



Datum: 28.01.2014  
Seite: 1 von 154  
EDV: 11448-ZV-VAL-Steri1-1013-B.doc

# Validierungsbericht

## Sterilisator 1 StE

### Sterilisationsmodul EinsLaz Nr. 2

**Auftraggeber:** HP Medizintechnik GmbH für BAAIN in Erfüllung des Lastenheftes Kapazitätserweiterung eines eingeführten Sterilisationsmoduls MSE für die Aufbereitung von Medizinprodukten im Rahmen des Projektes Einsatzlazarett 72/180, Auftrags-Nr. QU2AVDA0116A707

**Ort der Untersuchung:** Abnahmerraum HP Medizintechnik GmbH, Markt Indersdorf

**Betreiber:** Bundeswehr, unterschiedliche Nutzertruppenteile

**Hersteller:** Fa. Thermo Electron GmbH in Langenselbold

**Typ:** VARIOKLAV 65 TC

**Gerätenummer:** 40812009

**SNR / FNR / IMS / STNR** 40812009 / 20437 / 0.4864.5511 / 0.4864.21868

**Baujahr:** 2008

**Standort:** Sterilisator 1 StE/ im Geräteverbund EinsLaz 72/180  
Abnahmerraum der Firma HP Medizintechnik GmbH

**Art der Untersuchung:** thermoelektrische und gravimetrische Messungen

**Grund der Untersuchung:** Prozessvalidierung

**Datum der Untersuchung:** 29.10.2013

**Prüfer:** Uwe Wendig, HYBETA GmbH

**Nächste erneute Leistungsbeurteilung:** Oktober 2014

Name

**Ersteller des Berichtes:** Uwe Wendig  
Techniker

**Verantwortlicher:** Dr. rer. nat. Frank Wille  
nach DIN EN ISO 17665-9.5.1 Geschäftsführer und  
Fachauditor für die Aufbereitung von Medizinprodukten

Datum

Unterschrift

**Prüfer des Berichtes:** Dr. rer. nat. Barbara Bossinger  
Qualitätssicherung

28.01.2014

**Freigabe durch Kunden:** \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

<b>0</b>	<b>Normen, Richtlinien und Begriffe .....</b>	<b>5</b>
0.1	Abnahmebeurteilung .....	5
0.2	AKI .....	5
0.3	AN .....	5
0.4	Ausgleichszeit .....	5
0.5	BfArM .....	5
0.6	Bowie- und Dick Test .....	5
0.7	Chemischer Indikator .....	5
0.8	DGKH .....	5
0.9	DGSV .....	5
0.10	DIMDI .....	5
0.11	DIN EN 285: 2009-08 .....	5
0.12	DIN EN 13060: 2010-06 .....	6
0.13	DIN EN ISO 17664: 2004-07 .....	6
0.14	DIN EN ISO 17665: 2006-11 .....	6
0.15	Funktionsbeurteilung .....	6
0.16	Leistungsbeurteilung .....	6
0.17	Luftnachweisgerät .....	6
0.18	Medizinprodukt (MP) .....	6
0.19	Medizinprodukte-Betreiberverordnung (MPBetreibV) .....	6
0.20	MIC .....	6
0.21	Produktfamilie .....	7
0.22	Prozessprüfsystem .....	7
0.23	Prüfung auf Sterilität .....	7
0.24	RDG .....	7
0.25	Referenzbeladung .....	7
0.26	Referenzmessstelle .....	7
0.27	RKI-Richtlinie .....	7
0.28	Sterilisiereinheit (STE) .....	7
0.29	Temperaturabweichung .....	7
0.30	Temperaturschwankung .....	7
0.31	Sterilisationstemperaturband .....	7
0.32	VAW .....	8
0.33	Vornorm der ISO/TS 17665-2: 2009-07 .....	8
0.34	ZSVA .....	8
0.35	Systemvalidierung .....	8
0.36	Prozessvalidierung .....	8
<b>1</b>	<b>Zusammenfassung .....</b>	<b>9</b>
<b>2</b>	<b>Aufgabenstellung .....</b>	<b>9</b>
<b>3</b>	<b>Akzeptanzkriterien und Festlegung der Prüfungen (Validierungsplan) .....</b>	<b>11</b>
<b>4</b>	<b>Verpflichtungen des Betreibers .....</b>	<b>12</b>
4.1	Verantwortung des Betreibers bei der Aufbereitung von MP .....	12

<b>5</b>	<b>Methoden / Prüfmittel</b>	<b>13</b>
5.1	Umgebung (Anforderungen an die relative Luftfeuchte)	13
5.2	Thermoelektrische Überprüfung	13
5.3	Dampf- und Wasserqualität (DIN EN ISO 17665 Punkt 5.1.2)	14
5.4	Theoretische Dampftemperatur (DIN EN ISO 17665 Punkt 5.2.)	14
5.5	Überprüfung der Trocknungsleistung (DIN EN ISO 17665 Punkt 9.3.1 und A.8)	14
5.6	Dampfdurchdringungsprüfung (DIN EN ISO 17665 Punkt 6.1.2) mit PCD-Test	16
5.7	Nachweis der ständigen Wirksamkeit (DIN EN ISO 17665 Punkt 12.1.6)	16
5.8	Dampfdurchdringungsprüfung (DIN EN ISO 17665 Punkt 6.1.2) mit Chargenindikatoren	16
<b>6</b>	<b>Validierungsplan (DIN EN ISO 17665 Punkt 9.1.1)</b>	<b>17</b>
6.1	Zuordnung der Produktfamilien zu den Verfahren (DIN EN ISO 17665 Punkt 6.1.1)	17
6.2	Eingesetzte Sterilbarrieresysteme (Verpackungen) (DIN EN ISO 17665 Punkt 7.2)	18
6.3	Programme	19
<b>7</b>	<b>Abnahmebeurteilung (IQ) (DIN EN ISO 17665 Punkt 9.2)</b>	<b>21</b>
7.1	Ausrüstung (DIN EN ISO 17665 Punkt 9.2.1)	21
7.2	Überprüfung und Anerkennung der Validierung (DIN EN ISO 17665 Punkt 9.5)	22
7.3	Installation (DIN EN ISO 17665 Punkt 9.2.2)	23
7.4	Funktion (DIN EN ISO 17665 Punkt 9.2.3)	24
7.4.1	Verifizierung der Kalibrierung (DIN EN ISO 17665 Punkt 9.2.3)	25
<b>8</b>	<b>Funktionsbeurteilung (OQ) (DIN EN ISO 17665 Punkt 9.3)</b>	<b>26</b>
<b>9</b>	<b>Leistungsbeurteilung (PQ) (DIN EN ISO 17665 Punkt 9.4)</b>	<b>27</b>
9.1	Vakuum & Leer (Charge Nr.1233) (DIN EN ISO 17665 Punkt 9.4.4)	27
9.2	Vakuum & Leer (Aufwärmen) (Charge Nr. 1233) (DIN EN ISO 17665 Punkt 9.4.3)	27
9.3	Bowie & Dick 134 °C / 3,5 min (Dampfdurchdringungstest DIN EN ISO 17665 Punkt 12.1.6) (Charge Nr. 1234)	28
9.4	Überprüfung der Reproduzierbarkeit und der Teilbeladung	29
9.4.1	Instrumente 134 °C/ 7 min (Charge Nr. 1235) Teilbeladung 1. Zyklus	29
9.4.1.1	Ergebnisse Überprüfung der Trocknungsleistung Teilbeladung 1. Zyklus	30
9.4.1.2	Ergebnisse Überprüfung der Dampfdurchdringung Teilbeladung 1. Zyklus	31
9.4.2	Instrumente 134 °C/ 7 min (Charge Nr. 1236) Teilbeladung 2. Zyklus	32
9.4.2.1	Ergebnisse Überprüfung der Trocknungsleistung Teilbeladung 2. Zyklus	33
9.4.3	Instrumente 134 °C/ 7 min (Charge Nr. 1237) Teilbeladung 3. Zyklus	34
9.4.3.1	Ergebnisse Überprüfung der Trocknungsleistung Teilbeladung 3. Zyklus	35
9.5	Überprüfung der Referenzbeladung	36
9.5.1	Instrumente 134 °C/ 7 min (Charge Nr. 1238) Referenzbeladung	36
9.5.1.1	Ergebnisse Überprüfung der Trocknungsleistung Referenzbeladung	37
<b>10</b>	<b>Routineüberwachung (DIN EN ISO 17665 Punkt 10)</b>	<b>38</b>
<b>11</b>	<b>Produktfreigabe nach der Sterilisation (DIN EN ISO 17665 Punkt 11)</b>	<b>39</b>
<b>12</b>	<b>Aufrechterhaltung des Verfahrens (DIN EN ISO 17665 Punkt 12)</b>	<b>40</b>
12.1	Nachweis der ständigen Wirksamkeit	40

