

# AS-DOS Economy Produktinformation



## ANTISEPTICA

**ANTISEPTICA chem. pharm. Produkte GmbH**

D-50259 Pulheim, Carl-Friedrich-Gauß-Straße 7 • Tel.: +49-2234-984 66-0 • Fax: +49-2234-984 66-11 • E-Mail: [info@antiseptica.com](mailto:info@antiseptica.com) • [www.antiseptica.com](http://www.antiseptica.com)

**ANTISEPTICA Austria GmbH**

A-1020 Wien, Handelskai 388 • Tel.: +43-1-374 66 00 • Fax: +43-1-374 66 00-66 • E-Mail: [office@antiseptica.at](mailto:office@antiseptica.at) • [www.antiseptica.at](http://www.antiseptica.at)

**Antisepsis by Antiseptica – Antisepsis mit Vernunft**

# AS – DOS



## Dezentrales Dosiergerät zur Herstellung von Desinfektionsmittel Gebrauchslösungen aus Konzentraten

- Erfüllt die Anforderungen der Richtlinie der Bundesanstalt für Materialprüfung, dem Robert Koch-Institut und der Kommission für Krankenhaushygiene und Infektionsprävention.
- Systemtrennung zum Trinkwasserschutz nach DIN 1988 DVGW, Arbeitsblatt W 503 (freier Auslauf)
- Dosierung von 0,25 - 5 % stufenlos regelbar

Sichere Handhabung  
Mikroprozessorgesteuert.  
Alle lösungsführenden Teile im Stecksystem.  
Einfache Bedienung über Folientastatur.  
Hoher Bedienkomfort durch direkte Kontrolle der Zumischung.  
Elektronisch überwachter Konzentrationsfluss und elektronisch geregelte Dosierung. Bei Nichtbenutzung wird keine Desinfektionsmittellösung im Gerät vorrätig gehalten.

Praxisgerecht  
Das Edelstahlgehäuse entspricht optimal den Anforderungen der Praxis. Die praktische Wandinstallation löst Platzprobleme und die Verwendung von 5 Liter Kanistern (rechts oder links) macht die Beschickung mit Desinfektions- und Reinigungsmitteln denkbar einfach. Die Abgabe der Lösung erfolgt drucklos (nicht für druckabhängige Verbraucher, wie z. B. Sprühlanzen).

Kompakte Bauweise  
Die Gesamtkonstruktion des Gerätes entspricht den VDE-Bestimmungen. Alle im AS - DOS eingesetzten Anlageteile und Überwachungssysteme werden mit einer Schutzkleinspannung (24 Volt) über ein externes Steckernetzgerät versorgt.

Einfache Montage  
Das Gerät wird wandmontagefertig geliefert.

## Anwendungsgebiete:

- Zentralsterilisationen
- Krankenhäuser
- Operationseinheiten
- Intensiv Pflegeeinheiten
- Reinraumbereiche
- Küchenbereiche
- Nahrungsmittel- und Süßwarenindustrie
- Fleischverarbeitung

# AS - DOS

## Technische Daten AS-DOS Economy

- **Fördermenge:** ca. 600 l/h (drucklos) gebrauchsfertige Desinfektionsmittellösung
  
- **Konzentratförderpumpe:** spezialbeschichtete SK-Pumpe
- **Dosierbereich:** 0,2% bis 5%
- **Wasseranschluss:** Außengewinde ½", Wasserzuleitung mind. CU-Rohr 10 x 1
  
- **Wasserfließdruck:** mind. 1 bar, max. 6 bar
- **Lösungsentnahme:** über Flow-Control Schwenkauslauf mit Strahlregler
  
- **Elektrischer Anschluss:** 24VDC 1A
- **Steckernetzteil:** Eingang: 100-240V~ 50-60Hz 550mA  
Ausgang: 24VDC
- **Schutzklasse:** 3
- **Softwareschnittstellen** Irda, RS 232
  
- **Abmessungen:** 350 x 400 x 162mm (H x B x T)
  
- **Gewicht:** 7,8 kg

## Beschreibung

Das AS-DOS Economy ist ein Dosiergerät zur Herstellung von Gebrauchslösungen aus Konzentraten.

- EMV –Prüfung
- Systemtrennung zum Trinkwasserschutz nach DIN 1988 DVGW, Arbeitsblatt W503 (freier Auslauf)
- Dosierung 0,25% - 3% stufenlos regelbar
- Entspricht den Richtlinien der BAM und des RKI

Das Gerät verfügt über eine Mikroprozessorsteuerung. Die Bedienung erfolgt über eine Folientastatur. Dadurch hat das Gerät glatte Flächen, ist daher hygienisch gut zu pflegen da sehr gut abwaschbar. Hier beschriebene Ausführung mit gebürstetem Edelstahldeckel.

Über den Start / Stopp -Taster wird die Lösungsentnahme gestartet und beendet. Die Lösungsentnahme kann außerdem automatisch nach zwei voreingestellten Litermengen beendet werden. Der Bediener hat ferner die Möglichkeit die Pumpe zu entlüften, etwa nach Gebindewechsel. Nach einer codierten Eingabekombination durch eingewiesene Personen ( Servicetechniker ) kann man im Servicemenü freigeschaltete Veränderungen in der Gerätesteuerung vornehmen, z.B. Änderung der Konzentration, Litermenge, etc. Dies und alle anderen gerätetypspezifischen Änderungen der Software im Mikroprozessor können per Computer oder PDA vorgenommen werden. (z.B. Codierungsänderungen, Änderungen der Einspritzzeiten, etc.)

Das Gerät verfügt in der hier beschriebenen Version über eine Niveauekontrolle des Konzentrates und dessen Leeranzeige durch eine rote dauernd leuchtende LED, eine Wassermangelsicherung und die entsprechende Warnmeldung über eine dauernd leuchtende rote LED. Der Stand – By - Betrieb wird über eine dauernd leuchtende grüne LED signalisiert. Dauernd leuchtende LED's weisen auf einen normalen Betriebszustand hin und bedeuten keinen Defekt im Gerät. Blinkende LED's signalisieren je nach Blinkfrequenz einen entsprechenden Fehler. Auch im Servicemenü haben blinkende LED's eine bestimmte Bedeutung. Außerdem verfügt das Gerät über eine Strömungsüberwachung des Präparates. Das Gerät verfügt über eine Sicherheitsabschaltung nach ca. 25 Liter. Eine Serviceintervallanzeige signalisiert eine fällige Wartung nach ca. 4000 Lösungsentnahmen.

