11143

Netzwerkanschluss

LAN-Technologie	Ethernet
-----------------	----------

Netzwerkanschluss

Standard		IEEE 802.3u
Datenrate	Mbit/s	100
Stecker		RJ45
Anschlussart		Auto MDI-X
Kabeltyp		≥ CAT5

Umgebungsbedingungen bei Lagerung und Transport

Temperatur	°C	-10 bis +60
Relative Luftfeuchtigkeit	%	< 95

Umgebungsbedingungen bei Betrieb

Temperatur	°C	+10 bis +40
Relative Luftfeuchtigkeit	%	< 70

Klassifizierung

Medizinprodukt Klasse	I
-----------------------	---

Elektromagnetische Verträglichkeit (EMV) Störaussendungsmessungen

HF-Aussendung nach CISPR 11	Gruppe 1 Klasse B
Störspannung am Stromversorgungsanschluss CISPR 11:2009+A1:2010	erfüllt
Elektromagnetische Störstrahlung CISPR 11:2009+A1:2010	erfüllt
Aussendung von Oberschwingungen IEC 61000-3-2:2005+A1:2008+A2:2009	erfüllt
Spannungsänderungen, Spannungsschwankungen und Aussendungen von Flicker IEC 61000-3-3:2013	erfüllt

Elektromagnetische Verträglichkeit (EMV) Störfestigkeitsmessungen

Störfestigkeit gegen Entladung statischer Elektrizität IEC 61000-4-2:2008	erfüllt
Störfestigkeit gegen hochfrequente elektromagnetische Felder IEC 61000-4-3:2006+A1:2007+A2:2010	erfüllt
Störfestigkeit gegen Nahfelder von drahtlosen HF-Kom- munikationsgeräten IEC 61000-4-3:2006+A1:2007+A2:2010	erfüllt
Störfestigkeit gegen schnelle transiente elektrische Stör- größen/Bursts - Wechselspannungsnetz IEC 61000-4-4:2012	erfüllt

Elektromagnetische Verträglichkeit (EMV) Störfestigkeitsmessungen

Störfestigkeit gegen schnelle transiente elektrische Störgrößen/Bursts - E/A, SIP/SOP-Tore
IEC 61000-4-4:2012 erfüllt

Störfestigkeit gegen Stoßspannungen/Surges
IEC 61000-4-5:2005 erfüllt

Störfestigkeit gegen leitungsführende Störgrößen, induziert durch hochfrequente Felder - Wechselspannungsnetz
IEC 61000-4-6:2013 erfüllt

Störfestigkeit gegen leitungsführende Störgrößen, induziert durch hochfrequente Felder - SIP/SOP-Tore
IEC 61000-4-6:2013 erfüllt

Störfestigkeit gegen Magnetfelder mit energietechnischen Frequenzen
IEC 61000-4-8:2009 erfüllt

Störfestigkeit gegen Spannungseinbrüche, Kurzzeitunterbrechungen und Spannungsschwankungen
IEC 61000-4-11:2004 erfüllt

Störfestigkeitspegel gegen Nahfelder von drahtlosen HF-Kommunikationsgeräten

Funkdienst	Frequenzband MHz	Prüfpegel V/m
TETRA 400	380 - 390	27
GMRS 460 FRS 460	430 - 470	28
LTE Band 13, 17	704 - 787	9
GSM 800/900 TETRA 800 iDEN 820 CDMA 850 LTE Band 5	800 - 960	28
GSM 1800 CDMA 1900 GSM 1900 DECT LTE Band 1, 3, 4, 25 UMTS	1700 - 1990	28
Bluetooth WLAN 802.11 b/g/n RFID 2450 LTE Band 7	2400 - 2570	28
WLAN 802.11 a/n	5100 - 5800	9

Elektromagnetische Verträglichkeit (EMV)
Störfestigkeitsmessungen Versorgungseingang

Störfestigkeit gegen schnelle transiente elektrische Störgrößen/Bursts - Wechselspannungsnetz IEC 61000-4-4:2012 ± 2 kV 100 kHz Wiederholfrequenz	erfüllt
Störfestigkeit gegen Stoßspannungen Leitung gegen Leitung IEC 61000-4-5:2005 ± 0,5 kV, ± 1 kV	erfüllt
Störfestigkeit gegen Stoßspannungen/Surges Leitung gegen Erde IEC 61000-4-5:2005 ± 0,5 kV, ± 1 kV, ± 2 kV	erfüllt
Störfestigkeit gegen leitungsführende Störgrößen, induziert durch hochfrequente Felder - Wechselspannungsnetz IEC 61000-4-6:2013 3 V 0,15 - 80 MHz 6 V ISM-Frequenzbändern 0,15 - 80 MHz 80 % AM bei 1 kHz	erfüllt
Störfestigkeit gegen Spannungseinbrüche, Kurzzeitunterbrechungen und Spannungsschwankungen IEC 61000-4-11:2004	erfüllt

Elektromagnetische Verträglichkeit (EMV)
Störfestigkeitsmessungen SIP/SOP

Störfestigkeit gegen Entladung statischer Elektrizität IEC 61000-4-2:2008 ± 8 kV Kontakt ± 2kV, ± 4 kV, ± 8 kV, ± 15 kV Luft	erfüllt
Störfestigkeit gegen schnelle transiente elektrische Störgrößen/Bursts - E/A, SIP/SOP-Tore IEC 61000-4-4:2012 ± 1 kV 100 kHz Wiederholfrequenz	erfüllt
Störfestigkeit gegen Stoßspannungen Leitung gegen Erde IEC 61000-4-5:2005 ± 2 kV	n. a.



Elektromagnetische Verträglichkeit (EMV) Störfestigkeitsmessungen SIP/SOP

Störfestigkeit gegen leitungsführende Störgrößen, induziert durch hochfrequente Felder - SIP/SOP-Tore

IEC 61000-4-6:2013

3 V

0,15 - 80 MHz

6 V

ISM-Frequenzbänder

0,15 - 80 MHz

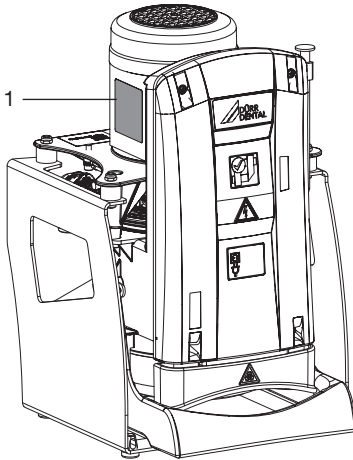
80 % AM bei 1 kHz

erfüllt

n. a. = nicht anwendbar

4.1 Typenschild

Das Typenschild befindet sich seitlich am Motor des Amalgamabscheiders.



1 Typenschild

4.2 Konformitätsbewertung

Das Gerät wurde nach den relevanten Richtlinien der europäischen Union einem Konformitätsbewertungsverfahren unterzogen. Das Gerät entspricht den geforderten grundlegenden Anforderungen.