## Inhaltsverzeichnis

Datum: 28.01.2014  
Seite: 4 von 154  
EDV: 11448-ZV-VAL-Steri1-1013-B.doc

12.2	Erneute Kalibrierung .....	40
12.3	Instandhaltung der Ausrüstung .....	40
12.4	Erneute Beurteilung .....	41
12.5	Bewertung von Veränderungen .....	41
13	Nutzungseinschränkungen .....	42
14	Bemerkungen / Beobachtungen .....	43
14.1	Dokumentationseinrichtung und Routinekontrollen .....	43
14.2	Programme .....	43
14.3	Kondensatanalyse .....	43
15	Änderungsindex .....	44
	Anhang A Kalibrierprotokolle der eingesetzten Messtechnik .....	45
	Anhang B Verfahrensdefinition .....	58
	Anhang C Sterilisator-Beladungsplan .....	62
	C1 Beladungsplan Instrumente 134 °C/ 7 min Teilbeladungen (DIN EN ISO 17665 Punkt A.3) .....	63
	C2 Beladungsplan Referenzbeladung, Instrumente 134 °C/ 7 min, Charge 1238 .....	66
	Anhang D Messergebnisse / Chargenausdrucke .....	69
	Anhang D1 Vakuum & Leer (Charge 1233) .....	69
	Anhang D2 Vakuum & Leer (Aufwärmen) (Charge 1233) .....	76
	Anhang D3 Bowie & Dick 134 °C / 3,5 min (Charge Nr. 1234) .....	83
	Anhang D4 Instrumente 134 °C/ 7 min (Charge Nr. 1235) Teilbeladung 1. Zyklus .....	94
	Anhang D5 Instrumente 134 °C/ 7 min (Charge Nr. 1236) Teilbeladung 2. Zyklus .....	106
	Anhang D6 Instrumente 134 °C/ 7 min (Charge Nr. 1237) Teilbeladung 3. Zyklus .....	118
	Anhang D7 Instrumente 134 °C/ 7 min (Charge Nr. 1238) Referenzbeladung .....	130
	Anhang E Wasseranalysen .....	142
	Anhang F Personalqualifikation .....	147
	Anhang G Akkreditierung .....	153



## 0 Normen, Richtlinien und Begriffe

### 0.1 Abnahmebeurteilung

IQ (engl.: installation qualification)

Verfahren zum Erbringen und Aufzeichnen des Nachweises, dass die Ausrüstung ihrer Spezifikation entsprechend bereitgestellt und installiert wurde.

### 0.2 AKI

Arbeitskreis Instrumenten-Aufbereitung (<http://www.a-k-i.org>)

### 0.3 AN

Anästhesie

### 0.4 Ausgleichszeit

Zeitabstand zwischen dem Erreichen der Sterilisiertemperatur an den kältesten und heißesten Messpunkten in der Sterilisierkammer.

### 0.5 BfArM

Bundesinstitut für Arzneimittel und Medizinprodukte (<http://www.bfarm.de>)

### 0.6 Bowie- und Dick Test

Dampfdurchdringungs- und Luftentfernungstest, tägliche Überprüfung vor Sterilisationsbeginn. Die Anforderungen an den Test sind in der DIN EN ISO 11140-3 festgelegt.

### 0.7 Chemischer Indikator

Prüfsystem, das Veränderungen einer oder mehrerer vorher festgelegter Verfahrensvariablen auf der Grundlage einer chemischen oder physikalischen Veränderung anzeigt, die durch das Einwirken eines Verfahrens entsteht.

### 0.8 DGKH

Deutsche Gesellschaft für Krankenhaushygiene (<http://www.dgkh.de>)

### 0.9 DGSV

Deutsche Gesellschaft für Sterilgutversorgung (<http://www.dgsv-ev.de>)

### 0.10 DIMDI

Deutsches Institut für Medizinische Dokumentation und Information (<http://www.dimdi.de>)

### 0.11 DIN EN 285: 2009-08

Anforderungen und Prüfungen für Dampf-Groß-Sterilisatoren im Gesundheitswesen zur Sterilisation von einer oder mehreren Sterilisiereinheiten für verpackte Güter.

## Normen, Richtlinien und Begriffe

Datum: 28.01.2014  
Seite: 6 von 154  
EDV: 11448-ZV-VAL-Steri1-1013-B.doc

### 0.12 DIN EN 13060: 2010-06

Leistungsanforderungen und Prüfverfahren für Dampf-Klein-Sterilisatoren und Sterilisationszyklen für medizinische Zwecke, die nicht in der Lage sind eine Sterilisiereinheit aufzunehmen sowie deren Kammervolumen 60 Liter nicht übersteigt.

### 0.13 DIN EN ISO 17664: 2004-07

Sterilisation von Medizinprodukten

Vom Hersteller bereitzustellende Informationen für die Aufbereitung von resterilisierbaren Medizinprodukten.

### 0.14 DIN EN ISO 17665: 2006-11

Sterilisation von Produkten für die Gesundheitsfürsorge – Feuchte Hitze – Teil 1: Anforderungen an die Entwicklung, Validierung und Lenkung der Anwendung eines Sterilisationsverfahrens für Medizinprodukte.

### 0.15 Funktionsbeurteilung

OQ (engl.: operational qualification)

Verfahren zum Erbringen und Aufzeichnen des Nachweises, dass die installierte Ausrüstung innerhalb vorgegebener Grenzwerte ihre Funktion erfüllt, wenn sie bestimmungsgemäß betrieben wird.

### 0.16 Leistungsbeurteilung

PQ (engl.: performance qualification)

Verfahren zum Erbringen und Aufzeichnen des Nachweises, dass die Ausrüstung, so wie sie installiert ist und wenn sie bestimmungsgemäß betrieben wird, beständig den vorgegebenen Kriterien entsprechend arbeitet und damit Produkte liefert, die ihrer Spezifikation entsprechen.

### 0.17 Luftnachweisgerät

Gerät zum Nachweis des Vorhandenseins nicht kondensierbarer Gase in einem Strom von Dampf und Kondensat oder in der Sterilisierkammer.

### 0.18 Medizinprodukt (MP)

Alle einzeln oder miteinander verbundenen verwendeten Instrumente, Apparate, Vorrichtungen, Stoffe oder anderen Gegenstände einschließlich der für ein einwandfreies Funktionieren des Medizinproduktes eingesetzten Software, die vom Hersteller zur Anwendung für Menschen für die Erkennung, Verhütung, Überwachung, Behandlung oder Linderung von Krankheiten, Verletzungen oder Behinderungen bestimmt sind.

### 0.19 Medizinprodukte-Betreiberverordnung (MPBetreibV)

Verordnung über das Errichten, Betreiben und Anwenden von Medizinprodukten, herausgegeben vom Bundesministerium für Gesundheit.

### 0.20 MIC

Minimal-Invasive-Chirurgie

## Normen, Richtlinien und Begriffe

Datum: 28.01.2014  
Seite: 7 von 154  
EDV: 11448-ZV-VAL-Steri1-1013-B.doc

### 0.21 Produktfamilie

Gruppen oder Untergruppen von Produkten, die durch ähnliche Merkmale wie Masse, Material, Bauart, Form, Lumen oder Verpackungssystem gekennzeichnet sind und an das Sterilisationsverfahren eine ähnliche Anforderung darstellen.