Der Mikroprozessor führt ständig einen Eigencheck durch, sodass das Gerät sich selbst überwacht, Fehler erkennt und signalisiert.

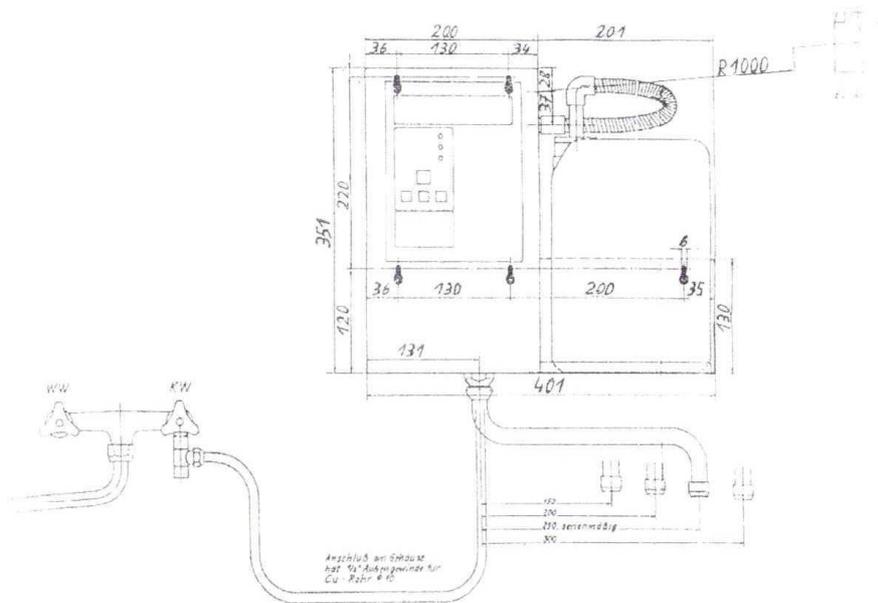
Die Dosierpumpe hat spezial beschichtete Laufflächen, so dass sie für die meisten auf dem Markt befindlichen Reinigungs- und Desinfektionsmittel geeignet ist.

Allerdings dürfen Produkte auf Basis chlorhaltiger Substanzen, oder mit Phosphorsäure, Peressigsäure oder Phenolen als Inhaltsstoffen nicht verwendet werden. Bei Nichtbeachtung dieses Hinweises erlischt die Gerätegarantie.

Für stark saure oder ätzende Konzentrate gibt es spezielle Pumpenversionen. Bitte setzen sie sich für diesen Verwendungszweck vor der Inbetriebnahme des Gerätes mit unserer Servicezentrale in Verbindung.

Die Impfstelle ist mit einem Ventil versehen damit ein Leerlaufen der Konzentratleitung bei Stillstand des Gerätes verhindert wird.

## Montageskizze



Wasseranschluß 1/2" Außengewinde

Als Anschlussmaterial ist vorzugsweise Cu-Rohr mindestens  $\varnothing 10\text{mm}$  mit Quetschverschraubungen und Eckventil mit integriertem Filter zu verwenden.

Serienmäßig montierter Schwenkauslauf 250mm

## EG-Konformitätserklärung zur CE-Kennzeichnung

Für unser Erzeugnis

### **AS-DOS**

wird hiermit bestätigt, daß es den wesentlichen Schutzanforderungen entspricht, die in den Richtlinien des Rates über elektrische und elektronische Produkte festgelegt sind:

1. 89/336/EWG EMV-Richtlinie
2. 73/23, bzw. 93/68 Niederspannungsrichtlinie Zur

Beurteilung wurden folgende Normen herangezogen:

Zu 1. Elektromagnetische Verträglichkeit nach

**EN61326 (97) + A1 (98) A2 (01) für elektrische Mess-, Steuer-, Regel- und Laborgeräte**

niedergelegt in Prüfbericht 19/175 (EMC TestHaus Dr. Schreiber GmbH)

Zu 2. Elektrische Sicherheit nach

**EN61010-1(2001)- für elektrische Mess-, Steuer-, Regel- und Laborgeräte**

niedergelegt in Prüfbericht 19/175-S (EMC TestHaus Dr. Schreiber GmbH)

Diese Erklärung wird verantwortlich für den Hersteller abgegeben durch:

Meinerzhagen, den 12.03.2008



Hartmut Schulz  
Geschäftsführer

Schulz GmbH  
Hygienetechnik - Hygieneservice

Am Rottland 4 58540  
Meinerzhagen

Telefon: 02354/902934  
Telefax:02354/902935

E-Mail: [info@schulz-hygiene.de](mailto:info@schulz-hygiene.de)  
Internet: [www.schulz-hygiene.de](http://www.schulz-hygiene.de)



Centrum für Hygiene  
und medizinische Produktsicherheit

# Zertifikat

für das im Unternehmen

**Schulz GmbH**  
**Hygieneservice – Hygienetechnik**  
**Am Rottland 4**  
**D- 58540 Meinerzhagen**

produzierte

**„AS-DOS Economy Desinfektionsmitteldosiergerät“**  
für die Herstellung von gebrauchsfertigen Desinfektionsmittellösungen.