4.3 Zulassungen

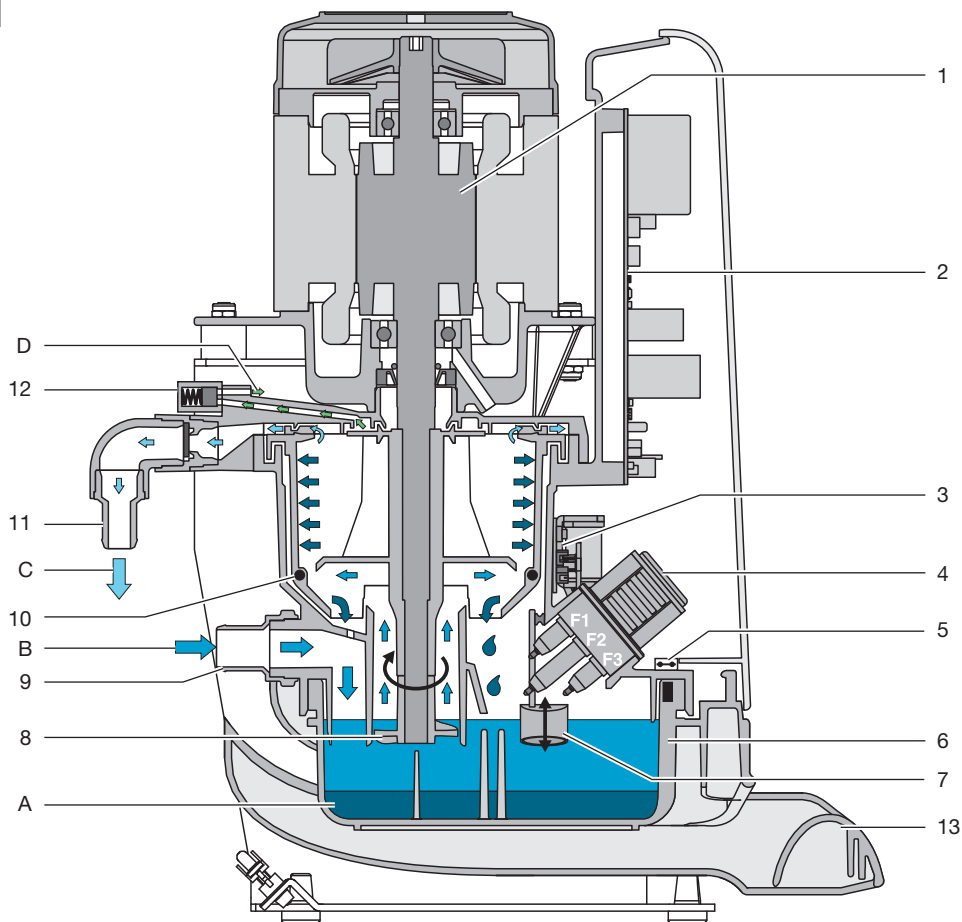
Institut für Bautechnik, Berlin

Prüfnummer Z-64.1-22

Abscheideverfahren nach Norm

ISO 11143 Typ 1

DE 5 Funktion



- 1 Motor
- 2 Elektronik
- 3 Sedimentplatte mit Sedimenttaster und Lichtschranken
- 4 Fühlerblock
- F1 Notstartfühler
- F2 Bezugsfühler
- F3 Wasserstartfühler
- 5 Sicherheitsendschalter auf Sedimentplatte
- 6 Auffangbehälter
- 7 Sedimenttaster
- 8 Niveaupumpe
- 9 Zulaufstutzen
- 10 Magnete für Drehzahlüberwachung
- 11 Abflussstutzen
- 12 Entlüftungsventil

- 13 Behälterlift
- A Amalgamschlamm
- B Flüssigkeit mit Amalgam
- C Abwasser, gereinigt
- D Entlüftung

Der Amalgamabscheider arbeitet nach dem Prinzip der Zentrifugen und wird von einem Elektromotor angetrieben.

Bei jedem Einschalten der Spannungsversorgung findet am Amalgamabscheider die Füllstandsmessung mit dem Sedimenttaster statt. Der erkannte Füllstand erscheint dann am Anzeigemodul. Wird die Spannungsversorgung des Amalgamabscheiders nicht abgeschaltet (z. B. in Kliniken), findet durch einen eingebauten Zeitgeber die Sedimentabfrage immer wieder nach 24 Stunden statt.

Ist der Fühler (Leitwertfühler) für den Wasserstart beim Einschalten des Amalgamabscheiders in die Flüssigkeit getaucht, so startet der Antriebsmotor zuerst, die Sedimentabfrage findet dann in der nächsten Stillstandsphase statt.

Wird die Flüssigkeit im Auffangbehälter von den Fühlern nicht erkannt, kann die Empfindlichkeit der Fühler auf der Elektronik sensibler eingestellt werden.

Flüssigkeit aus der Behandlungseinheit fließt über den Wasserzulauf direkt in den Amalgam-Auffangbehälter. Vor dem Amalgamabscheider (z. B. in der Behandlungseinheit) muß ein Grobfilter mit einer Maschenweite von max. 3 mm eingebaut sein. Grobe Partikel werden im Amalgam-Auffangbehälter vor-sedimentiert. Sind die Fühler für den Wasserstart mit Flüssigkeit überbrückt, so startet mit einer kurzen Verzögerung der Antriebsmotor die Zentrifugentrommel und die Niveaupumpe, die sich mit auf der Antriebswelle befindet. Die Niveaupumpe pumpt die Flüssigkeit aus dem Amalgam-Auffangbehälter in die Zentrifugentrommel. Das in der Flüssigkeit schwebende Amalgam wird dort durch Zentrifugalkraft abgeschieden.

Erkennt der Fühler für den Wasserstart ca. 30 Sekunden keine Flüssigkeit, wird der Antriebsmotor abgeschaltet und abgebremst. Der durch Trägheit rotierende Wasserring spült die abgeschiedenen Partikel aus der Zentrifugentrommel nach unten in den Amalgam-Auffangbehälter.

Fließt dem Amalgamabscheider ständig Flüssigkeit zu (z. B. bei Installation hinter VS-Saugmaschinen oder Wasserringpumpen), so wird der Antriebsmotor durch einen Zeitgeber alle 15 Minuten kurz abgeschaltet, abgebremst und dann wieder gestartet. Durch dieses Abbremsen wird die Zentrifugentrommel freigespült. Hierbei wird bis zum max. angegebenen Volumenstrom von 16 l/min die Abscheiderate eingehalten.

Bei einer Installation hinter einer VS-Saugmaschine kann der Amalgamabscheider über einen Eingang für ein externes Startsignal, gleichzeitig mit der Saugmaschine gestartet werden.

Am Deckel des Zentrifugengehäuses befindet sich ein Magnetventil. Es ist geöffnet solange der Amalgamabscheider Betriebsbereit ist und wird im Fehlerfall geschlossen. So ist eine ausreichende Be- und Entlüftung des Amalgamabscheiders während des Betriebes sichergestellt. Hat der Wasserstartsensor einen Defekt, wird der Amalgamabscheider über einen weiteren Fühler (Notstartfühler) überwacht und gestartet. Wird der Notstartfühler in einer bestimmten Zeitspanne nicht frei gepumpt, blinkt auf dem Anzeigemodul eine Leuchtanzeige. Der Amalgamabscheider ist weiterhin Betriebsbereit. Wird der Notstartfühler wieder frei, erlischt auch die blinkende Leuchtanzeige.

Bei Motorversagen, Fehlfunktionen und verstopftem Abfluss wird der Amalgamabscheider überwacht und gibt optischen und akustischen Alarm. Der Antriebsmotor wird abgeschaltet. Der Motor kann noch drei mal mit der Service-Taste gestartet werden und ist dann nicht mehr Betriebsbereit.

Zum Starten muss die Service-Taste länger als 2 Sek. gedrückt werden.

Über einen Schlauch kann bei einer Störung der Amalgamabscheider entleert werden, damit beim Öffnen des Amalgam-Auffangbehälters keine Flüssigkeit ausläuft.

6 Voraussetzungen

6.1 Aufstellungsraum

Der Aufstellungsraum muss folgende Voraussetzungen erfüllen:

- Geschlossener, trockener, gut belüfteter Raum.
- Eine Installation in zweckgebundenen Räumen, z. B. im Heizraum muss vorher baurechtlich abgeklärt werden.
- Umgebungstemperaturen entsprechen "4 Technische Daten".



ACHTUNG

Überhitzungsgefahr durch unzureichende Belüftung

Das Gerät erzeugt Wärme. Hitzeschäden und/oder Verkürzung der Lebensdauer des Gerätes möglich.

- › Gerät nicht abdecken.
- › Stellen sich während des Betriebs des Geräts Umgebungstemperaturen $\geq 40^\circ\text{C}$ ein, Ventilator für zusätzliche Belüftung des Raumes installieren.

6.2 Aufstellungsmöglichkeiten

Für die Aufstellung des Gerätes gibt es folgende Möglichkeiten:

- In einem Nebenraum, in Verbindung mit einer Kombinations-Saugereinheit oder einer Saugmaschine in einem nassen Saugsystem mit nachgeschalteter Separierung.
- Als zentraler Amalgamabscheider in einem trockenen Saugsystem.
- In einem belüfteten Schrank (z. B. Power Tower) oder Schallschutzgehäuse.
- Auf einem waagerechten Boden stehend.
- Festgeschraubt auf einer Dürr Wandhalterung stehend.
- Festgeschraubt auf einer Dürr Konsole zur Bodenaufstellung stehend.

6.3 Rohrmaterial

Nur HT-Abflussrohre aus folgenden Rohrmaterialien verwenden:

- Polypropylen (PP, Polypropen),
- chloriertes Polyvinylchlorid (PVC-C),
- Weichmacher freies Polyvinylchlorid (PVC-U),
- Polyethylen (PEH).

Nicht verwendet werden dürfen:

- Acrylnitril-Butadien-Styrol (ABS),
- Styrol-Copolymer-Blends (z. B. SAN + PVC).