### 0.22 Prozessprüfsystem

PCD (engl.: process challenge device)

System, konstruiert, um eine definierte Schwierigkeit gegenüber einem Sterilisationsprozess darzustellen und die Leistung des Prozesses zu beurteilen.

### 0.23 Prüfung auf Sterilität

In einem offiziellen Arzneibuch festgelegter technischer Arbeitsablauf zur Anwendung an Produkten im Anschluss an die Einwirkung eines Sterilisationsverfahrens.

### 0.24 RDG

Reinigungs- und Desinfektionsgerät

### 0.25 Referenzbeladung

Eine oder mehrere spezifizierte Sterilisatorbeladungen zur Darstellung schwieriger Zusammenstellungen zu sterilisierender Gegenstände.

### 0.26 Referenzmessstelle

Punkt, an dem der Temperatursensor für die Überwachung des Arbeitszyklus angeordnet ist.

### 0.27 RKI-Richtlinie

Anforderungen an die Hygiene bei der Aufbereitung von Medizinprodukten

Empfehlung der Kommission für Krankenhaushygiene und Infektionsprävention (KRINKO) beim Robert Koch-Institut (RKI) und des Bundesinstitutes für Arzneimittel und Medizinprodukte (BfArM)

Anforderungen an die Hygiene bei der Aufbereitung von Medizinprodukten

[www.rki.de](http://www.rki.de)

### 0.28 Sterilisiereinheit (STE)

Ein angenommener Quader mit den Maßen 300 mm x 300 mm x 600 mm, der zum Benennen der Größe des Nutzraumes der Sterilisierkammer verwendet wird.

### 0.29 Temperaturabweichung

Maximale Temperaturabweichung aller Messpunkte voneinander

### 0.30 Temperaturschwankung

Maximale Temperaturschwankung an einem Messpunkt

### 0.31 Sterilisationstemperaturband

Temperaturbereich, ausgedrückt als Sterilisiertemperatur und maximal erlaubte Temperatur, die innerhalb der Beladung während der Haltezeit auftreten darf.

## Normen, Richtlinien und Begriffe

Datum: 28.01.2014  
Seite: 8 von 154  
EDV: 11448-ZV-VAL-Steri1-1013-B.doc

### 0.32 VAW

Verfahrensanweisung

### 0.33 Vornorm der ISO/TS 17665-2: 2009-07

Sterilisation von Produkten für die Gesundheitsfürsorge - Feuchte Hitze - Teil 2: Leitfaden für die Anwendung von ISO 17665-1.

### 0.34 ZSVA

Zentrale-Sterilgut-Versorgungs-Abteilung

### 0.35 Systemvalidierung

Zweck der Systemvalidierung ist es, die grundsätzliche Eignung der Prozesse für die Aufbereitung von Medizinprodukten an **einem** Sterilisationsmodul MSE umfangreich und auch mikrobiologisch zu prüfen sowie zu dokumentieren um dadurch die kritischen Produkte und Prozesse zu ermitteln. Ziel ist es einen laufenden klinischen Betrieb zu ermöglichen und darüber hinaus eine Aussage über die Prüfungen für alle weiteren Module gleicher Ausstattung ableiten zu können.

Dieser Prozess stellt sicher, dass die IQ und Teile der OQ so abgearbeitet sind, dass der Erfolg dieser Verfahren nachvollziehbar gewährleistet ist und die Sicherheit und Gesundheit von Patienten, Anwendern und Dritten nicht gefährdet wird.

### 0.36 Prozessvalidierung

Entspricht der Erstvalidierung entsprechend der Risikoeinschätzung aus der Systemvalidierung.

Der Betreiber hat für die Risikobewertung alle zu diesem Zeitpunkt zur Verwendung vorgesehenen Medizinprodukte und/ oder entsprechende Anlageblätter zur Verfügung gestellt. Diese wurden im Zuge der Systemvalidierung einmalig hinsichtlich kritischer sowie schwierig aufzubereitender Medizinprodukte überprüft und eingestuft. Des Weiteren wurden Beladungen für die Durchführung der Prozessvalidierungen definiert.

## Einleitung

Datum: 28.01.2014  
Seite: 9 von 154  
EDV: 11448-ZV-VAL-Steri1-1013-B.doc

## 1 Zusammenfassung

Die Validierung des Sterilisators fand am 29.10.2013 auf Basis der Systemvalidierung Sterilisator Sterilisationsmodul MSE („SYSVAL-Steri“) statt.

Nach Herstellerangaben entspricht das Gerät den Anforderungen der DIN EN 285.

Die Sterilisationsprozesse erfüllen bei allen geprüften Beladungskonfigurationen (Anhang C) die Anforderungen an das Sterilisationstemperaturband, (ggf. die Temperaturschwankung) die Temperaturabweichung, die Ausgleichszeit und Sattedampftemperatur (DIN ISO/TS 17665-2 A.4.1.2).

Aufgrund der besonderen Gegebenheiten, dass es sich bei diesem System um eine mobile Aufbereitung von OP-Instrumentarium bei definierter Installations- und Betriebsqualifikation handelt, wird eine Abweichung der Temperaturvarianz in der Sterilisationsphase in Höhe von 2 K als Bemessungsgrundlage dieser Prüfung normkonform gewertet.

Die Anforderungen an die Speisewasserqualität nach DIN EN 285, Anhang B, Tabelle B1 sind erfüllt.

Die Aufzeichnungen der Chargendokumentation sowie des Prozessdokumentationssystems wurden mit den Ergebnissen der Loggerauswertung verglichen und weisen keine Abweichungen auf.

Die unter Punkt 10 Routineüberwachung und Punkt 14 Bemerkungen aufgeführten Hinweise sind zu beachten.

Die Validierung nach DIN EN ISO 17665-1 war erfolgreich. Die nächste erneute Leistungsbeurteilung muss nach Ortswechsel, Wiederaufbau oder nach Fristablauf im Oktober 2014 erfolgen.

## 2 Aufgabenstellung

Im Rahmen des 2. Medizinprodukte-Änderungsgesetzes (2. MPG-ÄndG) wurde auch der § 4 Abs. 2 der Medizinprodukte-Betreiberverordnung (MPBetreibV) „Instandhaltung“ aktualisiert und die Frage der Validierung von Aufbereitungsprozessen von Medizinprodukten stringenter gefasst. Die im Jahr 2012 veröffentlichte gemeinsame Empfehlung der Kommission für Krankenhaushygiene und Infektionsprävention am Robert-Koch-Institut (RKI) und des Bundesinstitutes für Arzneimittel und Medizinprodukte (BfArM) zu Anforderungen an die Hygiene bei der Aufbereitung von Medizinprodukten erhielt durch die Aufnahme in die MPBetreibV eine größere Verbindlichkeit.

In § 4 Abs. 2 der MPBetreibV ist festgelegt, dass eine ordnungsgemäße Aufbereitung vermutet wird, wenn die gemeinsame Empfehlung bei der Aufbereitung von Medizinprodukten beachtet wird.

Die Hauptforderungen der gemeinsamen Empfehlung sind:

1. Risikobewertung + Einstufung eines jeden aufzubereitenden Medizinproduktes
2. Festlegung + Dokumentation des Aufbereitungsverfahrens für jedes Medizinprodukt
3. Einsatz validierter Verfahren (Reinigung, Desinfektion und Sterilisation)
4. Installation eines Qualitätsmanagementsystems für die Aufbereitung von Medizinprodukten

Für ein Sterilisationsmodul MSE wurde Anfang 2011 eine Systemvalidierung durchgeführt, deren Ergebnisse für sämtliche Sterilisationsmodule MSE übernommen wurden.

## Einleitung

Datum: 28.01.2014  
Seite: 10 von 154  
EDV: 11448-ZV-VAL-Steri1-1013-B.doc

Im Containerraummodul (CRM) des Sterilisationsmoduls EinsLaz kommen die gleichen validierungspflichtigen Geräte mit gleichen Rahmenbedingungen wie im CRM des Sterilisationsmoduls MSE zur Anwendung und werden die gleichen Medizinprodukte wie im Sterilisationsmodul MSE aufbereitet.