Nach Prüfung wird bestätigt, dass die Anlage den

**„Anforderungen an Gestaltung, Eigenschaften und Betrieb von  
dezentralen Desinfektionsmittel-Dosiergeräten“**  
**RKI –Empfehlung: 2004**

**entspricht.**

**Identifikationsnummer:**

99162

Schwerin, den 11.02.2008

Dipl.-Ing. (FH) Margrit Werner  
Geschäftsführerin

Prof. Dr. med. H.-P. Werner  
Wissenschaftl.-technischer Leiter

# MANAGEMENT SYSTEM ZERTIFIKAT

Zertifikat-Nr.:  
95543-2011-AQ-GER-DAKKS

Datum der Erstzertifizierung:  
26.09.2005

Gültig:  
09.09.2014 - 31.08.2017

Hiermit wird bescheinigt, dass das Unternehmen

**Schulz Hygiene**



**Schulz GmbH**

Am Rottland 4, 58540 Meinerzhagen - Deutschland

ein Managementsystem in Übereinstimmung mit dem folgenden Standard eingeführt hat:

**ISO 9001:2008**

Dieses Zertifikat ist gültig für die folgenden Produkt- oder Dienstleistungsbereiche:

**Entwicklung, Herstellung, Service, Reparatur und**

**Vertrieb von Dosiersystemen**

**Hygienische und technische Wartung von Klimaanlage**

Ort und Datum:  
Essen, 09.09.2014



Für das ausstellende Büro:  
DNV GL Business Assurance Zertifizierung  
und Umweltgüterer GmbH

**Thomas Beck**  
Leiter Zertifizierungsstelle

**Begutachtungsausschuss der Österreichischen Gesellschaft für  
Hygiene, Mikrobiologie und Präventivmedizin**

A-1090 Wien, Kinderspitalg. 15 Tel: ++ 43 1 40160-33031 Fax: ++ 43 1 40160-933000 DVR: 0504661

---

An  
**Antiseptica**  
chem. - pharm. Produkte GmbH.  
Handelskai 265  
A-1020 Wien

Wien, 8.1.2015



**Das Dosiergerät AS-DOS**

wurde am 13.11.2007 Prof.Dr.med. H.-P. Werner (Bischofshofen) und

am 11.2.2008 von Prof.Dr.med. H.-P. Werner (Schwerin)

gemäß RKI-Empfehlung 2004 auf seine einwandfreie Funktion geprüft.

Aufgrund der Ergebnisse dieser Prüfung bescheinigt der Ausschuss die Eignung

**zur automatischen Bereitung der gebrauchsfertigen Lösung eines flüssigen**

**Desinfektionsmittels bei Betrieb der Anlage gemäß zugehöriger**

**Bedienungs- und Wartungsanleitung.**

Diese Expertise gilt bis zum 1. Dezember 2017.

Univ.Prof.Dr.med. G. Wewalka  
Vorsitzender des Begutachtungsausschusses

## Empfehlung

# Anforderungen an Gestaltung, Eigenschaften und Betrieb von dezentralen Desinfektionsmittel-Dosiergeräten

Richtlinie der Bundesanstalt für Materialforschung und -prüfung, des Robert Koch-Institutes und der Kommission für Krankenhaushygiene und Infektionsprävention

Die „Richtlinie der Bundesanstalt für Materialprüfung und des Bundesgesundheitsamtes für Desinfektionsmittel-Dosiergeräte“ aus dem Jahr 1978 mit den zugehörigen Kommentaren von 1980 und 1986 [1, 2, 3] hat entscheidend dazu beigetragen, dass die Desinfektionsmittel-Dosiergeräte im Krankenhausbereich heute die darin festgelegten Anforderungen hinsichtlich Betriebssicherheit und Einhaltung der Konzentration des Desinfektionsmittels in der Gebrauchslösung zuverlässig erfüllen können. Der technische Fortschritt in den letzten Jahren betraf vor allem die automatische Fehleranalyse der Geräte – Anzeige der fehlerbehafteten Gerätefunktionen und Abschalten bei unzulässigen Betriebsstörungen – sowie die Verbesserung der Möglichkeiten bei der Konzentrations-einstellung durch die Verwendung von Mikroprozessoren.

Die von der BAM geprüften Desinfektionsmittel-Dosiergeräte befinden sich heute auf einem hohen sicherheitstechnischen Entwicklungsstand. Die weitere Prüfung dieser Geräte durch die Bundesanstalt für Materialforschung und -prüfung (BAM) erscheint daher nicht mehr notwendig, sondern kann auch von anderen unabhängigen Institutionen vorgenommen werden.

Die in 20 Jahren der BAM bei der Prüfung der Dosiergeräte gewonnenen Erfahrungen haben auch gezeigt, dass die Eignung der Desinfektionsmittel für

den Einsatz in diesen Geräten allein von ihrer Viskosität abhängt. Eine besondere Prüfung jedes einzelnen Desinfektionsmittels ist somit nicht mehr erforderlich.

Die hier vorliegende überarbeitete Richtlinie gilt für dezentrale Dosiergeräte, mit denen Gebrauchsverdünnungen von Desinfektionsmitteln hergestellt werden sollen. Nachfolgend werden die Anforderungen an die Geräte sowie deren Prüfverfahren beschrieben. Für die dem Medizinproduktegesetz unterliegenden Desinfektionsmittel-Dosiergeräte<sup>1</sup> ist zudem eine benannte Stelle in die Konformitätsbewertung einzubeziehen.

## 1 Anforderungen an die Geräte

### 1.1 Allgemeine Anforderungen

Alle Bauteile von Desinfektionsmittel-Dosiergeräten müssen so beschaffen sein, dass sie den betrieblich zu erwartenden Beanspruchungen standhalten.

Die Betriebsanleitung soll Angaben zum sicheren Betrieb der Geräte sowie zum Vorgehen bei festgestellter Kontamination enthalten.

Desinfektionsmittel-Dosiergeräte müssen so gestaltet sein, dass

- ▶ sie dem höchsten Betriebsdruck, auch unter Berücksichtigung der zu erwartenden Zusatzbeanspruchungen wie Wasserschläge standhalten und unter Betriebsbedingungen dicht sind;
- ▶ es nicht innerhalb des Gerätes zu ungewollten Drucksteigerungen kommen kann;
- ▶ die Konzentration der vom Gerät abgegebenen Gebrauchsverdünnung unter den im Betrieb zu erwartenden Bedingungen den eingestellten Wert nicht unterschreitet. Die Abweichung der Konzentration ( $K_{\text{Soll}}$ ) von den eingestellten Sollwerten darf nicht mehr als 10% betragen. Unterschreitungen der Konzentration sind nicht zulässig. Dies gilt auch für alle zu erwartenden Einflüsse, wie z. B. Druck- und Temperaturschwankungen, zu hohen oder zu niedrigen Fließdruck, geringe oder maximale Entnahme;
- ▶ eine Biofilmbildung minimiert wird (z. B. sollen Wasservorlagebehälter nicht verwendet werden);
- ▶ ein fehlerfreies Bedienen auch von nicht ausgebildetem Personal möglich ist.