6.4 Schlauchmaterial

Für Abfluss- und Saugleitung nur folgende Schläuche verwenden:

- Flexible Spiralschläuche aus PVC mit eingearbeiteter Spirale oder gleichwertige Schläuche
- Schläuche, die beständig gegen zahnärztliche Desinfektionsmittel oder Chemikalien sind



Kunststoffschläuche unterliegen einem Alterungsprozess. Deshalb regelmäßig kontrollieren und bei Bedarf austauschen.

Folgende Schläuche dürfen nicht verwendet werden:

- Schläuche aus Gummi
- Schläuche aus Voll-PVC
- Schläuche, die nicht ausreichend flexibel sind

6.5 Rohr- / Schlauchverlegung

- › Die bauseitige Rohrverlegung nach aktuell gültigen Landesvorschriften und Normen ausführen.
- › Schlauchverlegung der Abflüsse zu oder aus dem Gerät mit ausreichend Gefälle verlegen.



Bei schlechter Verlegung besteht die Möglichkeit einer Verstopfung der Schläuche durch Sedimentierung.

6.6 Angaben zum Elektroanschluss

- › Elektroanschluss an das Versorgungsnetz nach aktuell gültigen Landesvorschriften und Normen zum Errichten von Niederspannungsanlagen in medizinisch genutzten Bereichen ausführen.
- › Im elektrischen Anschluss an das Versorgungsnetz eine allpolige Trennvorrichtung (allpoliger Schalter) mit >3 mm Kontaktöffnungsweite einbauen.

- › Stromaufnahme der anzuschließenden Geräte beachten.

Der Leitungsquerschnitt ist abhängig von der Stromaufnahme, Leitungslänge und Umgebungstemperaturen der Geräte. Informationen zur Stromaufnahme den Technischen Daten der anzuschließenden Geräte entnehmen. In folgender Tabelle sind Mindest-Leitungsquerschnitte in Abhängigkeit der Stromaufnahme aufgeführt:

Stromaufnahme des Gerätes [A]	Querschnitt [mm ²]
> 10 und < 16	1,5
> 16 und < 25	2,5
> 25 und < 32	4
> 32 und < 40	6
> 40 und < 50	10
> 50 und < 63	16

6.7 Angaben zu den Anschlussleitungen

Netzanschlussleitung

Verlegungsart	Leitungsausführung (Mindestanforderung)
fest verlegt	– Mantelleitung (z. B. Typ NYM-J)
flexibel	– PVC-Schlauchleitung (z. B. Typ H05 VV-F) oder – Gummileitung (z. B. Typ H05 RN-F oder H05 RR-F)

Anzeigemodul

Verlegungsart	Leitungsausführung (Mindestanforderung)
fest verlegt	– Netzkabel CAT5.e
flexibel	– ISDN-Standardleitung mit Steckern oder – Netzwerk Patch-Kabel

Steuerleitung

Verlegungsart	Leitungsausführung (Mindestanforderung)
fest verlegt	– Geschirmte Mantelleitung (z. B. Typ (N)YM (St)-J)
flexibel	– PVC-Datenleitung mit geschirmtem Mantel für Fernmelde- und Informationsverarbeitungsanlagen (z. B. Typ LiYCY) oder – Leicht-PVC-Steuerleitung mit geschirmtem Mantel

DE 7 Systemkomponenten

7.1 Spüleinheit

Bei chirurgischen Arbeiten und bei der Verwendung von Pulverstrahlgeräten ist in der Behandlungseinheit eine Spüleinheit zwingend vorgeschrieben. Über die Spüleinheit wird beim Absaugen eine kleine Menge Wasser zugeführt. Die abgesaugte Flüssigkeit (Blut, Speichel, Spülwasser usw.) wird dadurch verdünnt und kann so besser transportiert werden.

Weitere Informationen siehe "Montage- und Gebrauchsanweisung Spüleinheit"

7.2 Druckausgleichsbehälter

Bei der Kombination von einer Saugeinheit mit einem Amalgamabscheider ist die Installation eines Druckausgleichsbehälters erforderlich. Der Druckausgleichsbehälter reduziert Druckspitzen aus der Abwasserpumpe der Saugeinheit und puffert kurzzeitig zu hohe Wassermengen.

Der Druckausgleichsbehälter kann auch bei direkter Einleitung des Abwassers in den Hausabfluss verwendet werden. Hierbei wird das Abwasser aus der Saugeinheit drucklos in den Hausabfluss eingeleitet.

8 Installation



Vor Arbeiten am Gerät oder bei Gefahr spannungsfrei schalten.

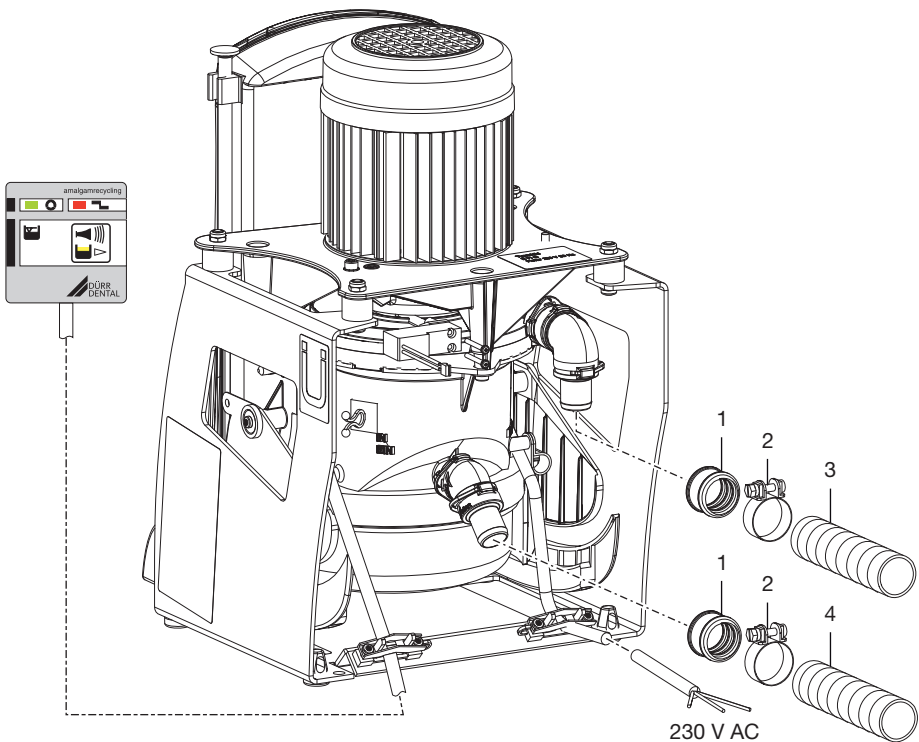
8.1 Schläuche anschließen und verlegen



Schläuche so kurz wie möglich und mit Gefälle verlegen.

Nach Separiergeräten muss eine Zulaufhöhe von mindestens 150 mm eingehalten werden, um einen Rückstau zu verhindern.

- › Schläuche auf benötigte Länge zuschneiden.
- › Schlauchhülsen auf die Schlauchenden aufdrehen.
- › Schläuche auf DürrConnect-Stutzen stecken und mit Schlauchschellen sichern.
- › Schläuche auf der Zulaufseite und auf der Abflusseite anschließen.



- 1 Schlauchhülse
- 2 Schlauchschelle
- 3 Abflussschlauch ø 20 mm
- 4 Zulaufschlauch ø 20 mm

8.2 Elektrischer Anschluss

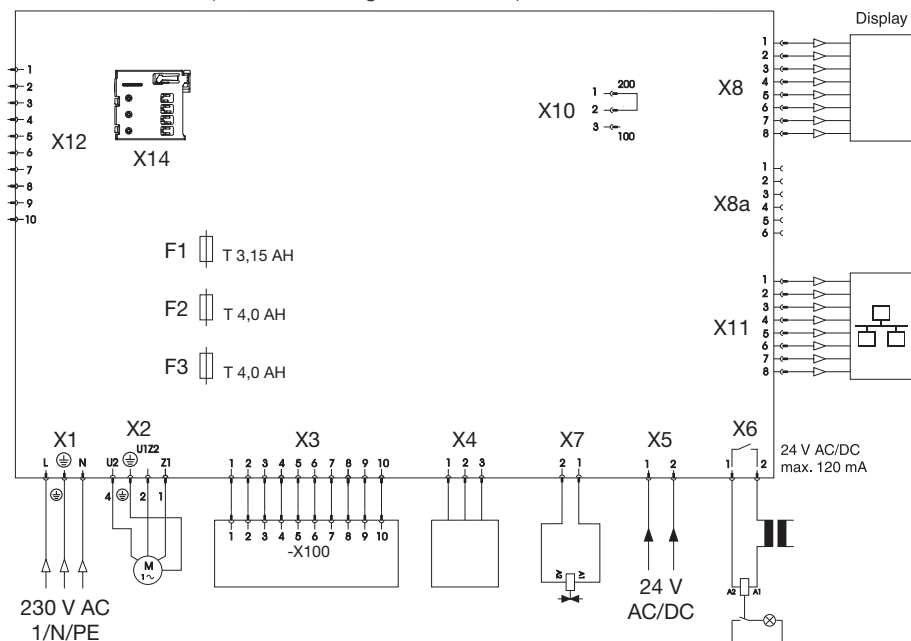


WARNUNG

Elektrischer Schlag

› Gerät nur an ein Versorgungsnetz mit Schutzleiter anschließen.

