

Eine Dosierstation: Warum und Wozu?

von Eliane CHASSOT, stell. ZSVA-Verantwortliche des CHUV Lausanne

Dosierstationen sorgen derzeit für viel Wirbel, und verschiedene Zulieferer rühmen ihre Vorteile. Aber **was ist eigentlich genau eine Dosierstation?**



Foto 1 Dosierstation.

Eine Station ist der «Ort, an dem eine bestimmte Arbeit ausgeführt wird», und beim Dosieren «werden die Anteile bestimmter Zutaten für eine Mischung definiert». Demzufolge müsste man eigentlich eher von einer **Versorgungsstation** sprechen, da dort alle für das Funktionieren eines RDGs notwendigen Produkte vereint sind: Reinigungsmittel, Desinfiziermittel, Trocknungsbeschleuniger (Foto 1). Die Dosierstation steht immer in direkter Verbindung mit der Reinigungszone, wo sich die RDGs befinden, und dies ungeachtet ob beide Zonen nur wenige Meter oder mehrere Etagen bzw. mehrere hundert Meter trennen. Die Produkte werden automatisch aus dem Fass (oder Kanister) entnommen und je nach Bedarf während den Phasen des Reinigungszyklus in die RDGs geleitet.

Die Fässer (oder Kanister) mit den Produkten sind mit Pumpstutzen mit einem Durchmesser von 45 mm versehen, die über ein Rückschlagventil verfügen, um das Wechseln von leeren zu vollen Fässern zu vereinfachen.

Die an die Pumpenstutzen angeschlossenen Schläuche leiten die Produkte bis zu den RDGs. Diese Schläuche werden aus Sicherheitsgründen nicht parallel zu den Elektrokabeln verlegt.

Sie können aus PVC, Teflon oder aber Edelstahl sein.

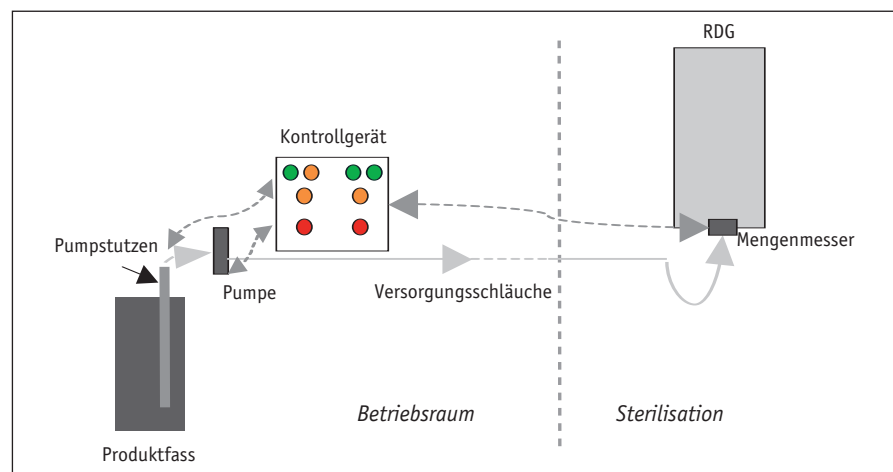
PVC-Schläuche mit einem Innendurchmesser von 6,3 mm gibt es nur in bestimmten Längen, weshalb Verlängerungsstücke mit Klemmrings einzuplanen sind. Sie sind kostengünstiger, müssen aber regelmässig, d.h. alle zwei bis drei Jahre ausgewechselt werden, da sie im ständigen Kontakt mit den Produkten erhärten und somit die Gefahr von Durchlässigkeit oder Lecks

besteht. Die Wartung erweist sich demzufolge als relativ teuer.