<sup>1</sup> Abhängig von der vom Hersteller deklarierten Zweckbestimmung

## Empfehlungen

### 1.2 Gestaltung und Konstruktion von Desinfektionsmittel-Dosiergeräten

#### 1.2.1 Werkstoffe

Funktionsteile aus metallischen Werkstoffen müssen aus korrosionsfestem Material bestehen oder in geeigneter Weise gegen Korrosion geschützt sein. Federn müssen aus nicht rostendem Material bestehen.

Nichtmetallische Stoffe müssen gegenüber den mit ihnen in Berührung kommenden Medien beständig sein.

Die Verbindung von wasserführenden Geräteteilen darf nur über Flachdichtungen erfolgen. (Durch Hanf abdichtete Gewinde sind nicht zulässig.)

#### 1.2.2 Wassermangelsicherung

An Desinfektionsmittel-Dosiergeräten müssen Vorkehrungen getroffen sein, die eine Entnahme verhindern, sobald die Gefahr der Fehldosierung besteht, z. B. bei zu geringem Fließdruck.

Für diese Wassermangelsicherung haben sich als geeignet erwiesen:

- ▶ Druckbegrenzungsschalter,
- ▶ Erfassen des Volumenstroms mit einer elektronischen Impulszählung, die ein Magnet-Absperrventil steuert.

#### 1.2.3 Desinfektionsmittel-Mangelsicherung

Jedes Gerät muss so beschaffen sein, dass keine Flüssigkeit entnommen werden kann, wenn der Zufluss des Desinfektionsmittels verhindert oder das Mindestniveau im Desinfektionsmittelbehälter unterschritten ist.

Die Desinfektionsmittel-Mangelsicherung soll sowohl durch Kontrolle der Desinfektionsmittelmenge im Desinfektionsmittelbehälter des Konzentrates als auch durch Kontrolle der Strömung des Desinfektionsmittels im Zuleitungsschlauch zur Mischeinrichtung gewährleistet werden.

Bewährt haben sich folgende Einrichtungen:

a) Kontrolle der Desinfektionsmittelmenge:

- Sauglanze im Desinfektionsmittelbehälter, die in Höhe des zulässigen

niedrigsten Niveaus mit Elektroden ausgerüstet ist,

b) Kontrolle des Desinfektionsmittel-flusses:

- Stromwächter (Schwebekörper/Reed-Kontakt),
- strömungsabhängiges Ventil mit Elektroden,
- Flügelrad, durch das elektrische Impulse ausgelöst werden.

#### 1.2.4 Sicherung der eingestellten Gebrauchskonzentration

Die Sollwert-Einstellung der Dosierung ( $K_{\text{set}}$ ) am Gerät muss so konstruiert sein, dass eine Verstellung nur durch dazu befugte Personen vorgenommen werden kann. Der Wert der Gebrauchsverdünnung muss sichtbar angezeigt sein.

#### 1.2.5 Einrichtungen zur Kontrolle der Dosiergenauigkeit

Die Geräte müssen so beschaffen sein, dass die Dosierung durch sachkundiges Personal nachgeprüft werden kann, z. B. durch volumetrische Messung. Um die Dosierung des Desinfektionsmittels mit einfachen Mitteln wiederholt kontrollieren zu können, müssen die Komponenten Wasser und Desinfektionsmittel-Konzentrat im Bedarfsfall getrennt entnommen werden können. Soweit diese Trennung nicht bereits bis zur Entnahmestelle eines Gerätes (Auslauf-Schwenkarm) besteht, muss an der Mischarmatur eine einfache Auftrennung (z. B. durch eine Steckkupplung) möglich sein.

#### 1.2.6 Systemtrennung der Zuflüsse von Dosiermittel und Wasser

Die von DIN 1988 Teil 4 bzw. DIN EN 1717 [4, 5] geforderte Systemtrennung kann in ausreichender Weise durch vom DVGW geprüfte und zugelassene Bauweisen gewährleistet werden:

- ▶ z. B. druckbeaufschlagter Rohrtrenner,
- ▶ Rohrunterbrecher.

#### 1.2.7 Desinfektionsmittel-Rückflusssicherung

Die mit Desinfektionsmittel-Konzentrat gefüllten Leitungen dürfen nach Beendigung eines Zapfvorganges nicht leer

laufen, bzw. es darf keine Luft eindringen, weil es sonst während der Anlaufphase bei der nächsten Entnahme von Gebrauchslösung zu einer Unterdosierung oder einer Gerätestörung kommen kann. Als geeignet erweisen sich folgende Einrichtungen:

- ▶ Rückschlagventil,
- ▶ Magnetventil.

#### 1.2.8 Leitungen für Desinfektionsmittel

Die in den Geräten zum Einsatz kommenden Desinfektionsmittel-Konzentrate unterscheiden sich in ihren physikalischen Eigenschaften. Damit sich die Einflüsse auf die Konzentration bei Desinfektionsmitteln hoher Viskosität nicht zu stark bemerkbar machen, soll die lichte Weite der Desinfektionsmittelleitungen in den Geräten der Viskosität der einzusetzenden Desinfektionsmittel angepasst sein. Sie sollte mindestens 6 mm betragen.

#### 1.2.9 Verhalten bei Netzspannungsausfall

Nach Wiederherstellung der Netzspannung darf das Gerät nur durch „Entriegeln von Hand“ wieder in Betrieb gesetzt werden, und die Entriegelung darf nur bei Vorliegen der Netzspannung möglich sein. Die Anlage darf so gestaltet werden, dass das die Blockierung auslösende Signal erst 5 s nach Beginn des Spannungsausfalls wirksam wird. Diese Verzögerung ist für Fälle zu empfehlen, bei denen die Anlaufphase von Notstromaggregaten überbrückt werden soll.

#### 1.2.10 Elektrische Isolation und elektromagnetische Verträglichkeit – Störfestigkeit

Elektrische Bauteile müssen mindestens nach einer Schutzart für Spritzwasser gemäß DIN EN 60529 (VDE 0470 Teil 1) [6] oder wegen möglicher Berührung für eine ungefährliche Niederspannung ausgelegt sein.