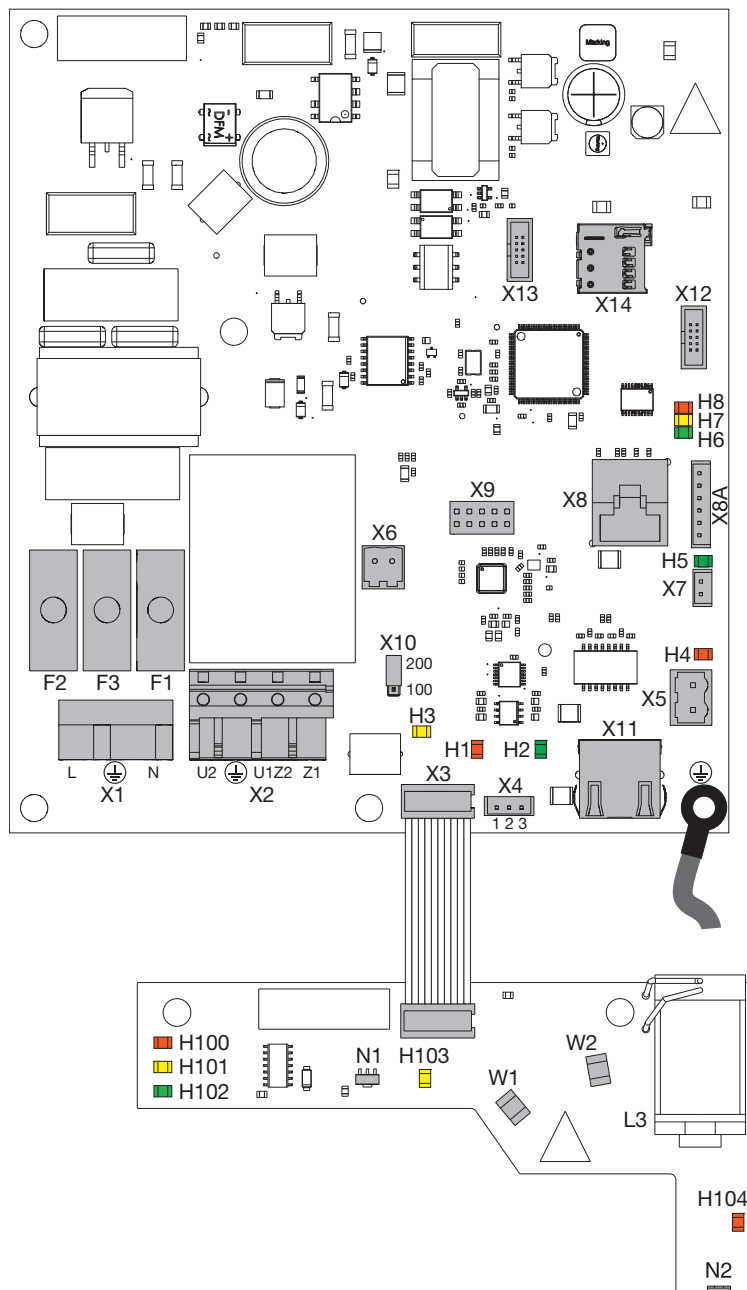
- › Elektrischen Anschluss an das Versorgungsnetz (230 V) herstellen.
 - An einen Dürre Steuerkasten.
 - Mit Stecker an eine Steckdose über den Praxishauptschalter.
- › Anzeigemodul anschließen.
- › Start extern anschließen (optional).
- › Alarm extern anschließen (optional).
- › Netzwerk anschließen (bei Überwachung über Netzwerk).



- | | |
|------|---|
| X1 | Netzanschluss 230 V AC |
| X2 | Motoranschluss |
| X3 | Anschluss Sensorik |
| X4.1 | Notstartfühler |
| X4.2 | Bezugsfühler |
| X4.3 | Wasserstartfühler |
| X5 | Start extern (Eingang optional, Schutzkleinspannung 24V, AC/DC) |
| X6 | Alarm extern (Schaltleistung max. 24V, 120mA, AC/DC) |
| X7 | Anschluss Entlüftungsventil |
| X8 | Anschluss Anzeigemodul (RJ45-Stecker) |

X8a	Anschluss Anzeigemodul (6-pol. Stecker)
X10	Empfindlichkeit Fühler Leitwert 100/200 μ S
X11	Netzwerkanschluss 100Mbit
X12	Diagnosestecker
X14	Micro SD Kartenhalter
F1	Sicherung Bremse T 3,15 AH (IEC 60127-2)
F2	Gerätesicherung T 4,0 AH (IEC 60127-2)
F3	Gerätesicherung T 4,0 AH (IEC 60127-2)

8.3 Anschlüsse und Anzeigen der Steuerung



X1 Netzanschluss 230 V AC

X2	Motoranschluss
X3	Anschluss Sensorik
X4.1	Notstartfühler
X4.2	Bezugsfühler
X4.3	Wasserstartfühler
X5	Start extern (Eingang optional, Schutzkleinspannung 24V, AC/DC)
X6	Alarm extern (Schaltleistung max. 24V, 120mA, AC/DC)
X7	Anschluss Entlüftungsventil
X8	Anschluss Anzeigemodul (RJ45-Stecker)
X8a	Anschluss Anzeigemodul (6-pol. Stecker)
X9	Bus-Modul
X10	Empfindlichkeit Fühler Leitwert 100/200µS
X11	Netzwerkanschluss 100Mbit (bei Verwendung eines Überwachungs-Programmes)
X12	Diagnosestecker
X13	Programmierstecker (J-Link)
X14	Mikro SD Kartenhalter für Datenlogger und Update
F1	Sicherung Bremse T 3,15 AH (IEC 60127-2)
F2	Gerätesicherung T 4,0 AH (IEC 60127-2)
F3	Gerätesicherung T 4,0 AH (IEC 60127-2)
H1	Notstart Wasser (rot)
H2	Wasserstart normal (grün)
H3	Sedimentspule (gelb)
H4	Start extern (rot)
H5	Entlüftungsventil (grün)
H6	Anzeigemodul (grün)
H7	Anzeigemodul (gelb)
H8	Anzeigemodul (rot)
W1	Lichtschanke Sedimentabfrage
W2	Lichtschanke Sedimentabfrage
N1	Hall-Sensor Drehzahlüberwachung
N2	Hall-Sensor Drehzahlüberwachung
H100	100% Füllstand W1+2 unterbrochen
H101	95% Füllstand W1 unterbrochen
H102	Betriebsbereit W1+2 frei
H103	Anzeige Motor-Drehfrequenz
H104	Anzeige Behälterüberwachung

8.4 Anschluss Anzeigemodul



Das Anzeigemodul dient dazu, Meldungen akustisch und optisch (über LED's) aufzuzeigen.

Bei der Aufstellung des Amalgamabscheiders in einer größeren Entfernung (z. B. im Keller) von den Behandlungsplätzen ist das Anzeigemodul so zu installieren, dass die Statusmeldungen des Amalgamabscheiders jederzeit überwacht werden können.

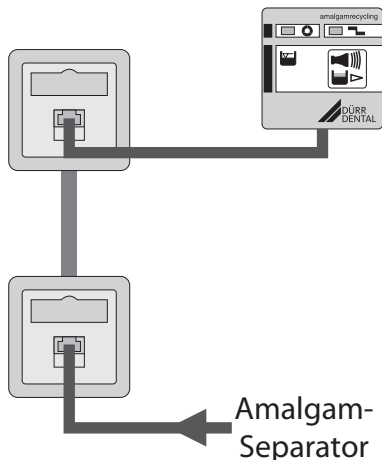
Neuinstallation mit Netzwerkdosen



Zwischen der RJ-45 Dose beim Gerät und der RJ-45 Dose am Anzeigemodul muß eine direkte Leitungsverbindung bestehen. Netzwerkgeräte (z. B. Switch oder Router) dürfen nicht zwischengeschaltet sein.