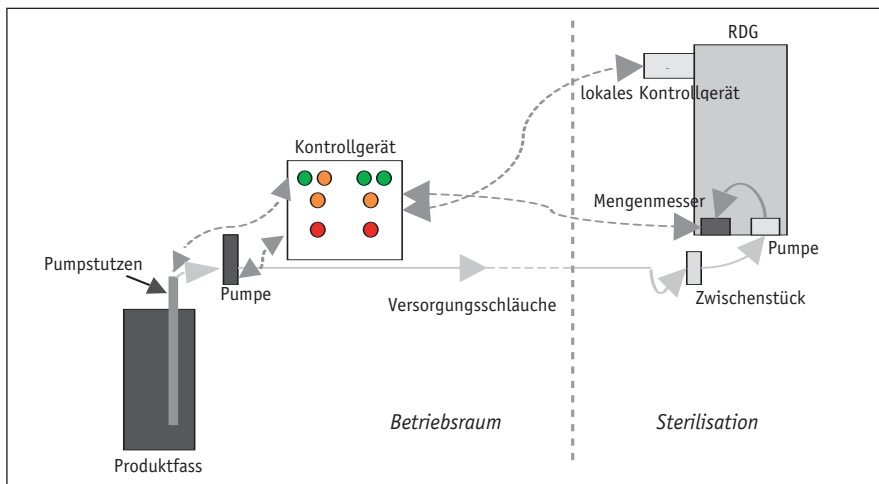
Teflon-Schläuche sind sicherer als PVC-Schläuche und bleiben dennoch flexibel. Ihre Wartung erweist sich aber aus den gleichen Gründen wie bei den PVC-Schläuchen als kostspielig.

Ein «**durchgehendes Edelstahlrohr**» leitet die Produkte ohne Verlängerungen oder Anschlüsse mit einem Innendurchmesser von 8 bis 10 mm direkt von der Dosierstation bis zum RDG. Hier gibt es wieder Leck- noch Durchlässigkeitsrisiken aufgrund des Kontakts mit den Produkten. Die Wartungs- und Instandhaltungskosten sind gering. Nur die Verbindungen zwischen Fässern und Pumpe sowie der Anschluss an die Zwischenstücke der RDGs erfolgt über gepanzerte und flexible PVC-Schläuche.

Die Produkte werden mit einer **Pumpe**, deren Pumpkraft von der zu überbrückenden Distanz und der Viskosität der verwendeten



Schema 1 Dosierstation ohne Zwischenstück.



Schema 2 Dosierstation mit Zwischenstück.

Produkte abhängt, bis zu den RDG geleitet. Es handelt sich entweder um eine peristaltische, eine Membran- oder vorzugsweise eine Zahnradpumpe.

Es gibt zwei Möglichkeiten: Entweder leitet die Pumpe der Dosierstation das Produkt direkt vom Fass bis zum RDG (Schema 1) oder aber vom Fass bis zum Zwischenstück des RDG, das direkt auch mit diesem verbunden ist (Schema 2).

Wenn man sich für eine Direktverbindung entscheidet braucht es nur die Pumpe nur in der Dosierstation – aber eine Pumpe pro Produkt und pro Maschine, d.h. vier bis fünf Pumpen pro Maschine (eine Pumpe für das stark alkalische Reinigungsmittel, eine Pumpe für das Neutralisierungsmittel, eine für das Reinigungsmittel für Container, eine für das Desinfiziermittel und last but not least noch eine für den Trocknungsbe-

schleuniger!). Beim RDG braucht es dann keine Pumpe mehr sondern nur noch einen Mengemesser, der kontrolliert, ob das Produkt auch tatsächlich im RDG ankommt. Die Entnahme erfolgt gemäss gespeicherter Parameter.