Für elektrisch betriebene Dosiergeräte ist der Nachweis der elektromagnetischen Verträglichkeit (EMV-Prüfung) gemäß Normenreihe DIN EN 61000 [7] erforderlich.

### 1.3 Positiver Dosierfehler

Der Dosierfehler muss im positiven Bereich liegen (s. 3.2.2.5).

### 1.4 Kennzeichnung

Das Gerät muss mit einem Typenschild versehen sein, das mindestens folgende Angaben enthält:

- ▶ Hersteller,
- ▶ Baujahr,
- ▶ Gerätetyp,
- ▶ Fabriknummer,
- ▶ Name der Prüfstelle,
- ▶ positiver Dosierfehler.

Folgende Angaben müssen am Gerät an gut sichtbarer Stelle vorhanden sein:

- ▶ kurze Bedienungsanleitung, möglichst in mehreren Sprachen,
- ▶ Bezeichnung des verwendeten Desinfektionsmittels,
- ▶ eingestellte Konzentration des Desinfektionsmittels in der Gebrauchsverdünnung (in %),
- ▶ Prüfzeichen des akkreditierten Labors (s. 3),
- ▶ Betriebsdruckbereich des Wassers (min./max. in bar),
- ▶ Netzspannung,
- ▶ Mindestentnahmemenge (in Liter),
- ▶ CE-Kennzeichnung, soweit dem Medizinproduktegesetz unterliegend,
- ▶ an jeder Zapfstelle: Bildzeichen „kein Trinkwasser“.

### 1.5 Herstellung

Die Herstellung der Geräte darf nur nach den im Rahmen der Bauartprüfung festgelegten Konstruktionsunterlagen erfolgen. Änderungen, die geeignet sind, Einfluss auf die bei der ursprünglichen Prüfung festgelegten Werte zu nehmen, müssen der Prüfstelle mitgeteilt werden. Die Prüfstelle entscheidet, ob die ursprüngliche Prüfung weiter gültig ist oder ob eine Nachprüfung durchzuführen ist.

## 2 Anforderungen an den Betrieb der Dosiergeräte

### 2.1 Installation

Die Installation des Desinfektionsmittel-Dosiergerätes ist nur von sachkun-

digem Personal und unter Beachtung einschlägiger Vorschriften durchzuführen.

Bei der Installation ist darauf zu achten, dass nur solche Einflüsse auf die Funktion des Gerätes wirksam werden können, die bereits bei der Gestaltung und Konstruktion berücksichtigt worden sind.

Das Gerät ist so anzubringen, dass die Bedienelemente leicht zu erreichen sind und die Bedienungsanleitung ohne Schwierigkeiten zu lesen ist (vgl. 1.4).

### 2.2 Prüfung nach Aufstellung

Vor der Inbetriebnahme ist das Gerät am Aufstellungsort vom Hersteller oder dessen Beauftragten hinsichtlich der Sicherheitseinrichtungen zu prüfen.

Außerdem ist die Konzentration des Desinfektionsmittels innerhalb der zulässigen Toleranzen (s. 1.3) zu testen.

### 2.3 Einstellung der Konzentration

Zur Einstellung und Überprüfung der Konzentration des Desinfektionsmittels in der Gebrauchsverdünnung ist folgende Formel zu benutzen:

$$K_{ist} = \frac{V_D}{V_G} \cdot 100\%$$

Hierin bedeuten:

$V_D$  = Volumen des geförderten Desinfektionsmittels

$V_G$  = Volumen der entnommenen Gebrauchsverdünnung ( $V_D + V_W$ )

$V_W$  = Volumen des entnommenen Wassers

Hinweis: Da Unterschreitungen der Soll-Konzentration nicht zulässig sind, ist die Einstellung unabhängig von der festgelegten Geräterwartungsfrist mindestens jährlich durch das Hygienefachpersonal oder entsprechend geschultes Personal im Krankenhaus zu überwachen.

### 2.4 Wasserqualität

Das zur Herstellung der Desinfektionsmittellösung verwendete Wasser muss mindestens Trinkwasserqualität haben [8].

### 2.5 Geeignete Desinfektionsmittel

Die bisherigen Prüfungen der BAM haben gezeigt, dass bei Desinfektionsmit-

teln mit hoher Viskosität ( $>50$  mPa·s) vereinzelt Betriebsstörungen der Geräte aufgetreten sind. Desinfektionsmittel mit einer Viskosität  $<50$  mPa·s konnten störungsfrei in den Dosiergeräten eingesetzt werden. Desinfektionsmittel höherer Viskosität müssen gesondert geprüft werden.

### 2.6 Wechsel des Desinfektionsmittels

Bei einem Wechsel des Desinfektionsmittels sind alle desinfektionsmittelführenden Leitungen gründlich mit Wasser zu spülen, um ein Mischen der Desinfektionsmittel zu verhindern. Anschließend ist das Einhalten der Konzentration der Gebrauchsverdünnung zu prüfen (s. 3.2.2.4.4).

### 2.7 Verhalten bei Störungen

Für die Beseitigung von Störungen der Gerätefunktion ist das Personal des beauftragten Wartungsdienstes zuständig.

### 2.8 Wartung durch Wartungsdienst

Um die Betriebssicherheit und Funktionsfähigkeit des Gerätes zu gewährleisten, sind die vom Hersteller bzw. Prüflabor angegebenen Wartungsintervalle einzuhalten. Situationsbezogen kann unter Einschaltung des Krankenhaushygienikers davon abgewichen werden. Der Zeitraum zwischen Installation und erster Wartung oder 2 aufeinander folgenden Wartungen darf 12 Monate nicht überschreiten.

Die Wartung des Gerätes, die grundsätzlich nur durch geschultes Personal vorgenommen werden darf, beinhaltet:

- ▶ Überprüfung der Konzentration,
- ▶ Überprüfung der Sicherheitseinrichtungen,
- ▶ Dichtheit aller Desinfektionsmittel- und Wasser-führenden Bauteile,
- ▶ Beschädigung an elektrischen Leitungen und Bauteilen,
- ▶ Systemtrennung.

Die vom Wartungspersonal im Inneren des Gerätes vorgenommene Einstellung der Konzentration ist auf dem Schriftfeld des Gehäuses durch Aufkleber bekannt zu geben.