Bei dem Netzkabel zwischen den RJ-45 Dosen ist der Leitungswiderstand zu beachten. Die Leitungslänge sollte max. 50 m betragen.

- › Abdeckung der Elektronik abnehmen.
- › Kabel mit RJ-45 Stecker auf der Elektronik (X8) und in RJ-45 Dose stecken.
- › Kabel am Gerät fixieren.
- › Anzeigemodul und RJ-45 Dose mit mitgeliefertem ISDN Kabel verbinden.

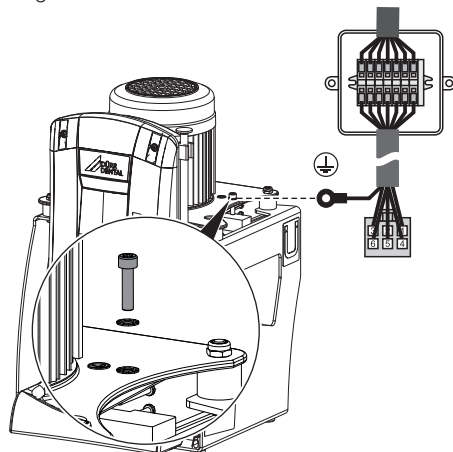


Austausch eines bestehenden Amalgamabscheiders



Wird ein Amalgamabscheider Typ 7801 durch einen CA 4 ersetzt, kann das Anzeigemodul mit dem beiliegenden Adapterkabel angeschlossen werden. Die Schirmung des bauseitigen Anzeigekabels muß unbedingt wieder angeschlossen werden.

- › Gelbes Adapterkabel an X8a auf der Elektronik aufstecken.
- › Gelbes Adapterkabel mit dem bauseitigen Anzeigekabel verbinden.
- › Schirmung des Anzeigekabels am Massepunkt am Motorträger anschließen.
- › Anzeigekabel an der Zugentlastung, an der Bodenplatte des Amalgamabscheiders, befestigen.



Austausch großes gegen neues, kleines Anzeigemodul



Wird ein Amalgamabscheider Typ 7801 durch einen CA 4 ersetzt und soll das kleine mitgelieferte Anzeigemodul verwendet werden, kann dieses mit Hilfe einer Adapterplatine (7805-993-00) angeschlossen werden.

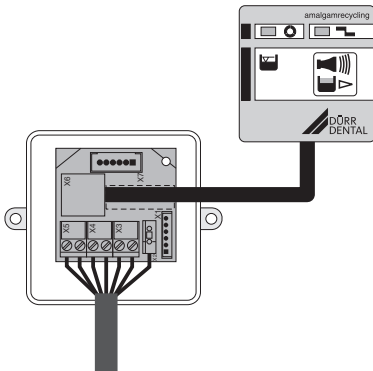
- › Großes Anzeigemodul in der Verteilerdose abklemmen und Klemmleiste entfernen (Farbzuordnung notieren).

- › Bauseitiges Anzeigenkabel an den Klemmen der Adapterplatine anklemmen.
 - Erdungsklemme X2
 - Schraubklemmen X3, X4, X5
(WH = weis, YE = gelb, BU = blau, BN = braun, PK = pink, GY = grau)



Die Farbzurordnung entspricht der von Dürer verwendeten Anschlussleitung.

- › ISDN Anschlusskabel des Anzeigemoduls in Stecker X6 der Adapterplatine einstecken.
- › Anzeigemodul an entsprechender Stelle montieren.



8.5 Netzwerkverbindung



Alle an das Gerät angeschlossenen IT-Geräte müssen nachweisbar der IEC 60950 in der aktuellen Ausgabe entsprechen.

Zweck der Netzwerkverbindung

Mit der Netzwerkverbindung werden Informationen oder Steuersignale zwischen dem Gerät und einer auf einem Computer installierten Software ausgetauscht, um z. B.:

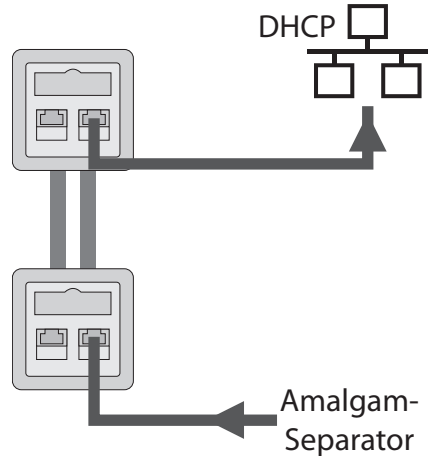
- Kenngrößen darzustellen
- Betriebsarten auszuwählen
- Meldungen und Fehlersituationen zu signalisieren
- Einstellungen am Gerät zu verändern
- Testfunktionen zu aktivieren
- Daten zum Archivieren zu übermitteln
- Dokumente zu den Geräten bereitzustellen

Gerät an Netzwerk anschließen



Bei der Erstinstallation wird ein Router oder Server mit DHCP empfohlen, damit das Gerät im Netzwerk erkannt wird.

- › Abdeckung der Elektronik abnehmen.
- › Netzwerkkabel auf der Elektronik und in Netzwerkdose stecken.
- › Netzwerkkabel am Gerät fixieren.
- › Mit Netzwerkkabel Verbindung zum Netzwerk in der Praxis herstellen.



9 Inbetriebnahme



In verschiedenen Ländern unterliegen Medizinprodukte und elektrische Betriebsmittel wiederkehrenden Prüfungen mit entsprechenden Fristen. Der Betreiber ist hierüber zu unterrichten.

- › Geräte- oder Praxishauptschalter einschalten.
- › Elektrische Sicherheitsprüfung nach Landesvorschriften durchführen (z. B. Verordnung über das Errichten, Betreiben und Anwenden von Medizinprodukten (Medizinprodukte-Betreiberverordnung)) und Ergebnisse entsprechend dokumentieren, z. B. auf dem Technikerbericht.
- › Prüfen ob Grobfilter in den Geräten vor dem Amalgamabscheider installiert sind.
- › Funktionsprüfung durchführen.
- › Gerät und Anschlüsse auf Dichtigkeit prüfen.
- › Betriebsbuch ausfüllen.



In verschiedenen Ländern ist vom Betreiber ein Betriebsbuch zu führen. In diesem Betriebsbuch sind sämtliche Wartungsarbeiten, Servicearbeiten, Prüfungen und die Amalgamentsorgung zu dokumentieren.

9.1 Gerät über das Netzwerk überwachen

Um das Gerät am Computer zu überwachen, müssen folgende Voraussetzungen erfüllt sein:

- Gerät an Netzwerk angeschlossen
- Aktuelle Software zur Überwachung auf dem Computer installiert



Als Überwachungseinrichtung des Gerätes muss die Software akustische Signale liefern. Die Tonausgabe am Computer muss aktiviert sein.

Geräte sicher verbinden

- Die Sicherheit und die wesentlichen Leistungsmerkmale sind vom Netzwerk unabhängig. Das Gerät ist so ausgelegt, dass es eigenständig ohne Netzwerk betrieben werden kann. Ein Teil der Funktionalität steht dann aber nicht zur Verfügung.
- Eine fehlerhafte manuelle Konfiguration kann zu erheblichen Netzwerkproblemen führen. Für die Konfiguration sind die Fachkenntnisse eines Netzwerkadministrators erforderlich.
- Die Datenverbindung verwendet einen Teil der Bandbreite des Netzwerkes. Wechselwirkungen mit anderen Medizinprodukten können nicht vollständig ausgeschlossen werden. Zur Risikobetrachtung die Norm IEC 80001-1 anwenden.
- Das Gerät ist nicht geeignet um direkt mit dem öffentlichen Internet verbunden zu werden.

Netzwerkkonfiguration

Für die Netzwerkkonfiguration stehen verschiedene Optionen zur Verfügung:

- ✓ Automatische Konfiguration mit DHCP (empfohlen).
- ✓ Automatische Konfiguration mit Auto-IP zur Direktverbindung von Gerät und Rechner.
- ✓ Manuelle Konfiguration.
- › Netzwerkeinstellungen des Gerätes über die Software, oder wenn vorhanden, den Touchscreen konfigurieren.
- › Firewall überprüfen und Ports gegebenenfalls freigeben.