Somit ist es möglich, die Ergebnisse der o.g. Systemvalidierung für das Sterilisationsmodul EinsLaz zu übernehmen.

Die Fa. HP Medizintechnik GmbH für BAAIN in Erfüllung des Lastenheftes Kapazitätserweiterung eines eingeführten Sterilisationsmoduls MSE für die Aufbereitung von Medizinprodukten im Rahmen des Projektes Einsatzlazarett 72/180, Auftrags-Nr. QU2AVDA0116A707 BAAINBw, Oberschleißheim hat einen Sterilisator geliefert mit dem Medizinprodukte aufbereitet werden, die steril zur Anwendung kommen.

Die Bundeswehr als Betreiber unterliegt somit der MPBetreibV.

Die eingesetzten Sterilisationsprozesse sind auf Grund der oben aufgeführten Rechtsgrundlage zu validieren. Im Zuge der Validierung soll gezeigt werden, dass die eingesetzten Sterilisationsprozesse in der Lage sind die vorhandenen Medizinprodukte erfolgreich und reproduzierbar zu sterilisieren.

Die HYBETA GmbH wurde mit der Durchführung der notwendigen Messungen beauftragt und ist für die nachfolgend beschriebenen Untersuchungsmethoden nach DIN EN ISO 17025:2005 akkreditiert.

### 3 Akzeptanzkriterien und Festlegung der Prüfungen (Validierungsplan)

Die HYBETA GmbH führt die Validierung der Sterilisationsprozesse nach der DIN EN ISO 17665-1 „Sterilisation von Produkten für die Gesundheitsfürsorge – Feuchte Hitze – Teil 1: Anforderungen an die Entwicklung, Validierung und Lenkung der Anwendung eines Sterilisationsverfahrens für Medizinprodukte“ durch.

Da diese Norm keine konkreten Vorgaben für die zu prüfenden Programme und damit verbunden auch nicht für die zu prüfenden Kriterien macht, sind diese Anforderungen dem Teil 2: „Leitfaden für die Anwendung von ISO 17665-1“ entnommen worden. Dieser Teil befindet sich zwar noch im Status einer technischen Spezifikation (Vornorm), gilt aber schon als aktueller Stand von Wissenschaft und Technik.

Zum Nachweis der Reproduzierbarkeit erfolgt durch drei aufeinander folgende Einwirkungen des Sterilisationsverfahrens (Programm) auf die Teilbeladung (siehe DIN EN ISO 17665-1, Punkt 9.4.6). Danach erfolgt die Prüfung der Referenzbeladung (Worst Case-Beladung). Dabei werden alle vorkommenden Verpackungsarten berücksichtigt (siehe DIN EN ISO 17665-2, Punkt 9.4.4). Zusätzlich wird jedes zur Anwendung kommende Programm mit einer typischen Beladung geprüft.

Für die thermoelektrische Prüfung der Teilbeladung ist die Prüfung mit dem Normwäschepaket vorgesehen (siehe DIN EN TS 17665-2, A. 4. 1).

Dampf-Sterilisatoren mit einem Kammervolumen von 1 STE (ein angenommener Quader mit den Maßen 300 mm x 300 mm x 600 mm, der zum Benennen der Größe des Nutzraumes der Sterilisierkammer verwendet wird) oder größer, sollten der DIN EN 285 entsprechen (Konformitätserklärung).

Dampf-Klein-Sterilisatoren mit einem Kammervolumen unter 1 STE oder einem Fassungsvermögen unter 60 l, sollten der DIN EN 13060 entsprechen (Konformitätserklärung).



## Einleitung

Datum: 28.01.2014  
Seite: 12 von 154  
EDV: 11448-ZV-VAL-Steri1-1013-B.doc

## 4 Verpflichtungen des Betreibers

Die Validierung der Prozesse wurde unter definierten Bedingungen und ordnungsgemäßem Gerätezustand durchgeführt. Veränderungen am Gerät, den Betriebsmitteln oder den zu sterilisierenden Medizinprodukten können eine erneute Leistungsbeurteilung erforderlich machen. Die Notwendigkeit muss in jedem Einzelfall geprüft werden. Im Zweifelsfall kann das Prüflabor (HYBETA GmbH) befragt werden. Insbesondere die folgenden Punkte haben einen Einfluss auf die Prozessqualität und können somit eine erneute Leistungsbeurteilung erfordern:

1. Veränderungen bei der Speisewasserversorgung
2. Veränderungen bei der Dampfversorgung
3. Reparatur oder Austausch prozessrelevanter Bauteile  
(z. B. Steuerungsbauteile)
4. Veränderungen der Beladungen (z. B. neue Medizinprodukte die schwieriger zu sterilisieren sind als die bei der Validierung geprüften Medizinprodukte)
5. Veränderungen der Sterilbarrieresysteme (Verpackungen) der Medizinprodukte

Um den ordnungsgemäßen Gerätezustand dauerhaft zu erhalten, sind die vom Gerätehersteller angegebenen Wartungsmaßnahmen und Wartungsintervalle einzuhalten. Alle entsprechenden Maßnahmen sind zu dokumentieren.

### 4.1 Verantwortung des Betreibers bei der Aufbereitung von MP

Es dürfen nur zugelassene Medizinprodukte aufbereitet werden (CE-Kennzeichnung). Zusätzlich müssen für alle aufzubereitenden Medizinprodukte Aufbereitungsanleitungen des Herstellers (siehe DIN EN ISO 17664) vorliegen. Die Kompatibilität mit den in der ZSVA etablierten Aufbereitungsverfahren muss in jedem Einzelfall geprüft werden. Die Überprüfung der Einhaltung dieser gesetzlichen Vorgaben erfolgt im Rahmen der Validierung der Aufbereitungsprozesse nur stichprobenweise. Da für eine vollständige Überprüfung alle aufzubereitenden Medizinprodukte einer visuellen Kontrolle unterzogen werden müssten, ist die vollständige Überprüfung aller aufzubereitenden Medizinprodukte nicht durchführbar. Wir weisen daher ausdrücklich darauf hin, dass die Verantwortung für die Einhaltung dieser gesetzlichen Vorgaben dem Betreiber obliegt (siehe MPG und MPBtreibV).

## Methoden/ Prüfmittel

Datum: 28.01.2014  
Seite: 13 von 154  
EDV: 11448-ZV-VAL-Steri1-1013-B.doc

## 5 Methoden / Prüfmittel

### 5.1 Umgebung (Anforderungen an die relative Luftfeuchte)

Medizinprodukte die Naturfasern enthalten (Textilien, Tupfer, Kompressen, Verbandstoffe, usw.) stellen eine hohe Anforderung an des Sterilisationsprozess. Dehydratation dieser Produkte (häufig bedingt durch den Herstellungsprozess) kann im Sterilisationsprozess durch thermodynamische Verdichtung zu Überhitzungen führen (siehe DIN ISO/TS 17665-2, Punkt 5.2 Keimabtötende Wirkung). Durch Lagerung bei einer relativen Luftfeuchte oberhalb von 40 % erfolgt die Konditionierung. Aus diesem Grund wird die relative Luftfeuchte während der Validierung gemessen und dokumentiert (siehe Punkt 9).

Zusätzlich werden Produkte die Naturfasern enthalten bei der Festlegung der Referenzbeladung berücksichtigt und in die thermoelektrische Prüfung einbezogen.

### 5.2 Thermoelektrische Überprüfung

Die Messungen erfolgten mit kalibrierten Datenloggern Typ EBI 10 der Firma Ebro. Die Logger haben einen Temperatur-Sensor der Klasse Pt 1000 mit einem Messbereich von -40 °C bis +140 °C. Die Auflösung beträgt 0,1 °C bei einer Genauigkeit von  $\pm 0,1$  °C (EBI 10) bzw.  $\pm 0,3$  °C (EBI 125).