## Empfehlung

### 2.9 Bedienungsanleitung

Jedes Gerät muss mit einer Bedienungs- und Wartungsanleitung versehen sein, die alle für den Betrieb des Gerätes erforderlichen Angaben enthält. Sie soll die folgenden Angaben enthalten:

- ▶ Beschreibung des Gerätes, seine Funktion und die Sicherheitseinrichtungen,
- ▶ Betriebs- und Leistungsdaten,
- ▶ Inbetriebnahme,
- ▶ Einstellung der Konzentration des Dosiermittels in der Gebrauchsverdünnung,
- ▶ die bei der Bauartprüfung ermittelte maximale Abweichung der Konzentration vom eingestellten Wert (Dosierfehler),
- ▶ Verhalten bei Störungen,
- ▶ Prüfung durch die Hygiene-Fachkraft oder entsprechend eingewiesenes technisches Personal,
- ▶ Wartung durch Wartungsdienst,
- ▶ Warnung vor Reparaturen und Veränderungen durch Unbefugte.

### 3 Prüfung der Desinfektionsmittel-Dosiergeräte

Die Bauartprüfung ist durch ein nach DIN EN ISO/IEC 17025 [9] für die Durchführung der Prüfungen nach dieser Richtlinie akkreditiertes Prüflabor durchzuführen und wird durch einen Prüfbericht abgeschlossen.

#### 3.1 Prüfunterlagen und -muster

- ▶ Formloser Antrag auf Bauartprüfung des Gerätes,
- ▶ ein entsprechendes Dosiergerät,
- ▶ Funktionsbeschreibung des Gerätes,
- ▶ Bedienungs-, Installations- und Wartungsanleitung,
- ▶ Bezeichnung der Desinfektionsmittel, die mit dem Gerät dosiert werden sollen, sowie Angaben zu ihrer Viskosität,
- ▶ ausreichende Menge eines geeigneten Desinfektionsmittels,
- ▶ technische Zeichnungen mit Stückliste und allen Einzelteilzeichnungen sowie Übersichten von evtl. zu verwendenden Zusatzausstattungen (z. B. Fach),
- ▶ Bescheinigung über die chemische Beständigkeit der nichtmetallischen Werkstoffe gegenüber den vorgese-

henen Desinfektionsmitteln, soweit sie mit dem Gerät in Berührung kommen,

- ▶ DVGW-Registrierungsbescheid über die Systemtrennung, aus dem hervorgeht, dass die Systemtrennung für Desinfektionsmittel-Dosiergeräte geeignet ist,
- ▶ Nachweis einer Schutzart für Spritzwasser (s. 1.2.10) [6] oder der Auslegung für ungefährliche Niederspannung,
- ▶ Prüfbericht über die elektromagnetische Verträglichkeit – Störfestigkeit.

#### 3.2 Prüfablauf

##### 3.2.1 Prüfung der Antragsunterlagen

Es wird die Vollständigkeit und sachliche Richtigkeit der unter 3.1 genannten Unterlagen geprüft. Dies beinhaltet u. a. die Überprüfung, ob das Gerät mit den vorgeschriebenen Sicherheitseinrichtungen ausgerüstet ist und ob alle erforderlichen Angaben, z. B. über Werkstoffe, Desinfektionsmittel und Betriebsdrücke, sowie die Nachweise der Beständigkeit von nichtmetallischen Werkstoffen vollständig vorhanden sind.

##### 3.2.2 Prüfung des Baumusters

###### 3.2.2.1 Prüfung der Einzelteile des Gerätes auf Übereinstimmung mit den Zeichnungsunterlagen

Bei der Prüfung auf Übereinstimmung des Gerätes mit den Zeichnungsunterlagen sind alle für die Herstellung des Gerätes benötigten Unterlagen mit einem Prüfzeichen der Prüfstelle zu kennzeichnen.

###### 3.2.2.2 Festigkeit und Dichtheit des Gerätes

Alle Bauteile müssen für den Betriebsdruck ausgelegt sein, mit dem das Gerät maximal betrieben werden soll.

###### 3.2.2.3 Übersichtlichkeit der Gestaltung und Bedienbarkeit des Gerätes

- ▶ Handhabung  
Die Handhabung bei der Inbetriebnahme und beim Abschalten sowie beim Einsetzen und Herausnehmen der Desinfektionsmittel-Behälter muss einfach sein.

- ▶ Vorhandensein der Beschriftungen der Störungsanzeigen und der Kennzeichnung des Gerätes gemäß 1.4.

##### 3.2.2.4 Prüfung der Betriebssicherheit

###### 3.2.2.4.1 Wassermangelsicherung (s. auch 1.2.2)

Das Verhalten des Gerätes bei Wassermangel ist zu prüfen. Die Wassermangelsicherung muss das Gerät außer Betrieb setzen und die Störung visuell anzeigen, wenn der für das Gerät zulässige minimale Wasserfließdruck unterschritten wird. Die Betriebsbereitschaft des Gerätes muss erneut wieder hergestellt werden.

###### 3.2.2.4.2 Desinfektionsmittelmangelsicherung (s. auch 1.2.3)

Das Verhalten des Gerätes bei Desinfektionsmittelmangel ist zu prüfen. Während der Entnahme von Gebrauchslösung muss die Förderung von Desinfektionsmittel aus dem Desinfektionsmittelbehälter über die Dosierpumpe zur Mischstelle durch eine Überwachungseinrichtung kontrolliert werden. Bei Unterbrechung der Konzentratzugabe muss die Betriebsbereitschaft des Gerätes aufgehoben und die Störung visuell angezeigt werden.

###### 3.2.2.4.3 Sollwert-Einstellung der Konzentration $K_{\text{Soll}}$ (s. auch 1.2.4)

Die Sicherung der Sollwert-Einstellung ist zu prüfen. Die vorgenommene Einstellung des Sollwertes der Gebrauchslösung muss gegen Änderung ausreichend gesichert sein und der eingestellte Sollwert  $K_{\text{Soll}}$  sichtbar angezeigt werden.