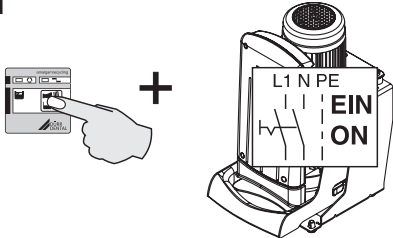
Netzwerkprotokolle und Ports

Port	Zweck	Dienst
45123 UDP, 45124 UDP	Geräteerkennung und Konfiguration	
1900 UDP	Diensterkennung	SSDP / UPnP
502 TCP, 8080 ¹⁾ TCP, 2005 TCP	Gerätedaten	
514 ¹⁾ UDP	Ereignisprotokoll-Daten	Syslog
22 TCP, 23 TCP	Diagnose	SSH, Telnet
123 UDP	Uhrzeit	NTP
2006	Diagnose	

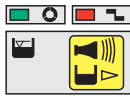
Port	Zweck	Dienst
1)	Der Port kann sich konfigurationsabhän- gig ändern.	

10 Service-Programm

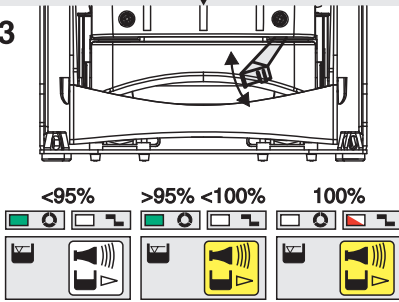
1



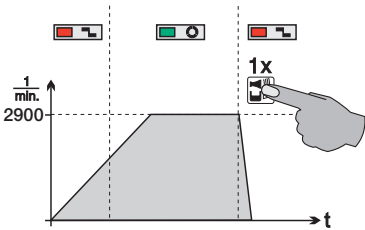
2



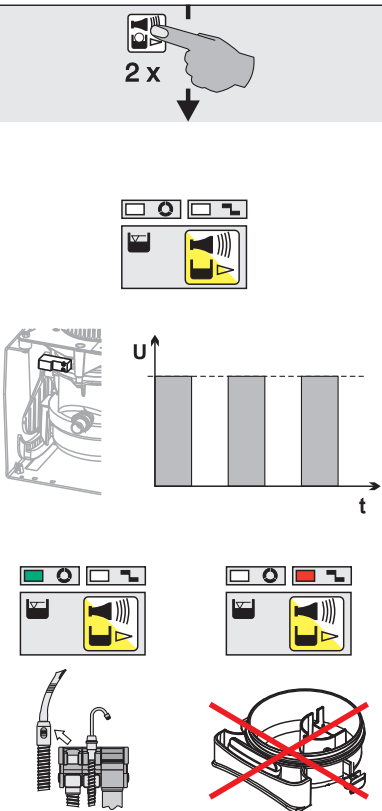
3



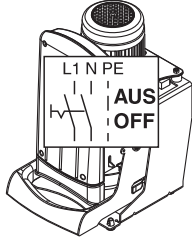
4



5



6



11 Service-Programm Beschreibung



Zur Vermeidung von Infektionen Schutzausrüstung tragen (z. B. flüssigkeitsdichte Schutzhandschuhe, Schutzbrille, Mund-Nasen-Schutz)

Mit Hilfe des Service-Programms können die verschiedenen Funktionen des Gerätes geprüft werden.

Die einzelnen Programmschritte sind:

- Anzeigentest
- Sediment-Füllstandsmessung
- Motorstart und Motorbremse mit Drehzahlkontrolle
- Ein- und Ausgangssignale

Funktion der Service-Taste:

- Durch zweimaliges Drücken der Service-Taste werden die einzelnen Programmschritte weitergeschaltet.
- Durch einmaliges Drücken der Service-Taste wird der Programmschritt wiederholt.

Das Drücken der Service-Taste wird durch einen Signalton bestätigt.

11.1 Service-Programm EIN/AUS

Ein

- Service-Taste drücken und halten und Spannungsversorgung des Gerätes einschalten.
- Sobald eine Signalmelodie zu hören ist, Service-Taste loslassen.
Es leuchten die grüne, gelbe und rote Leuchtanzeige auf dem Anzeigemodul (Anzeigentest) und das Service-Programm ist aktiviert.

Aus

Spannungsversorgung des Gerätes ausschalten.

11.2 Anzeigentest

Der Anzeigentest ist bereits mit dem Einschalten des Service-Programms aktiviert.

Es werden die Leuchtanzeigen auf dem Anzeigemodul getestet. Es müssen alle drei Anzeigen leuchten. Außerdem ertönt eine Signalmelodie, die durch Drücken der Servicetaste abgeschaltet werden kann.

11.3 Sediment-Füllstandsmessung



Während das Service-Programm aktiviert ist, ist die Sicherheitsabfrage für den Aufgbehälter deaktiviert.

Mit der Sediment-Füllstandsmessung kann die Funktion des Sedimenttasters und die Funktion der Leuchtdioden geprüft werden.

Bei jedem Tastendruck auf die Service-Taste wird der Sedimentstand abgefragt. Bügel der Sedimentabtastung anheben, dadurch können verschiedene Füllstände simuliert werden. Die verschiedenen Füllstände werden auf der Platine für die Sedimentabfrage an den Leuchten H100 - H102 angezeigt:

H100 = 100% Füllstand

H101 = >95% Füllstand

H102 = <95% Füllstand

Prüfung:

- Bügel der Sedimentabtastung anheben bis H100 (rote LED = 100% Füllstand) leuchtet. Bügel festhalten.
- Servicetaste auf dem Anzeigemodul betätigen.
- Kurz warten bis die entsprechende Anzeige auf dem Anzeigemodul erscheint.
- Vorgang mit H101 und H102 ebenfalls durchführen.

11.4 Motorstart - Motorbremse

Der Antriebsmotor startet und wird nach ca. 30 Sek. abgebremst. Wird vor Ablauf dieser Zeit die Service-Taste gedrückt, so wird der Motor sofort abgebremst.

Dieser Vorgang kann durch jeweils 1 x drücken der Service-Taste wiederholt werden.

Der Antriebsmotor startet.

Durch die Drehzahlüberwachung wechselt die Anzeige beim Anlaufen des Motors von rot auf grün und beim Bremsen von grün auf rot.

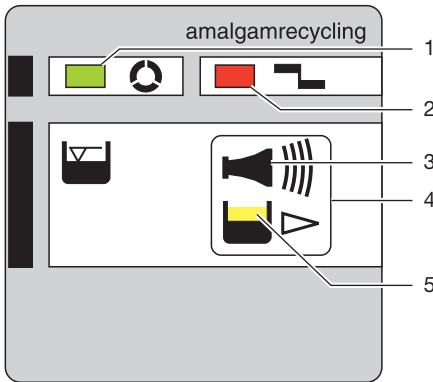
11.5 Ein- und Ausgangssignale

- Nach Aktivieren des Programmpunktes blinkt die gelbe Anzeige am Anzeigemodul. Zusätzlich blinken H5 und H7 auf der Hauptplatine.
- Am Anschluss für das Entlüftungs-Magnetventil (X7) kann eine getaktete Gleichspannung (ca. 22-30 V) gemessen werden.
- Durch Öffnen des Auffangbehälters leuchtet die rote Anzeige am Anzeigemodul und H8 auf der Hauptplatine und H104 auf der Platine für die Sedimentabfrage.
- Wird am Stecker X5 (Start extern) Spannung angelegt, leuchtet die grüne LED auf dem Anzeigemodul, H4 und H6 auf der Hauptplatine.

Gebrauch

DE

12 Anzeige / Bedienung



- 1 GRÜNE Anzeige
- 2 ROTE Anzeige
- 3 Signalton / -melodie
- 4 Reset- / Service-Taste
- 5 GELBE Anzeige

12.1 Betriebsbereit

 Grüne Anzeige leuchtet

12.2 Amalgam-Auffangbehälter zu 95% gefüllt

 Gelbe Anzeige leuchtet

 Grüne Anzeige leuchtet

 Signalmelodie ertönt

- Bei 95% Füllstand kann die Signalmelodie durch Drücken auf die Reset-Taste ausgeschaltet werden. Das Gerät ist dann wieder Betriebsbereit.
- Die gelbe Anzeige leuchtet zur Erinnerung an den notwendigen Wechsel des Amalgam-Auffangbehälters. Nach dem erneuten Einschalten des Hauptschalters wiederholt sich die Füllstandsanzeige.

 Wir empfehlen, den Amalgam-Auffangbehälter bei 95% Füllstand zu wechseln.

12.3 Amalgam-Auffangbehälter zu 100% gefüllt

 Gelbe Anzeige leuchtet

 Rote Anzeige blinkt

 Signalmelodie ertönt

- Bei 100% Füllstand ist die Signalmelodie durch Drücken der Reset-Taste nicht mehr abschaltbar.
- Der Auffangbehälter muss gewechselt werden.