Das Messintervall ist variabel einstellbar und betrug bei den durchgeführten Messungen 1 Sekunde. Die bei den Messungen verwendeten Datenlogger sind in Tabelle 1 aufgeführt.

**Tabelle 1** Liste der eingesetzten Datenlogger

	Loggertyp:	Seriennummer:
1	EBI 10	15062827
2	EBI 10	15062828
3	EBI 10	15070308
4	EBI 10	15070309
5	EBI 10	15070310
6	EBI 10	15070311
7	EBI 10	15070312
8	EBI 10	15070313
9	EBI 10	15070314

Die Kalibrierung der eingesetzten Logger entspricht der DIN EN ISO 17665 Teil 1 Punkt 9.1.4. Es wird ein verifizierter Status der Kalibrierung entsprechend der technischen Anforderungen gefordert. Hier folgt die HYBETA GmbH der Herstellerempfehlung mit einem jährlichen Kalibrierungsintervall.

Die Kalibrierprotokolle der verwendeten Datenlogger sind im Anhang A beigelegt.

Die Auswertung der Messdaten erfolgte mit der validierten Version der Auswertungssoftware Winlog med Validation.

### 5.3 Dampf- und Wasserqualität (DIN EN ISO 17665 Punkt 5.1.2)

Im sterilisierenden Agens suspendierte Verunreinigungen können sowohl toxisch sein als auch korrodierend wirken und können zwischen dem Mikroorganismus und dem sterilisierenden Agens eine Barriere bilden. Sie stammen aus dem Wasser, das erhitzt oder verdampft wird oder aus Materialien, mit denen das sterilisierende Agens bei der Herstellung und der Beförderung zum Sterilisator Kontakt hat. Da das Ausmaß der Verunreinigung des sterilisierenden Agens durch die Qualität des Speisewassers für das Dampferzeugersystem beeinträchtigt werden kann, muss die Speisewasserqualität spezifiziert sein. Wenn diese Prüfung Bestandteil des Auftrages war, ist die Wasseranalyse im Anhang E dokumentiert.

### 5.4 Theoretische Dampftemperatur (DIN EN ISO 17665 Punkt 5.2.)

Wasserdampf wird für die Energieübertragung (Hitze) und für die Feuchtigkeit bei der Dampfsterilisation benötigt. Je nach Sättigungszustand wird der Wasserdampf als nass, gesättigt oder überhitzt bezeichnet. Ein optimales Sterilisierungsergebnis lässt sich nur unter Sattdampfbedingungen (gesättigt) erzielen. Eine nicht ausreichende Sättigung kann nicht durch eine höhere Arbeitstemperatur oder verlängerte Einwirkzeit ausgeglichen werden.

Gesättigter Wasserdampf darf bei der Dampfsterilisation vorausgesetzt werden, wenn sich die gemessene Temperatur und die aus dem Dampfdruck berechnete "theoretische Temperatur" übereinstimmend ändern. Für jeden Prüfzyklus werden daher Druck, Temperatur und Zeit mit einem Datenlogger aufgezeichnet und die theoretische Dampftemperatur nach der Sattdampftabelle errechnet.

Die mit der validierten Software "Winlog med Validation" der Fa. Ebro errechnete Sattdampftemperatur wird dann wie ein Messpunkt der thermoelektrischen Überprüfung betrachtet und muss die in der DIN EN ISO 17665 festgelegten Anforderungen an Temperaturband, Temperaturabweichung und Temperaturschwankung einhalten.

Grafische Darstellungen der mit Datenloggern ermittelten und der mittels Software errechneten Werte befinden sich für die Teil- und/oder Vollbeladungszyklen in den Anhängen D, jeweils auf der ersten Seite (Messpunkt Kammer).

### 5.5 Überprüfung der Trocknungsleistung (DIN EN ISO 17665 Punkt 9.3.1 und A.8)

Um die Wirksamkeit der Nachbehandlung und somit der Trocknungsleistung nachzuweisen, wurde jedes Sieb vor und nach dem jeweiligen Zyklus gewogen. Die hierzu verwendete Waage der Fa. Kern verfügt über eine Teilung von 1 g. Die Genauigkeit der Waage wird mit  $\pm 5$  g angegeben.

**Tabelle 2 Daten der eingesetzten Waage**

Typ:	Seriennummer:
Kern FCB30K1	WD110034523

Die Gewichtszunahme eines Containers, gemessen in Gramm (g) entspricht der Flüssigkeitsaufnahme (Kondensat) in Milliliter (ml). Die zulässige Gewichtszunahme lässt sich aus der DIN EN 285, Punkt 8.4 Trockenheit des Gutes herleiten. Die zulässige Gewichtszunahme einer Textilbeladung beträgt 1 %, während die zulässige Gewichtszunahme einer Metallbeladung bei 0,2 % liegt (DIN EN ISO 17665 Punkt A.8).

## Methoden/ Prüfmittel

Datum: 28.01.2014  
Seite: 15 von 154  
EDV: 11448-ZV-VAL-Steri1-1013-B.doc

Zusätzlich wird jeder Container durch Sichtkontrolle auf etwaige Kondensatrückstände untersucht. Es kann trotz Einhaltung der zulässigen Gewichtszunahme zu Kondensatansammlungen innerhalb der Beladung kommen. In diesen Fällen gilt die Prüfung als nicht bestanden.

Die Berechnung der maximal zulässigen Gewichtszunahme wurde auf der Basis von 0,2 %, also für eine reine Metallbeladung durchgeführt. Die Inneenumhüllung besteht hier aus Tuch oder Vlies. Die zulässige Gewichtszunahme liegt bei Textilbeladungen höher (1 %). Daher können geringfügige Überschreitungen toleriert werden.

Die Inneenumhüllung nimmt Feuchtigkeit aus der Umgebung (relative Luftfeuchtigkeit) auf. Durch eine gute Trocknungsleistung kann sich diese Grundfeuchtigkeit verringern und somit zu einer Gewichtsabnahme der Beladung führen.

### 5.6 Dampfdurchdringungsprüfung (DIN EN ISO 17665 Punkt 6.1.2) mit PCD-Test

Hohlkörper stellen mit die höchsten Anforderungen an den Sterilisationsprozess. Um diesen Prozess hinsichtlich der Dampfdurchdringung von Hohlkörpern zu prüfen, wurden 10 hohle Prüfkörper (Prozess-Challenge-Device, PCD), in dem Programm mit der ungünstigsten Luftentfernung eingelegt. Die Prüfkörper, die mit einem entsprechenden Chemoindikator der die Anforderungen von DIN EN ISO 11140 erfüllt versehen sind, unterscheiden sich sowohl in ihrer Schlauchlänge als auch in ihrem Innendurchmesser. Die so dem Sterilisationsprozess unterzogenen Indikatoren werden unter den Ergebnissen nach ihrem steigenden Hohlkörper-Penetrationswiderstand aufgelistet. Hieran sind jetzt die Grenzen des Dampfdurchdringungsverhaltens erkennbar. Dadurch kann eine Abgrenzung zwischen den sterilisierbaren und den nicht mehr sterilisierbaren Medizinprodukten erfolgen. Bei der Bewertung sollte als Sicherheitstoleranz ein Längenzuschlag von mindestens 0,5 m eingeräumt werden. Das heißt, dass z. B. der tatsächlich zu sterilisierende Schlauch mindestens 0,5 m kürzer sein muss, als der laut dem PCD-Test entsprechend bestandene Schlauch gleichen Durchmessers. Bedingt durch die Prüfung im Programm mit der ungünstigsten Luftentfernung kann der Plausibilitätsschluss gezogen werden, dass die Dampfdurchdringung in allen anderen genutzten Programmen mindestens gleichwertig oder besser ist. Sollte die Dampfdurchdringung in dem zuvor beschriebenen Programm für die zu sterilisierenden Medizinprodukte nicht ausreichend sein, besteht die Möglichkeit die Prüfung in einem Programm mit einer besseren Luftentfernung zu wiederholen. Die Ergebnisse werden dann im Bemerkungsteil (Anhang 14) beschrieben.

