

Überprüfung des Bowie-Dick-Testprogramm mit Hilfe des ebro® BD-Logger

H. Pahlke, Th. W. Fengler

Chirurgie-Instrumenten-Arbeitsgruppe (CIA) am KH Moabit Berlin

Turmstraße 21, 10559 Berlin, Germany

Einleitung

Eine der wichtigsten täglichen Funktionskontrollen bei jedem Dampfsterilisateur ist der Dampf-durchdringungstest, der Bowie-Dick-Test (BD-Test). Mittels eines chemischen Indikators erfolgt (1x täglich) der Nachweise, dass kondensierender Dampf alle Oberflächen der Referenzbelastung (BD-Test) erreicht, was nur bei ausreichender Entlüftung möglich ist.

Zur Prüfung werden das Norm-Prüfpaket (EN 285) oder Indikatoren (DIN EN 867) eingesetzt mit folgenden Parametern:

Sterilisationszeit 3,5 (15) Minuten (+/- 5 s),
Sterilisationstemperatur 134°C / 121°C (-0/+1,5°C).
Anteil inerter Gase < 3,5 Vol%

Indikatoren dieser Vorgaben entsprechen DIN EN 867 Klasse B (ISO 11140 Klasse 2).

Zur Freigabe des Sterilisators ist der BD-Test sofort zu beurteilen. Ein gleichmäßiger Farbumschlag zeigt einen erfolgreichen BD-Test. Der BD-Test muss reproduzierbar sein. Ein negatives Ergebnis hat keine Freigabe zur Folge, auch wenn eine Wiederholung des BD-Test positiv verlaufen ist, hier ist die Reproduzierbarkeit fraglich.

Bei den Versuchen ging es nicht um die Überprüfung der Indikatoren des BD-Testpaket, sondern um die Überprüfung der vorgegebenen Parameter für den Sterilisateur – Voraussetzung für eine erfolgreiche Verwendung des BD-Tests.

Überprüfung der Parameter

Mit einem Bowie-Dick Logger (Fa. ebro® Electronic) wurden die Parameter des Bowie-Dick-Testprogramms dreier Krankenhaus-Sterilisatoren überprüft. Es handelt sich um ein netzunabhängiges Präzisionsmessgerät, das mit variabel programmierbaren Messtakt (min. 1s) in der Sterilisationskammer die Parameter Druck, Temperatur und Zeit speichert. Diese Daten werden nach der Entnahme über ein Auslesegerät im PC gespeichert und dokumentiert.

Der Temperaturfühler (d=1,6mm) des BD-Logger wurde in das Testpaket so eingeführt, das die Spitze in der Mitte des Indikatorbogens platziert war.* Der Logger selbst, mit einem 2. Thermofühler und dem Drucksensor, wurde neben dem BD-Testpaket platziert, womit die Messung von Druck und Kammertemperatur sichergestellt wurde.

Ergebnis

Bei allen Messungen in den 3 Sterilisatoren wurden die Prozessparameter entsprechend der normgerechten Vorgaben des BD-Testkit nicht eingehalten. Neben den festgestellten Abweichungen der Zeit (> 30 s) und der Temperatur (> 1°C) wurden auch Fehler in der Dampfversorgung offengelegt. Eine Auswertung der BD-Test-Indikatoren war somit nicht möglich.

Zusammenfassung

Mit Hilfe eines BD-Datenloggers (z.B. Fa. ebro® Electronic) lässt sich die korrekte Durchführung eines BD-Test dokumentieren. Die Parameter Druck, Temperatur und Zeit lassen sich hiermit überprüfen. Fehler, die mit der Gerätedokumentation allein nicht erkennbar sind, werden frühzeitig festgestellt. Der Reparaturservice kann direkt die neuen Einstellungen hinsichtlich der Spezifikation überprüfen.

Zusätzlich kann der Datenlogger als geräteunabhängige Chargenkontrolle genutzt werden, was die Sterilisationssicherheit deutlich erhöht. Eine parametrische Freigabe der Sterilgüter ist hiermit annähernd möglich.



Abb. 1 ebro® BD-Datenlogger

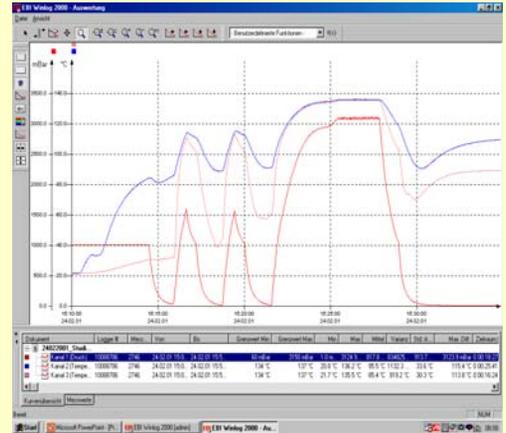


Abb. 2 unzureichende Dampfversorgung

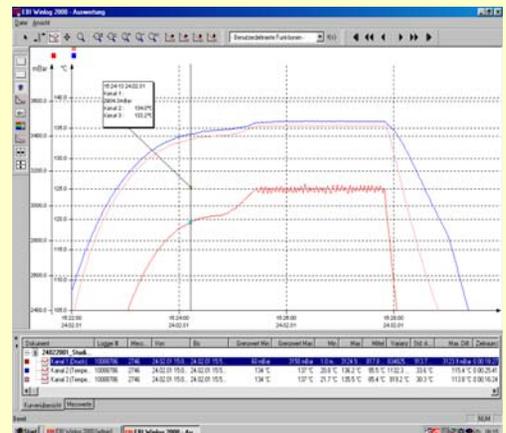


Abb. 3 134°C Kammertemperatur vorzeitig erreicht – Zeit ab Messpunkt korrekt

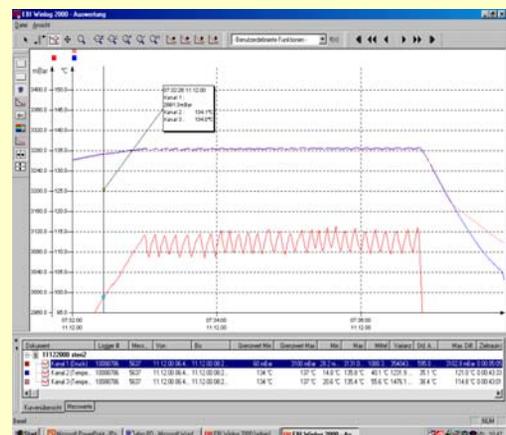


Abb. 4 134°C > 3,5min (4min; 25s)

*In der Routineanwendung sollte der Fühler des Datenlogger nicht in das BD-Testpaket eingeführt werden.