 Zur Vermeidung von Infektionen Schutzausrüstung tragen (z. B. flüssigkeitsdichte Schutzhandschuhe, Schutzbrille, Mund-Nasen-Schutz)

- Erst nach dem Wechsel des Amalgam-Auffangbehälters ist der Abscheider wieder "Betriebsbereit"

12.4 Amalgam-Auffangbehälter nicht eingesetzt

 Rote Anzeige blinkt

 Signalton ertönt

- Durch kurzes Betätigen der Reset-Taste kann der Signalton abgeschaltet werden.
- Gerät ausschalten.
- Auffangbehälter einsetzen.
- Gerät einschalten.
- Grüne Anzeige leuchtet "Betriebsbereit"

 Tritt diese Störmeldung auch bei eingesetztem Auffangbehälter auf, liegt ein technischer Defekt vor - Techniker verständigen.

12.5 Motorstörung

 Rote Anzeige und

 grüne Anzeige blinken wechselweise

 Signalton ertönt

 Tritt während dem Start des Amalgamabscheiders auf.

- Durch kurzes Betätigen der Reset-Taste kann der Signalton abgeschaltet werden.
- Wird die Reset-Taste länger als 2 Sek. betätigt, kann das Gerät erneut gestartet werden.

-  Tritt der Fehler am selben Tag nochmals auf, ist der Amalgamabscheider danach nicht mehr Betriebsbereit - Techniker vollständigen.

12.6 Bremsüberwachung

-  Rote Anzeige und
-  grüne Anzeige blinken wechselweise
-  Signalton ertönt

-  Tritt beim Abbremsen des Amalgamabscheiders auf.

- Durch kurzes Betätigen der Reset-Taste kann der Signalton abgeschaltet werden.
- Der Amalgamabscheider ist weiterhin Betriebsbereit.

-  Tritt der Fehler mehrere Tage hintereinander auf, muss die Bremswirkung von einem Techniker überprüft werden.

12.7 Notstartfühler in Überfüllstellung

-  Gelbe Anzeige blinkt
-  Grüne Anzeige leuchtet

- Die gelbe Anzeige erlischt, wenn der Notstartfühler wieder frei ist.

-  Blinkt die gelbe Anzeige längere Zeit, prüfen ob sich im Auffangbehälter Schaum befindet.

13 Desinfektion und Reinigung



ACHTUNG

Gerätestörung oder Beschädigung durch falsche Mittel

Gewährleistungsansprüche können dadurch erlöschen.

- › Keine schäumenden Mittel wie z. B. Haushaltsreiniger oder Instrumentendesinfektionsmittel verwenden.
- › Keine Scheuermittel verwenden.
- › Keine chlorhaltigen Mittel verwenden.
- › Keine Lösungsmittel wie z. B. Aceton verwenden.

Dürr Dental empfiehlt

- zur Desinfektion und Reinigung:
Orotol plus oder Orotol ultra
- zur Reinigung:
MD 555 cleaner

Nur diese Produkte wurden durch Dürr Dental getestet.

Beim Einsatz von Prophylaxepulvern empfiehlt Dürr Dental zum Schutz der Dürr Dental Saugsysteme die wasserlöslichen Lunos Prophylaxepulver.

13.1 Nach jeder Behandlung

- › Ein Glas kaltes Wasser mit dem großen und kleinen Saugschlauch absaugen. Auch dann, wenn während der Behandlung nur mit dem kleinen Saugschlauch gearbeitet wurde.



Beim Absaugen mit dem großen Saugschlauch wird eine große Luftmenge angesaugt und der Reinigungseffekt dadurch erheblich gesteigert.

13.2 Täglich nach Behandlungsende



Bei höherer Belastung vor der Mittagspause und abends

Für die Desinfektion/Reinigung wird benötigt:

- ✓ Materialverträgliches, nicht schäumendes Desinfektions-/Reinigungsmittel.
- ✓ Pflegesystem, z. B. OroCup
- › Zur Vorreinigung ca. 2 Liter Wasser mit dem Pflegesystem absaugen.
- › Desinfektions-/Reinigungsmittellösung mit dem Pflegesystem absaugen.

13.3 Ein- bis zweimal wöchentlich vor der Mittagspause



Bei höherer Belastung (z. B. bei kalkhaltigem Wasser oder häufiger Anwendung von Prophylaxepulver) täglich vor der Mittagspause

Für die Reinigung wird benötigt:

- ✓ Materialverträglicher, nicht schäumender Spezialreiniger für Sauganlagen.
- ✓ Pflegesystem z. B. OroCup
- › Zur Vorreinigung ca. 2 Liter Wasser mit dem Pflegesystem absaugen.
- › Mit dem Pflegesystem eine Reinigungsmittellösung absaugen.
- › Nach der Einwirkzeit mit ca. 2 Liter Wasser nachspülen.

14 Amalgam-Auffangbehälter wechseln



ACHTUNG

Gefahr der Kontamination bei Mehrfachverwendung der Amalgam-Auffangbehälter durch undichte Auffangbehälter.

- › Auffangbehälter nicht mehrfach verwenden (Einwegartikel).



Zur Vermeidung von Infektionen Schutzausrüstung tragen (z. B. flüssigkeitsdichte Schutzhandschuhe, Schutzbrille, Mund-Nasen-Schutz)



Wir empfehlen den Wechsel des Amalgam-Auffangbehälters nur morgens vor Arbeitsbeginn durchzuführen. Dadurch wird verhindert, dass während des Wechsels Flüssigkeit aus der Trommel tropft.

- › Gerät spannungsfrei schalten.
- › Gefüllten Amalgam-Auffangbehälter aus dem Gerät entnehmen.
- › Desinfektionsmittel für Sauganlagen (z. B. Oro-tol plus, 30 ml) in den gefüllten Amalgam-Auffangbehälter gießen.
- › Gefüllten Amalgam-Auffangbehälter mit dem Deckel fest verschließen. Markierungen auf dem Deckel und dem Auffangbehälter beachten.
- › Verschlossenen Amalgam-Auffangbehälter in die Originalverpackung stellen und verschließen.
- › Neuen Amalgam-Auffangbehälter in das Gerät einsetzen und verriegeln.

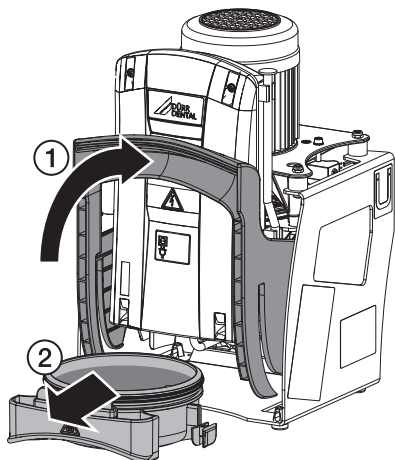


Nur Original Amalgam-Auffangbehälter verwenden.

- › Spannungsversorgung einschalten. Gerät ist wieder Betriebsbereit.

14.1 Amalgam-Auffangbehälter aus dem Gerät entnehmen

- › Behälterlift nach oben schwenken und gefüllten Amalgam-Auffangbehälter aus dem Gerät entnehmen.



14.2 Entsorgung Amalgam-Auffangbehälter



Der Inhalt des Amalgam-Auffangbehälters ist schwermetallbelastet und darf nicht in den Müll oder in die Umwelt!

- Abholung und Entsorgung durch ein Praxis-Entsorgungsunternehmen.
- Abholung und Entsorgung durch ein zugelassenes Entsorgungsunternehmen.

15 Wartung



Wartungsarbeiten sind durch eine qualifizierte Fachkraft oder Kundendienst-Techniker durchzuführen.



WARNUNG

Infektion durch kontaminiertes Gerät

- › Vor dem Arbeiten am Gerät, Absaugung reinigen und desinfizieren.
- › Beim Arbeiten Schutzausrüstung tragen (z. B. flüssigkeitsdichte Schutzhandschuhe, Schutzbrille, Mund-Nasen-Schutz).



Vor Arbeiten am Gerät oder bei Gefahr spannungsfrei schalten.