### 5.7 Nachweis der ständigen Wirksamkeit (DIN EN ISO 17665 Punkt 12.1.6)

Wenn das Sterilisationsverfahren darauf angewiesen ist, dass die Luft aus der Sterilisierkammer entfernt wird, um ein schnelles und gleichmäßiges Eindringen des Dampfes in die Sterilisatorbeladung zu erreichen, dann muss täglich vor Verwendung des Sterilisators eine Prüfung auf Dampfdurchdringung (Bowie und Dick Test) durchgeführt werden. Für die Durchführung wurde der nach DIN EN 11140 normkonforme, hauseigene Test verwendet.

### 5.8 Dampfdurchdringungsprüfung (DIN EN ISO 17665 Punkt 6.1.2) mit Chargenindikatoren

Wenn der Betreiber die Dampfdurchdringung in jeder Charge überwacht, werden die Ergebnisse unter Punkt 9 dokumentiert.

## Validierungsplan

Datum: 28.01.2014  
Seite: 17 von 154  
EDV: 11448-ZV-VAL-Steri1-1013-B.doc

## 6 Validierungsplan (DIN EN ISO 17665 Punkt 9.1.1)

### 6.1 Zuordnung der Produktfamilien zu den Verfahren (DIN EN ISO 17665 Punkt 6.1.1)

Die nachfolgend aufgelisteten Gruppen und Untergruppen von Produkten und Verpackungen stellen laut Herstellerangabe an die zugeordneten Sterilisationsverfahren eine ähnliche Anforderung dar.

**Tabelle 3 Zuordnung der Produktfamilien**

<b>Produktfamilie</b> \ <b>Sterilisierbar im Programm</b>	<b>Instrumente 134 °C/ 7 min</b>
<b>Material, Bauart, Form, Lumen</b>	
Metall ohne Hohlkörper	X
Metall mit Hohlkörpern	X
Kunststoff ohne Hohlkörper	X
Kunststoff mit Hohlkörpern	X
Schläuche	X
MIC-Instrumente	X
Textilien	
Wäsche	
Verbandsstoffe	X
TEP-Instrumente	X
<b>Verpackungssysteme</b>	
Papier-Folienbeutel	X
Vlies-Folienbeutel	X
Papier	
Vlies	X
Container mit Mehrwegfilter	X
Container mit Einwegfilter	
Container mit Ventilsystem	

Referenzmessstelle D = Drain (Kammerablauf) (DIN EN ISO 17665 Punkt 6.1.1)

## Validierungsplan

Datum: 28.01.2014  
Seite: 18 von 154  
EDV: 11448-ZV-VAL-Steri1-1013-B.doc

### 6.2 Eingesetzte Sterilbarriersysteme (Verpackungen) (DIN EN ISO 17665 Punkt 7.2)

Die Hauptfunktion einer Verpackung besteht darin, sicherzustellen, dass das Medizinprodukt solange steril bleibt, bis diese zum Gebrauch geöffnet wird. Die Verpackung sollte die Beanspruchungen aushalten, die bei einem Sterilisationsverfahren auftreten, sicher bleiben und keine negative Auswirkung auf die Qualität des Medizinproduktes haben. Die Verpackung für ein Medizinprodukt, das mit gesättigtem Dampf sterilisiert wird, sollte die Anforderungen von DIN EN ISO 11607 erfüllen. Die bei der Validierung berücksichtigten Sterilbarriersysteme sind in Tabelle 4 beschrieben.

**Tabelle 4 Sterilbarriersysteme**

Nr.:	Bezeichnung vorhandener Sterilbarriersysteme	Hersteller	normkonform
1	Aluminium-Container mit Primeline-Kunststoffdeckel	Aesculap	ja
2	Aluminium-Container mit Aluminiumdeckel und Mehrwegfilter im Deckel	Aesculap	ja
3	Aluminium-Container Primeline-Kunststoffdeckel und Mehrwegfilter im Boden	Aesculap	ja
4	Aluminium-Container mit Aluminiumdeckel und Mehrwegfilter im Deckel und Boden	Aesculap	ja
5	Vlies Folienbeutel 2-fach	Stericlin	ja
6	Vlies Folienbeutel 2-fach	Stericlin	ja
7	Vlies 2-fach	Stericlin	ja

Die Beladungen und die Positionierung der Messfühler sind im Anhang C beschrieben.



## Validierungsplan

Datum: 28.01.2014  
Seite: 19 von 154  
EDV: 11448-ZV-VAL-Steri1-1013-B.doc

### 6.3 Programme

Es sind folgende Programme vorhanden:

**Tabelle 5 vorhandene Programme**

Lfd.-Nr.	Programm-Nr.	Programmname	angewendet ja/ nein
1	P 1	Instrumente 134 °C/ 7 min	ja
2	P 2	Textilien 1 134 °C/ 7 min	nein
3	P 3	Textilien 2 121 °C/ 20 min	nein
4	P 4	Bowie & Dick 134 °C/ 3,5 min	ja
5	P 5	Vakuum & Leer	ja

Die Prüfprogramme (Bowie & Dick Test und Vakuumtest) dienen zur täglichen Funktionskontrolle und Inbetriebnahme des Gerätes.

Der Vakuumtest wird, wie in der DIN EN ISO 17665 Punkt 12.1.5 gefordert, in spezifizierten Abständen (Herstellerangabe) durchgeführt.

Der Bowie & Dick Test wird, wie in DIN EN ISO 17665 Punkt 12.1.6 gefordert, täglich durchgeführt.

Alle nicht zur Anwendung kommenden Programme sollten entweder gelöscht, oder zum Schutz gegen versehentliche Benutzung deaktiviert werden.

Alle im Rahmen der Validierung durchgeführten Zyklen und Prüfungen sind in Tabelle 6 dargestellt.

## Validierungsplan

Datum: 28.01.2014  
Seite: 20 von 154  
EDV: 11448-ZV-VAL-Steri1-1013-B.doc

Tabelle 6 Plan zur Leistungsbeurteilung (DIN EN ISO 17665 Punkt 9.4.1)

Charge	Beladung	Programm	Art der Prüfung	Bemerkung
1233	leer	Vakuum & Leer	Dichtigkeit	Routine
1233	leer	Vakuum & Leer	-	tägl. Routine (Aufwärmen)
1234	B & D- Test	Bowie & Dick 134 °C / 3,5 min	Luftentfernungs- und Dampfdurchdringungstest	tägl. Routine
1235	Teilbeladung 1. Zyklus	Instrumente 134 °C/ 7 min	Thermoelektrisch, Trockenheit Reproduzierbarkeit	-
1236	Teilbeladung 2. Zyklus	Instrumente 134 °C/ 7 min	Thermoelektrisch, Trockenheit Reproduzierbarkeit	-
1237	Teilbeladung 3. Zyklus	Instrumente 134 °C/ 7 min	Thermoelektrisch, Trockenheit Reproduzierbarkeit	-
1238	Referenzbeladung	Instrumente 134 °C/ 7 min	Thermoelektrisch, Trockenheit	-

## Abnahmebeurteilung

Datum: 28.01.2014  
Seite: 21 von 154  
EDV: 11448-ZV-VAL-Steri1-1013-B.doc

## 7 Abnahmebeurteilung (IQ) (DIN EN ISO 17665 Punkt 9.2)

### 7.1 Ausrüstung (DIN EN ISO 17665 Punkt 9.2.1)

Tabelle 7 Checkliste zur Überprüfung der Ausrüstung

Datum:	29.10.2013
Auftraggeber:	HP Medizintechnik GmbH für BAAIN in Erfüllung des Lastenheftes Kapazitätserweiterung eines eingeführten Sterilisationsmoduls MSE für die Aufbereitung von Medizinprodukten im Rahmen des Projektes Einsatzlazarett 72/180, Auftrags-Nr. QU2AVDA0116A707 85229 Markt Indersdorf
Betreiber:	Bundeswehr, unterschiedliche Nutzertruppenteile
Prüflabor / Prüfer:	HYBETA GmbH Uwe Wendig Nevinghoff 20 48147 Münster
Gerät:	Dampfsterilisator
Hersteller:	Fa. Thermo Electron GmbH in Langenselbold
Gerätetyp:	VARIOKLAV 65 TC
Gerätenummer:	40812009
SNR / FNR / IMS / STNR	40812009 / 20437 / 0.4864.5511 / 0.4864.21868
Fassungsvermögen (STE oder l):	1 STE
Baujahr:	2008
Standort:	Sterilisator 1 StE/ im Geräteverbund EinsLaz 72/180 Abnahmeraum der Firma HP Medizintechnik GmbH
Art der Prüfung:	thermoelektrische und gravimetrische Messungen
Datum der letzten Wartung:	Oktober 2013

