

## Hygieneanforderungen an die WaterLock 2

April 2020

Liebe Kunden, liebe Anwender,

Dräger verwendet zum Schutz von Patient und Gerät an einer Vielzahl aktueller Anästhesie- und Gasmesssysteme die WaterLock 2 (SN 6872130) bzw. die Infinity ID WaterLock 2 (SN 6872020) – im Folgenden werden beide Varianten als WaterLock 2 bezeichnet.

Unsere Wasserfallen sind mit einer speziellen Membrantechnologie ausgestattet, die das Eindringen von Kondenswasser, Aerosolen und Mikroorganismen vom Patienten in das relevante System verhindert.

Als Kernkomponente werden **zwei hydrophobe, mikroporöse Membranen aus Polytetrafluorethylen (PTFE)** verwendet. Diese Membranen scheiden Kondenswasser und Mikroorganismen physikalisch-geometrisch ab.

Das abgeschiedene (kontaminierte) Kondenswasser lässt sich mittels einer Spritze auf der Rückseite der Wasserfalle sicher und einfach absaugen, so dass die WaterLock 2 über einen **Zeitraum von vier Wochen** verwendet werden kann.

Um die Anforderungen an die Hygiene (bzw. Infektionsprävention) zu belegen, werden unsere WaterLock 2 **Tests in unabhängigen Laboren** unterzogen. Zuletzt im Jahr 2015 beim Deutschen Beratungszentrum für Hygiene in Hamburg (BZH).

Dabei werden Sporen des Bacillus atrophaeus ATCC 9372 als Testkeim eingesetzt. Der Bacillus atrophaeus ist ein verbreiteter, apathogener Sporenbildner und besitzt hohe chemische und thermische Resistenz. Die **Sporen sind dabei kleiner als die meisten humanmedizinisch relevanten Bakterien- und Pilzarten<sup>1</sup>**.

Für den Testaufbau wurde der Testkeim auf eine Gebrauchssuspension mit  $1 \times 10^8$  KBE/mL verdünnt.

Im Testaufbau wurde ein Atemgasmonitor „Vamos“ mit einem Flow von 200mL/min eingesetzt, dem eine Gas Sample Line (Probegasleitung) und eine WaterLock 2 vorgeschaltet wurden.

Über einen Zeitraum von vier Wochen wurden an insgesamt 23 Tagen verschiedene Einzeldurchläufe zwischen 7,5 und 14 Stunden durchgeführt (im Mittel 9,63 Stunden).

Während dieser Testreihe wurden die Membrane der WaterLock 2 mit rechnerisch insgesamt  $4,64 \times 10^9$  KBE Prüfsporen beaufschlagt.

**In der nachgeschalteten Technik konnte in keinem der 23 durchgeführten Prüfungen ein Nachweis des Testkeims geführt werden.**

Die WaterLock 2 wurde also insgesamt vier Wochen unter praxisnahen Bedingungen einer **hohen mikrobiologischen Belastung** ausgesetzt.

Die WaterLock 2 konnte ein **vollständiges Abscheidungsvermögen** über einen Zeitraum von vier Wochen für alle relevanten Bakterien- und Pilzarten nachweisen<sup>ii</sup>.

Das **Abscheidevermögen für die überwiegend noch kleineren viralen Erreger** wurde in einem gesonderten Testaufbau in einem **zweiten unabhängigen Labor** betrachtet.

Die WaterLock 2 zeigte dabei eine **Virusfiltrationsrate (Virus Filtration Efficacy at Increased Challenge) von 99,99981%**.

Da humanpathogene Viren, die aus viral infizierten und geschädigten Zellen freigesetzt werden, nicht in ihrer reinen Form, sondern in der Regel mit nekrotischem Gewebe, Schleim, Blut und/oder anderen Körperflüssigkeiten ausgeschieden werden, können sie – in dieser komplexen Form – die **hydrophoben Filtermembranen in der WaterLock 2 nicht passieren**.<sup>iii</sup>.

Mit freundlichen Grüßen



Patrick Bönig

Produktmanagement

Business Unit Hospital Consumables & Accessories

Medical Division

---

<sup>i</sup> Marquis, R.E.; Gerhardt P. 2001. Bacterial Endospores – John Wiley&Sons.

<sup>ii</sup> Martensen; Modifizierte Membrane der WaterLock 2 Untersuchungsbericht über die mikrobielle Abscheideleistung – Deutsches Beratungszentrum für Hygiene; 2015.

<sup>iii</sup> Solbach, Mecke: Keimabscheidung durch den WaterLock™ Institut für Medizinische Mikrobiologie und Hygiene der Medizinischen Universität zu Lübeck; 1999.