Wartungsintervall	Wartungsarbeit
Abhängig von der Nutzung des Gerätes	› Bei 95% oder 100% Füllstandsanzeige auf dem Anzeigemodul den Amalgam-Auffangbehälter wechseln Hinweis zu Prophylaxepulvern: Der Amalgamabscheider wird von den gebräuchlichen Prophylaxepulvern funktionell nicht beeinflusst. Allerdings ist gegebenenfalls mit stärkerer Verschmutzung von Leitungen und Schläuchen und einem häufigeren Wechsel des Amalgam-Auffangbehälters zu rechnen.
Jährlich	› Reinigung der Sauganlage nach Gebrauchsanweisung. › Flüssigkeitsfühler auf Verschmutzung prüfen und ggf. reinigen. * › Zu- und Ablaufschläuche auf Ablagerungen / Verstopfungen und Risse prüfen und ggf. tauschen. * › Pumpenpropeller auf Beschädigung prüfen und ggf. wechseln. * › Rückschlagventil prüfen und ggf. ersetzen. *
Alle 3 Jahre	› Flüssigkeitsfühler tauschen. *
Alle 5 Jahre	› Zentrifugentrommel auf festen Sitz auf der Welle und auf Verschmutzung prüfen und ggf. tauschen. *
* nur durch Kundendienst-Techniker	

15.1 Prüfungen



WARNUNG

Infektion durch kontaminiertes Gerät

- › Vor dem Arbeiten am Gerät, Absaugung reinigen und desinfizieren.
- › Beim Arbeiten Schutzausrüstung tragen (z. B. flüssigkeitsdichte Schutzhandschuhe, Schutzbrille, Mund-Nasen-Schutz).



In verschiedenen Ländern ist vom Betreiber ein Betriebsbuch zu führen. In diesem Betriebsbuch sind sämtliche Wartungsarbeiten, Servicearbeiten, Prüfungen und die Amalgamentsorgung zu dokumentieren.

Jährliche Überprüfung

Diese Prüfung ist von einem entsprechend geschulten Personal durchzuführen.

Durchzuführende Arbeiten:

- › Allgemeine Funktionsprüfung (z. B. Absaugung, Zulauf Mundspülbecken)
- › Während der Sediment-Füllstandsmessung die Gängigkeit des Sedimenttasters optisch überprüfen.
- › Service-Programm

Prüfung des ordnungsgemäßen Zustandes alle 5 Jahre

Diese Prüfung ist alle 5 Jahre (gemäß Abwasserverordnung, Anhang 50, Zahnbehandlung) von einem Prüfer nach Landesrecht durchzuführen.

Für die Prüfung wird benötigt:

- ✓ Leerer Auffangbehälter
- ✓ Messbecher

Durchzuführende Arbeiten:

- › Mit Wasser gefüllten Auffangbehälter (mind. 900 ml) ins Gerät einsetzen.
- › Gerät starten und warten bis das Gerät wieder abgeschaltet hat.
- › Nachdem das Gerät abgeschaltet hat, den Auffangbehälter entnehmen und die verbleibende Wassermenge messen.

Das Gerät ist in Ordnung bei:

- min. 610 ml Inhalt im Amalgam-Auffangbehälter.

Bei weniger Flüssigkeit Zentrifugentrommel reinigen oder Gerätefunktion prüfen.

? Fehlersuche

16 Tipps für Anwender und Techniker



Reparaturarbeiten, die über die übliche Wartung hinausgehen, dürfen nur von einer qualifizierten Fachkraft oder unserem Kundendienst ausgeführt werden.



WARNUNG

Infektion durch kontaminiertes Gerät

- › Vor dem Arbeiten am Gerät, Absaugung reinigen und desinfizieren.
- › Beim Arbeiten Schutzausrüstung tragen (z. B. flüssigkeitsdichte Schutzhandschuhe, Schutzbrille, Mund-Nasen-Schutz).



Vor Arbeiten am Gerät oder bei Gefahr spannungsfrei schalten.

Fehler	Mögliche Ursache	Behebung
Gerät startet nicht	Netzspannung fehlt	› Netzspannung überprüfen. * › Sicherungen überprüfen, ggf. erneuern. *
	Unterspannung	› Netzspannung messen, ggf. Elektriker verständigen. *
	Regelelektronik defekt	› Elektronik austauschen. *
Gerät nicht "Betriebsbereit" Keine Anzeige am Anzeigemodul.	Hauptschalter der Behandlungseinheit, bzw. Praxishauptschalter nicht eingeschaltet	› Hauptschalter EIN.
	Bei externem Anzeigemodul Kabel nicht richtig angeschlossen	› Anschluss des Kabels prüfen. *
	Sicherungen haben ausgelöst	› Sicherungen auf der Steuerplatine ersetzen. *
Gerät startet bei Zulauf von Flüssigkeit nicht	Flüssigkeit wird durch Fühler nicht erkannt (Tritt hauptsächlich bei sehr weicher Wasserqualität auf)	› Empfindlichkeit der Fühler verändern (Stecker X10) * oder ca. 20-30 ml Orotol oder ähnliches Desinfektionsmittel hinzu gießen, um die Leitfähigkeit der Flüssigkeit im Auffangbehälter zu verbessern.
	Fühler verschmutzt	› Fühler reinigen. *

Fehler	Mögliche Ursache	Behebung
Gerät im Dauerbetrieb	Startsignal über Fühler z. B. durch Verschmutzung	› Fühler reinigen. *
	Flüssigkeit im Auffangbehälter wird nicht abgepumpt	› Pumpenpropeller auf festen Sitz und Beschädigung prüfen ggf. austauschen. *
	Abwasserleitung / Siphon verschmutzt	› Abwasserleitung / Siphon reinigen *
Wasser tritt beim Einschalten aus dem Entlüftungsventil	Gerät geflutet durch Wasser aus dem Abfluss	› Kontrollieren dass der Abfluss mit Gefälle verlegt oder nicht verstopft ist. *
	Gerät geflutet durch Wasser aus der Sauganlage	› Sauganlage auf Leckage prüfen. *
Anzeigemodul funktioniert nicht oder falsch	Klemmenbelegung vertauscht	› Klemmenbelegung kontrollieren und richtig anschließen. *
	Kabellänge zu lang (Leitungswiderstand zu groß)	› Kabel ersetzen durch Kabel mit größerem Querschnitt. *

* nur durch Kundendienst-Techniker

17 Gerät transportieren



WARNUNG

Infektion durch kontaminiertes Gerät

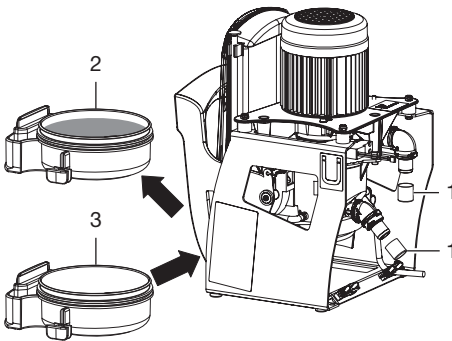
- › Gerät vor dem Transport desinfizieren.
- › Alle Medienanschlüsse verschließen.



Zur Vermeidung von Infektionen Schutzausrüstung tragen (z. B. flüssigkeitsdichte Schutzhandschuhe, Schutzbrille, Mund-Nasen-Schutz)

- › Vor der Demontage die Sauganlage und das Gerät durch Absaugen eines geeigneten und von Dürr Dental freigegebenen Desinfektionsmittel reinigen und desinfizieren.
- › Defektes Gerät mit einem geeigneten Flächen-desinfektionsmittel desinfizieren.
- › Anschlüsse mit Verschlusskappen verschließen.
- › Gerät zum sicheren Transport verpacken.

17.1 CA 4 verschließen



- 1 Verschlusskappe (Best.-Nr. 9000-412-98)
- 2 Gefüllter Auffangbehälter
- 3 Leerer Auffangbehälter

18 Übergabeprotokoll

Dieses Protokoll bestätigt die qualifizierte Übergabe und Einweisung des Medizinproduktes. Dies muss durch einen qualifizierten Medizinprodukte-Berater durchgeführt werden, der Sie in die ordnungsgemäße Handhabung des Medizinproduktes einweist.

Produktname	Bestellnummer (REF)	Seriennummer (SN)

- ☐ Sichtprüfung der Verpackung auf evtl. Beschädigungen
- ☐ Auspacken des Medizinproduktes mit Prüfung auf Beschädigungen
- ☐ Bestätigung der Vollständigkeit der Lieferung
- ☐ Einweisung in die ordnungsgemäße Handhabung des Medizinproduktes anhand der Gebrauchsanweisung

Anmerkungen:

Name der eingewiesenen Person:

Unterschrift:

Name und Anschrift des Medizinprodukte-Beraters:

Datum der Übergabe:

Unterschrift des Medizinprodukte-Beraters:

--	--



Hersteller/Manufacturer:

DÜRR DENTAL SE
Höpfigheimer Str. 17
74321 Bietigheim-Bissingen
Germany
Fon: +49 7142 705-0
www.duerrdental.com
info@duerrdental.com