## Abnahmebeurteilung

Datum: 28.01.2014  
Seite: 22 von 154  
EDV: 11448-ZV-VAL-Steri1-1013-B.doc

Programme:	P 1 Instrumente 134 °C/ 7 min P 2 Textilien 1 134 °C/ 7 min P 3 Textilien 2 121 °C/ 20 min P 4 Bowie & Dick 134 °C/ 3,5 min P 5 Vakuum & Leer
Bemerkungen:	Alle nicht zur Anwendung kommenden Programme müssen inaktiviert werden.  Die Programme „Instrumente 134°C 7 Min“ und „Textilien 134°C 7 min“ sind absolut identisch.

## 7.2 Überprüfung und Anerkennung der Validierung (DIN EN ISO 17665 Punkt 9.5)

Tabelle 8 Checkliste zur Überprüfung und Anerkennung

Gebrauchsanweisung vorhanden?	ja
Druckbehälterzertifikate vorhanden?	ja
Instandhaltungsanleitung und -plan vorhanden?	ja
Installationsanleitung vorhanden?	ja
Medizinproduktebuch vorhanden?	ja
Liste der verwendeten Parameter vorhanden?	ja (siehe Anlage)
Qualifikation des Validierers vorhanden?	ja (siehe Anlage)

## Abnahmebeurteilung

Datum: 28.01.2014  
Seite: 23 von 154  
EDV: 11448-ZV-VAL-Steri1-1013-B.doc

### 7.3 Installation (DIN EN ISO 17665 Punkt 9.2.2)

Tabelle 9 Checkliste zur Installation

Speisewasserversorgung laut Herstellerangabe	in Ordnung
Speisewasseranalyse	liegt vor
Dampfversorgung laut Herstellerangabe	in Ordnung
Kondensatableitung laut Herstellerangabe	in Ordnung
Kühlwasserversorgung laut Herstellerangabe	in Ordnung
Druckluftversorgung laut Herstellerangabe	in Ordnung
Programmänderungen seit der Aufstellung	siehe Medizinproduktebuch
Sonstige Abweichungen	keine

## Abnahmebeurteilung

Datum: 28.01.2014  
Seite: 24 von 154  
EDV: 11448-ZV-VAL-Steri1-1013-B.doc

### 7.4 Funktion (DIN EN ISO 17665 Punkt 9.2.3)

Tabelle 10 Checkliste zur Funktionsprüfung der Sicherheitssysteme

Überwachung Dampfversorgung zu hoch	in Ordnung
Überwachung Dampfversorgung zu gering	in Ordnung
Überwachung Manteldruck zu hoch	in Ordnung
Überwachung Türdichtungsdruck zu gering	in Ordnung
Überwachung Türeendschalter BS	in Ordnung
Überwachung Türeendschalter ES	in Ordnung
Überwachung Sterilisiertemperatur unterschritten	in Ordnung
Überwachung Kammerfühler PT100 Registrieren defekt	in Ordnung
Überwachung Kammerfühler PT100 Regeln defekt	in Ordnung
Überwachung Druckaufnehmer Kammer Registrieren defekt	in Ordnung
Überwachung Druckaufnehmer Kammer Regeln defekt	in Ordnung
Überwachung Druckaufnehmer Mantel defekt	in Ordnung
Überwachung Sicherheitsleiste BS betätigt	in Ordnung
Überwachung Sicherheitsleiste ES betätigt	in Ordnung

## Abnahmebeurteilung

Datum: 28.01.2014  
Seite: 25 von 154  
EDV: 11448-ZV-VAL-Steri1-1013-B.doc

### 7.4.1 Verifizierung der Kalibrierung (DIN EN ISO 17665 Punkt 9.2.3)

Die Verifizierung der Kalibrierung der an einem Sterilisator angebrachten Messsysteme und die Überprüfung jedes Systems, das angewendet wird, um den Misserfolg einen kritischen Prozessparameter zu erreichen, zu registrieren oder zu bestimmen, wird bei diesem Teil der Validierung vorgenommen.

Um die Genauigkeit der prozesssteuernden, anzeigenden und registrierenden Messeinrichtungen bewerten zu können, wurden zu bestimmten Prozess-Zeitpunkten die angezeigten und registrierten Parameter festgehalten und mit den mit Datenloggern ermittelten Werten verglichen. Es werden jeweils die Maximalwerte des 2. Zyklus der Teilbeladung (Charge Nr. 1236) angegeben. Die Ergebnisse sind in Tabelle 11 zusammengefasst.

Tabelle 11 Messwerte zur Verifizierung der Kalibrierung

Prozess-Zeitpunkt	Angezeigter Wert (Gerät)	Registrierter Wert (Ausdruck)	Ermittelter Wert (Logger)
Atmosphärischer Druck (mbar)	950	945	965
Sterilisier-temperatur (°C)	135,8	135,8	136,1
Sterilisier-druck (mbar)	3240	3248	3215
Nachvakuum-druck (mbar)	60	63	60



## Funktionsbeurteilung

Datum: 28.01.2014  
Seite: 26 von 154  
EDV: 11448-ZV-VAL-Steri1-1013-B.doc

### 8 Funktionsbeurteilung (OQ) (DIN EN ISO 17665 Punkt 9.3)

Tabelle 12 Checkliste zur Funktionsbeurteilung

Funktion Sicherheitssysteme	in Ordnung
Funktion Fehlererkennungssysteme	in Ordnung
Einhaltung der festgelegten Grenzwerte	in Ordnung
Beschaffenheit der Druckluft	in Ordnung
Beschaffenheit des Speisewassers	in Ordnung
Prüfung der theoretischen Sterilisiertemperatur	in Ordnung
Beschaffenheit des Dampfes	in Ordnung
Beschaffenheit der Stromversorgung	in Ordnung
Arbeitszyklen nach Spezifikation	in Ordnung
Störungen beim Ablauf der Arbeitszyklen	keine
Einhaltung der spezifizierten Grenzwerte	in Ordnung
Leckage der Druckluft	keine Leckage vorhanden
Leckage des Speisewassers	keine Leckage vorhanden
Leckage des Dampfes	keine Leckage vorhanden
Funktionsprüfung Luftnachweisgerät	nicht vorhanden

## Leistungsbeurteilung

Datum: 28.01.2014  
Seite: 27 von 154  
EDV: 11448-ZV-VAL-Steri1-1013-B.doc

### 9 Leistungsbeurteilung (PQ) (DIN EN ISO 17665 Punkt 9.4)

Der Zweck der Leistungsbeurteilung besteht darin nachzuweisen, dass ein Sterilisationsverfahren geeignet ist, auf wiederholbarer Grundlage ein zuvor festgelegtes Sterilitätssicherheitsniveau für die betreffende Beladung zu erreichen.

Zu Beginn der Beurteilung wurde die relative Luftfeuchte gemessen. Diese betrug am Tag der Prüfungen 44,6 % bei einer Temperatur von 23,4 °C.

#### 9.1 Vakuum & Leer (Charge Nr.1233) (DIN EN ISO 17665 Punkt 9.4.4)

Das Gerät ist mit einem automatischen Leakage-Prüfprogramm ausgestattet. Dieses Programm wird entsprechend den Forderungen der DIN EN 285 ausgeführt. Der Druckanstieg in der Sterilisierkammer wurde zusätzlich mit einem Datenlogger (Kammermitte) gemessen. Der maximal zulässige Druckanstieg bei der Leakageprüfung beträgt 1,3 mbar/ min.