###### 3.2.2.4.4 Prüfung der Einhaltung der Konzentration des Desinfektionsmittels in der Gebrauchsverdünnung (s. auch 1.2.5)

Zur Überprüfung der Gebrauchslösung einer bestimmter Konzentration wird bei verschiedenen statischen Überdrücken in der Wasser-Eingangslösung und bei unterschiedlicher Füllung des Desinfektionsmittelbehälters das von der Dosierpumpe geförderte Konzentrat und das gleichzeitig entnommene Wasser getrennt in geeignete Gefäße gefüllt. Der statische Überdruck des fließenden Wassers wird vor dem Anschlussstutzen des Gerätes gemessen.

Durch Wiegen werden die Masse des Wassers und des Desinfektionsmittels festgestellt und aus dem Quotienten

Masse/Dichte die Volumina errechnet. Die Konzentration wird nach der in 2.3 aufgeführten Gleichung bestimmt und protokolliert. Ein Beispiel für das Protokoll ist im Anhang angegeben.

Die Prüfung sollte mit einem Entnahmevolumen von 1, 2, 3 und 5 Litern durchgeführt werden. Sie ist mindestens einmal zu wiederholen.

Eine einfache Nachprüfung der Dosierung durch sachkundiges Personal, z. B. durch volumetrische Messung, muss gegeben sein.

#### 3.2.2.4.5 Systemtrennung (Verunreinigung des Wasserrohnetzes) (s. auch 1.2.6)

Die Anforderungen einer Systemtrennung nach DIN 1988 Teil 4 und DIN EN 1717, Ausgabe 2001-05 [4, 5] müssen erfüllt sein.

#### 3.2.2.4.6 Desinfektionsmittel-Rückflussicherung (s. auch 1.2.7)

Es ist zu prüfen, ob ein Leerlaufen der Konzentration im Stillstand des Gerätes durch eine Druckhalteeinrichtung (vor der Dosierstelle am Sauglanzenfuß) verhindert wird.

#### 3.2.2.4.7 Leitungen für Desinfektionsmittel (s. auch 1.2.8)

Die lichte Weite der Desinfektionsmittelleitungen in den Geräten ist zu bestimmen.

#### 3.2.2.4.8 Verhalten bei Spannungsausfall (s. auch 1.2.9)

Das Verhalten des Gerätes bei Spannungsausfall ist zu prüfen. Das die Blockierung des Gerätes auslösende Signal darf erst 5 Sekunden nach Beginn des Spannungsausfalls wirksam werden.

#### 3.2.2.5 Ermitteln des positiven Dosierfehlers (nach statistischem Auswertverfahren) (s. auch 1.3)

Zur Bestimmung des positiven Dosierfehlers wird in Abhängigkeit vom verwendeten Desinfektionsmittel und einem bestimmten Sollwert der Konzentration die statistische Abweichung vom Sollwert der Konzentration (mittlerer Fehler des Einzelwertes) nach folgender Formel ermittelt:

$$s = \pm \sqrt{\frac{\sum x_i^2 - \frac{1}{n}(\sum x_i)^2}{n-1}}$$

Hierin bedeuten:

- $s$  = Standardabweichung
- $x_i$  = Einzelwerte, gebildet aus den Quotienten  $K_{ist}/K_{soll}$
- $n$  = Anzahl der Einzelwerte
- $K_{ist}$  = ermittelter Einzelwert der Konzentration
- $K_{soll}$  = Sollwert der Konzentration

Ermittlung des mittleren Fehler „F“ nach folgender Formel:

$$F = \frac{100\% \cdot s}{x_i} = \frac{\sum x_i}{n} = \bar{x}_i$$

Hierin bedeuten:

- $F$  = mittlerer Fehler des Einzelwertes
- $\sum x_i$  = Summe der Einzelwerte ( $K_{ist}/K_{soll}$ )
- $n$  = Anzahl der Einzelwerte
- $\bar{x}_i$  = Mittelwert der Einzelwerte

$F_{eff}$  wird aus der Gesamtbreite (Plus-Minus-Bereich) des mittleren Fehlers  $= 2F$  abgeleitet.

Der sich aus den Messungen ergebene mittlere Fehler des Durchschnittswertes  $F_{eff}$  berücksichtigt noch nicht den für die Einstellung der Konzentration notwendigen Sicherheitsabstand. Dieser Sicherheitsabstand wird wie folgt festgelegt:

Die Gesamtbreite (Plus-Minus-Bereich) des mittleren Fehlers „ $F_{eff}$ “ wird als positive Abweichung zugrunde gelegt und der Betrag  $F$  (mittlerer Fehler) dazu addiert.

Aus der Summe  $F_{eff} + F$  ergibt sich der positive Dosierfehler, der auf dem Gerät anzugeben ist.

#### 3.2.2.6 Langzeitprüfung im Rahmen der Bauartprüfung

Da über die Gebrauchstauglichkeit des Gerätes über eine längere Betriebszeit keine oder nur geringe Betriebserfahrung vorliegt, wird ein neuer Gerätetyp nach erfolgreichem Abschluss der Prüfung vom Antragsteller in Absprache mit der Prüfstelle in einem Krankenhaus installiert und für die Dauer eines Jahres praktisch erprobt.

Während dieses Zeitraumes werden im Abstand von etwa 6 Wochen durch die Prüfstelle Untersuchungen hinsichtlich der Einhaltung der Konzentration, der mikrobiologischen Qualität der Desinfektionsmittellösung und der allgemeinen Betriebssicherheit ausgeführt. Die Gerätewartung durch den Wartungsdienst des Herstellers entfällt während

dieser Prüfzeit. Das Ergebnis dieser Untersuchung wird als Nachtrag Bestandteil des Prüfberichts über die Bauartprüfung.

### 3.3 Prüfbericht

Aus dem Prüfbericht muss ersichtlich sein, ob das Baumuster die Anforderungen der vorliegenden Richtlinie erfüllt.

Zum Prüfbericht gehören:

- alle von der Prüfstelle geprüften und gekennzeichneten Zeichnungen, Stücklisten und andere technisch relevanten und für den Betrieb erforderlichen Dokumentationen des Baumusters,
- das Prüfprotokoll sowie
- der Nachtrag über das Ergebnis der Langzeitprüfung im Betrieb.

Wird eine Anforderung nicht erfüllt, ist dies im Prüfbericht aufzuführen. Auflagen zur Erfüllung der Richtlinie sind festzulegen.