Bei der Lösung mit Zwischenstück fördert die Pumpe der Dosierstation das Produkt in ein Zwischenstück mit einem Fassungsvermögen von zwei Litern oder mehr, das automatisch vollläuft, sobald eine Mindestschwelle unterschritten wird. Die Kontrolle der Mindestschwelle erfolgt durch zwei oder drei Schimmersonden (Foto 2 und Foto 3). In diesem Fall wird die jeweils benötigte Menge Produkt durch eine peristaltische

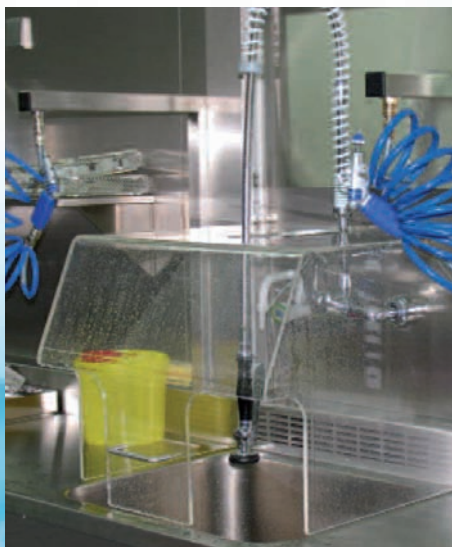


Foto 2 Zwischenstück.

Aerosol-Protect

Das Schutz- und Absaugsystem für die manuelle Aufbereitung medizinischer Produkte

Hausmann
Für höchste Ansprüche in Medizin und Pflege



Innovative Sicherheit für Ihr Personal

- Gefahr der Einatmung von gesundheitsschädlichen Aerosolen gebannt.
- Keine PSA (Persönliche Schutzausrüstung) erforderlich.
- Bessere Reinigungsergebnisse durch direkte und ungestörte Beobachtung des Reinigungsvorgangs.
- Adaption an Ultraschallbecken möglich (mit Aktivkohlefilter).
- **Sicherheit durch ein unabhängiges Hygieneinstitut geprüft.**

Hausmann Spitalbedarf AG · Hubstraße 104 · CH-9501 Wil
Tel. 071 929 85 85 · Fax 071 929 85 84
hsp@hausmann.ch · www.hausmann.ch

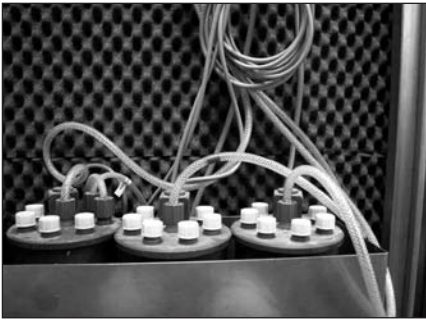


Foto 3 funktionierendes Zwischenstück.

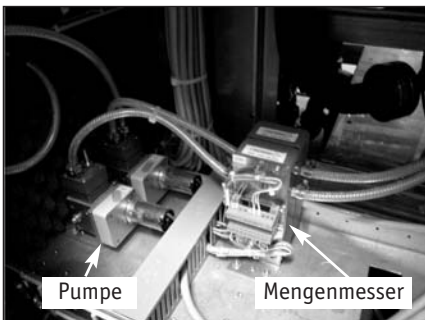


Foto 4 Pumpe und Mengemesser des RDG.

Pumpe des RDG aus dem Zwischenstück abgepumpt.

Mit einem Zwischenstück pro Produkt können maximal sechs RDGs versorgt werden. Auch hier wird durch ein Mengemesser kontrolliert, ob das Produkt tatsächlich im RDG ankommt. Bei chemischer Desinfektion müssen Pumpe und Mengemesser des RDG spezifisch resistent sein (Foto 4).

Welche **Vorsichtsmassnahmen** sind geboten? Beim Auswechseln von Fässern sind folgende Hygieneregeln einzuhalten:

- Die Pumpstutzen nicht auf die Erde legen, um ein Kontaminationsrisiko des Fasses auszuschliessen. Es gibt dafür spezifische Stützenträger.
- Die Stutzen nie umdrehen, da sonst Luftblasen in den Schläuchen die RDG blockieren können, wenn es kein Zwischenstück gibt.
- Stellplätze und Pumpenstutzen müssen eindeutig etikettiert sein, um ein Verwechseln der Produkte auszuschliessen.
- Selbstverständlich müssen die notwendigen Sicherheitsvorkehrungen (Handschuhe, Schutzbrille etc.) neben der Dosierstation angeschlagen sein. Ausserdem muss eine Augendusche zur Verfügung stehen.