## 4 Literatur

1. Richtlinie der Bundesanstalt für Materialprüfung (BAM) und des Bundesgesundheitsamtes (BGA) für Desinfektionsmittel-Dosiergeräte. Bundesgesundheitsbl 21 (1978) 115-119
2. Behrend E, Peters J, Spicher G (1980) Kommentar zur Richtlinie der Bundesanstalt für Materialprüfung (BAM) und des Bundesgesundheitsamtes (BGA) für Desinfektionsmittel-Dosiergeräte. Bundesgesundheitsbl 23:353-355
3. Behrend E (1986) Kommentar zur Richtlinie der Bundesanstalt für Materialprüfung (BAM) und des Bundesgesundheitsamtes (BGA) für Desinfektionsmittel-Dosiergeräte. Ergänzung vom 1.3.1986. Bundesgesundheitsbl 29:167-168
4. DIN 1988 Teil 4 Technische Regeln für Trinkwasserinstalltionen (TRWI); Schutz des Trinkwassers, Erhalten der Trinkwassergüte, Technische Regel des DVGW
5. DIN EN 1717 Schutz des Trinkwassers vor Verunreinigungen in Trinkwasserinstalltionen und allgemeine Sicherheitseinrichtungen zur Verhütung von Trinkwasser verunreinigungen durch Rückfließen - Technische Regel des DVGW, Ausgabe 2001-05
6. DIN EN 60529 Schutzarten durch Gehäuse (IP-Code) IEC 60529:1989+A1 1999 Ausgabe 2000-09
7. Normenreihe DIN EN 61000 Elektromagnetische Verträglichkeit (EMV)
8. Verordnung über die Qualität von Wasser für den menschlichen Gebrauch (Trinkwasserverordnung TrinkwV 2001) Bundesgesetzblatt Teil I Nr. 24 vom 28. Mai 2001
9. DIN EN ISO/IEC 17025 Allgemeine Anforderungen an die Kompetenz von Prüf- und Kalibrierlaboratorien

Hiermit bestätigen wir, dass nachstehende Produkte im Dosiergerät AS-DOS eingesetzt werden können:



### **BIGUACID S**

**Aldehydfreies** Flächendesinfektionsmittel-Konzentrat für Medizinprodukte und medizinisches Inventar. Hohe Wirtschaftlichkeit durch niedrige Einsatzkonzentration **(0,25 % - 1 h)**.

Biguacid S verfügt über einen starken Reinigungseffekt und einen angenehmen Geruch. **Kein Klebeeffekt**. Wirksam gegen Bakterien, Pilze, Viren, auch **Rota (0,25% – 5 min) und Noroviren (2% - 30 min)**.



### **BIGUACID PLUS**

Aldehydfreies Flächendesinfektionsmittel zur manuellen **Bettendesinfektion und Badewannendesinfektion** im klinischen und therapeutischen Bereich.

Breites Wirkungsspektrum, rasche Einwirkzeit **(1% - 5 min.)**.

Sehr gute Reinigungsleistung. Materialschonend - auch für Acrylglas geeignet.



### **DESCOCID N**

Konzentrat zur Desinfektion und Reinigung von Flächen.

Sehr starker Reinigungseffekt und hohe Materialverträglichkeit, mit Korrosionsinhibitor.

Sehr angenehme Duftnote. **Kein Klebeeffekt**. Geeignet für den Lebensmittelbereich (DVG geprüft). Wirksam gegen Bakterien (inkl. Tbc), Pilze, und Viren.



### **ANTISEPTICA KOMBIFLÄCHENDESINFEKTION**

**Formaldehydfreies** Flächendesinfektionsmittel-Konzentrat für Medizinprodukte und medizinisches Inventar. Breites Wirkungsspektrum (inkl. Tbc) gegen Bakterien Pilze und Viren. **Viruzid und sporozid**

Sehr wirtschaftlich im Einsatz.

**Einwirkzeit: 0,25% - 1h, 0,5% - 30 min.**



Dipl.-Ing. Robert Bacsa  
Gewerberechtl. Geschäftsführer

Leistungsverzeichniss für die Ausschreibung  
von Desinfektionsmitteldosiergeräten

# AS DOS Economy

Mikroprozessorgesteuertes dezentrales Dosiergerät zur Dosierung und sicheren Entnahme gebrauchsfertiger Desinfektions- und Reinigungslösungen. Die robuste und kompakte Bauweise und das System einzelner, leicht zu reinigender Komponenten garantieren einen problemlosen Einsatz. AS DOS Economy ist RKI geprüft und eignet sich insbesondere für den Einsatz in Hospitälern und Altenheimen, Küchen- und Industriebereichen, bei Hygiene-Dienstleistern in Feuerwehren und Rettungswachen.

Abmessungen Dosiergerät: B 200 mm x H 350 mm x T 162 mm

Abmessungen Kanisterkonsole: B 202 mm x T 140 mm

Gewicht: 5,6 kg

Aussehen / Oberflächen: Edelstahl, gebürstet

Dosiereinstellung: stufenlose Dosierung im Einstellbereich von 0,25 % bis 5,0 %

Konzentratförderpumpe: spezialbeschichtete SK-Pumpe

Leistung / Fördermenge: max. 600 l / h gebrauchsfertige Desinfektionsmittellösung (drucklos)

Wasseranschluss: Außengewinde ½ ", Wasserzuleitung CU-Rohr 12 x 1 mm

Lösungsentnahme: Gebrauchslösungsentnahme über Flow-Control-Schwenkauslauf mit Strahlregler.

Steckernetzteil: Eingang: 100-240 V ~ 50-60 Hz 550 mA Ausgang: 24 VDC 1A

Schutzklasse: III

Sicherheit: optische Kontrollanzeige bei Störungen; Sperrung des Gerätes bei Produkt- Wassermangel und Strömungsunterbrechung.



Stückzahl

Einzelpreis

Gesamtpreis

Liefertermin

Montage

Inbetriebnahme

Wartungs-  
vertrag

Anmerkungen

**ANTISEPTICA Austria GmbH**

A-1020 Wien, Handelskai 388

Tel.: +43-1-374 66 00 · Fax: +43-1-374 66 00-66 ·

E-Mail: [office@antiseptica.at](mailto:office@antiseptica.at) · [www.antiseptica.at](http://www.antiseptica.at)