Das Kontrollgerät (Foto 5) ist **täglich zu kontrollieren**. Die Kontrollleuchten geben

Auskunft über: wie viel Produkt noch in den Fässern vorhanden ist, Pumpenstatus, Steuerung der elektromagnetischen Ventile sowie Zustand der Zwischenstücke. Ausserdem gilt es, die Unversehrtheit der Fässer (Leck) sowie jede andere Anomalie zu überprüfen. Dafür kann eine Software-Überwachung «Data Management» durchgeführt werden. Dabei sind Füllhöhe Fässer sowie Pumpenaktivität und Mengenfluss sichtbar. Neben dem Erstellen von Statistiken kann die Software auch die effektiven Kosten pro Zyklus berechnen. Dafür müssen verschiedene Parameter wie Verbrauch von Wasser, Strom und Produkt sowie Stundenlohn des Steri-Assistenten eingegeben werden. Diese Software ist aber nur für sehr grosse Installationen interessant und kann keinesfalls die tägliche Kontrolle der Dosierstation ersetzen.

Mittels nahe der RDGs angebrachter Kontrollleuchten kann auch in der Reinigungszone das reibungslose Funktionieren der Dosierstation sowie die noch verbleibende Produktmenge überwacht werden. Selbstverständlich zeigt das RDG eine Fehlermeldung an, wenn kein Produkt mehr bis zum RDG gelangt.



Foto 5 Kontrollgerät der Dosierstation.



Foto 6 Kontrollleuchten in der Reinigungszone.

Die Überwachung der Zwischenstücke kann als unnütz erachtet werden, da bei Produktmangel in den Zwischenstücken die Kontrollleuchten in der Reinigungszone ein Alarmsignal angeben und bei Produktmangel im RDG ebenfalls eine Fehlermeldung erfolgt.

Für noch mehr Sicherheit sollte man erwägen, ein Auffangbecken für die Produkte zu installieren. Das ist kein Kinderspiel, ob als Graben oder Schale. Die optimale Lösung scheinen doppelwandige Fässer zu sein, die aber auf dem Markt leider noch sehr selten sind.

Die **Wartung** einer Dosierstation ist relativ einfach und kann problemlos vom technischen Dienst übernommen werden, da alle Bestandteile bekannt sind.

Es gilt, die Schläuche und Verbindungsklemmen zu kontrollieren. Je nach Zustand der Schläuche muss alle zwei bis drei Jahre ein Auswechseln der PVC- oder Teflonschläuche eingeplant werden: Lichtundurchlässigkeit, Härte. Verfügt die zentrale Dosierstation nicht über ein Zwischenstück muss während des Schlauchwechslens die Produktion bzw. die RDG-Aktivität über Nacht gestoppt werden. Die Kosten hängen von der auszuwechselnden Schlauchlänge und den Arbeitsstunden (vor allem bei Nachttarif) ab. Bei Edelstahlrohren ist diese Wartung nicht nötig.

Was sind nun die **Vorteile** einer Dosierstation? Vor allem einer Dosierstation mit Zwischenstücken aus den oben erwähnten Wartungskosten. Die neue Norm ISO 15883 fordert eine Validierung der RDGs. Wie aber sollen wir eine Installation validieren, deren Pumpe für das Dosieren der Produkte räumlich weit entfernt ist weil sie sich neben der Dosierstation befindet?

Es gibt dennoch viele Vorteile, von denen zwei mir besonders wichtig erscheinen: mehr Sicherheit in der Anwendung sowie für das Personal.

- Was die **Sicherheit und Gesundheit am Arbeitsplatz** anbetrifft, bietet das Auswechseln von ganzen Paletten (2 Fässer à 200L) erhebliche Vorteile
 - Zeitgewinn,
 - Ergonomie
 - geringeres Kontaktisiko mit giftigen Produkten
 - eine Autonomie von 400 L (zwei Fässer à 200 L), wobei pro Zyklus etwa 250 bis 300 ml nötig sind.
- Was die **Produktionssicherheit** anbetrifft:

- Defekte sind ausserordentlich selten
- das Zwischenstück kann jederzeit von Hand gefüllt werden, falls die Dosierstation nicht funktioniert, insbesondere während Wartungsarbeiten
- kein Produktionstopp weil die Pumpe nicht mit der Dosierstation verbunden ist.
- Hervorzuheben ist ebenfalls, dass die Dosierstation mit Zwischenstücken der Zentrale mehr **Flexibilität** verschafft: Vorbereitungsmöglichkeit beim Auswechseln oder Hinzufügen eines Produkts und/oder RDG, da ein Zwischenstück bis zu sechs RDG versorgen kann.
- Vorteile für die ZSVA
 - kein Einlagern in den Räumlichkeiten notwendig
 - kein Handling
 - nur wenig Überwachungsbedarf, da der technische Dienst Wartung, Handling und Kontrolle übernimmt.

Also viele nicht zu vernachlässigende Vorteile... und doch verlangt die Einrichtung einer Dosierstation umfassende **Investitionen**. Ausserdem muss sie der Aktivität der Dienststelle gerecht sein. Die Anzahl ausgeführter Zyklen sowie der Produktverbrauch sind signifikanter als die Anzahl RDGs. Es stellt sich auch die Frage, ob Sie über den für das Handling der Paletten notwendigen Platz verfügen.

Eine solche Investition **will gut überlegt sein**. Gleichzeitig gilt es, das Plus an Sicherheit für das Personal sowie versteckte Kosten zu berücksichtigen und alles abzuwägen: Zeitgewinn beim Handling und bei der Wartung, gesicherter Produktionsfluss etc.

Eine Dosierstation ist zuverlässig und praktisch. Sie ist zweifellos das I-Tüpfelchen einer guten RDG-Einrichtung. ■



Als Mitglied der Swiss Leading Hospitals ist die Klinik Linde ein im Belegarztsystem geführtes Privatspital mit über 100 Betten und einer medizinischen Infrastruktur auf höchstem Niveau.

Per 1. Juni oder nach Vereinbarung suchen wir eine/n

Sterilisationsfachfrau/-mann für unsere Sterilisation 60–100%

In unserer zertifizierten Sterilisation mit 6 Mitarbeiterinnen, umfasst Ihr Aufgabengebiet den gesamten Aufbereitungsprozess der Instrumente von ca. 6000 Eingriffen pro Jahr.

Neben den Instrumenten für den Operationssaal werden auch Abteilungsinstrumente und Instrumente für extern aufbereitet. Unsere Sterilisation ist wie folgt zertifiziert: ISO 9001:2000, ISO 13485:2003 und EN 554:1994.

Für diese interessante und anspruchsvolle Tätigkeit stellen wir uns eine/n Pflegeassistentin/en mit abgeschlossenem Steri I Kurs vor. Wenn Sie nicht über diese Ausbildung verfügen, aber technische/n Operationsfachfrau/-mann, Operations-pflegefachfrau/-mann oder dipl. Pflegefachfrau/-mann sind und die Bereitschaft mitbringen, die Weiterbildung zur Sterilisationsfachfrau/-mann zu absolvieren, wäre dies die richtige Stelle für Sie.

Wir bieten Ihnen geregelte Arbeitszeiten von Montag bis Freitag sowie attraktive Anstellungsbedingungen (z.B. 5 Wochen Ferien).

Haben wir Ihr Interesse geweckt? Frau M. Bürgi, Leitung Operationsbereich, erteilt Ihnen gerne weitere Auskünfte unter Telefon 032 366 43 56.

Ihre Bewerbung mit Foto senden Sie bitte an Frau Anja Landert, Human Resources.

Klinik Linde AG, Blumenrain 105, CH-2503 Biel-Bienne, www.kliniklinde.ch

...der Zukunft einen Schritt voraus.