Kriterium	max. zul. Werte	gemessener Wert	Bewertung
Leckrate	$\leq 1,3$ mbar/ min	$\leq 0,10$ mbar/ min	bestanden

Der Vakuumtest wurde bestanden.

Die Chargendokumentation des Sterilisators und die grafische Darstellung der mit Datenloggern ermittelten Werte befinden sich im Anhang D1.

#### 9.2 Vakuum & Leer (Aufwärmen) (Charge Nr. 1233) (DIN EN ISO 17665 Punkt 9.4.3)

Es wird automatisch im Anschluss an den Vakuumtest ein Sterilisationszyklus mit leerer Sterilisierkammer durchgeführt. Dies dient dem Aufwärmen des Systems.

## Leistungsbeurteilung

Datum: 28.01.2014  
Seite: 28 von 154  
EDV: 11448-ZV-VAL-Steri1-1013-B.doc

### 9.3 Bowie & Dick 134 °C / 3,5 min (Dampfdurchdringungstest DIN EN ISO 17665 Punkt 12.1.6) (Charge Nr. 1234)

Das Bowie & Dick Test-Programm dient ausschließlich der Überprüfung der allgemeinen Funktion des Sterilisationsprozesses. Zur Durchführung des Tests wird ein Bowie & Dick-Simulationstest (Chemischer Indikator) in der Sterilisierkammer platziert. Der verwendete Bowie & Dick Test muss der DIN EN ISO 11140 entsprechen. Für die Durchführung wurde der normkonforme, hauseigene Test verwendet. Der Farbumschlag des Indikators (Abbildung 1) war einwandfrei, der Test wurde somit bestanden.

Die Chargendokumentation (Chargenausdruck und Prozessdokumentation) des Sterilisators und die grafische Darstellung der mit Datenloggern ermittelten Werte befinden sich im Anhang D3.

#### Abbildung 1 Chemischer Indikator nach Prozess



## Leistungsbeurteilung

Datum: 28.01.2014  
Seite: 29 von 154  
EDV: 11448-ZV-VAL-Steri1-1013-B.doc

### 9.4 Überprüfung der Reproduzierbarkeit und der Teilbeladung

Zum Nachweis der Reproduzierbarkeit der Prozesse wird eine Beladungskonfiguration dreimal thermoelektrisch überprüft (DIN EN ISO 17665 Punkt 9.4.6). Da die Teilbeladung im Bezug auf den Temperaturverlauf und die Temperaturverteilung innerhalb der Sterilisierkammer und der Beladung eine höhere Anforderung an den Prozess stellt als eine Vollbeladung, wurde diese für die Überprüfung der Reproduzierbarkeit der Prozesse ausgewählt.

Zu Beginn der erneuten Beurteilung wurde die relative Luftfeuchte gemessen. Diese betrug am Tag der Prüfungen 44,6 % bei einer Temperatur von 23,4 °C.

#### 9.4.1 Instrumente 134 °C/ 7 min (Charge Nr. 1235) Teilbeladung 1. Zyklus

In diesem Zyklus wurde die in Anhang C1 beschriebene Teilbeladung thermoelektrisch überprüft.

Die Messergebnisse waren an allen Messpunkten einwandfrei. Die wichtigsten Parameter sind in Tabelle 13 aufgeführt.

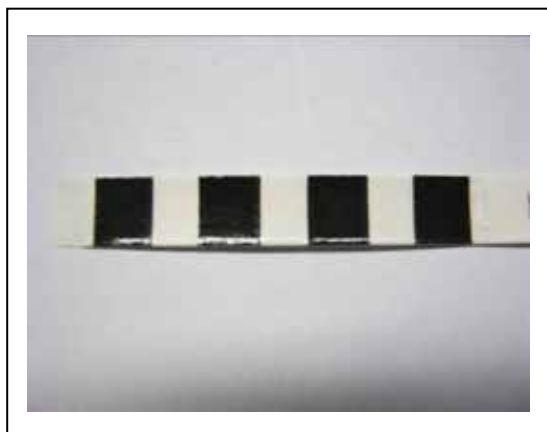
**Tabelle 13 Übersicht der Messergebnisse (DIN EN ISO 17665 Punkt 6.1.1 / 9.5.2)**

Kriterium	Sollwerte	gemessene Werte	Bewertung
Überschreitung der Sterilisationstemperatur (in den ersten 60s)	$\leq 5 \text{ K}$	$\leq 5 \text{ K}$	in Ordnung
Sterilisationstemperaturband < 3 °C	$\leq 3 \text{ K}$	$\leq 3 \text{ K}$	in Ordnung
Temperaturabweichung	$\leq 2 \text{ K}$	1,15 K	in Ordnung
Ausgleichszeit	$\leq 15 \text{ s}$	5 s	in Ordnung
Sterilisierzeit	$\geq 420 \text{ s}$	452 s	in Ordnung
Chemischer Indikator	umgeschlagen	umgeschlagen	in Ordnung

## Leistungsbeurteilung

Datum: 28.01.2014  
Seite: 30 von 154  
EDV: 11448-ZV-VAL-Steri1-1013-B.doc

Abbildung 2 Chemischer Indikator nach Prozess



Die Chargendokumentation des Sterilisators und die grafische Darstellung der mit Datenloggern ermittelten Werte befinden sich im Anhang D4.

### 9.4.1.1 Ergebnisse Überprüfung der Trocknungsleistung Teilbeladung 1. Zyklus

Um die Wirksamkeit der Nachbehandlung und somit der Trocknungsleistung nachzuweisen, wurde die Teilbeladung vor und nach dem jeweiligen Zyklus gewogen. Die messtechnischen Ergebnisse der Überprüfung der Trockenheit der Beladung sind in Tabelle 14 dargestellt.

Tabelle 14 Ergebnisse der Prüfung der Trockenheit (DIN EN ISO 17665 Punkt A.8)

Charge	Container/ Sieb	Gewicht vorher ± 5 [g]	Gewicht nachher ± 5 [g]	zulässige Gewichts- zunahme (g)	Gewichts- veränderung [g]	Bewertung
1235	Norm-Prüfpaket	7.036	7.046	70,36	10	in Ordnung

## Leistungsbeurteilung










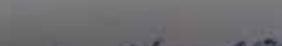
Datum: 28.01.2014  
Seite: 31 von 154  
EDV: 11448-ZV-VAL-Steri1-1013-B.doc

### 9.4.1.2 Ergebnisse Überprüfung der Dampfdurchdringung Teilbeladung 1. Zyklus

Hohlkörper stellen mit die höchsten Anforderungen an den Sterilisationsprozess. Um diesen Prozess hinsichtlich der Dampfdurchdringung von Hohlkörpern zu prüfen, wurden 10 hohle Prüfkörper (Prozess-Challenge-Device, PCD), in dem Programm mit der ungünstigsten Luftentfernung eingelegt. Die Prüfkörper, die mit einem entsprechenden Chemoindikator der die Anforderungen von ISO 11140 erfüllt versehen sind, unterscheiden sich sowohl in ihrer Schlauchlänge als auch in ihrem Innendurchmesser. Die so dem Sterilisationsprozess unterzogenen Indikatoren werden unter den Ergebnissen nach ihrem steigenden Hohlkörper-Penetrationswiderstand aufgelistet. Hieran sind jetzt die Grenzen des Dampfdurchdringungsverhaltens erkennbar. Dadurch kann eine Abgrenzung zwischen den sterilisierbaren und den nicht mehr sterilisierbaren Medizinprodukten erfolgen. Bei der Bewertung sollte als Sicherheitstoleranz ein Längenzuschlag von mindestens 0,5 m eingeräumt werden. Das heißt, dass z. B. der tatsächlich zu sterilisierende Schlauch mindestens 0,5 m kürzer sein muss, als der laut dem PCD-Test entsprechend bestandene Schlauch gleichen Durchmessers.

Tabelle 15 Ergebnisse Steri-Record PCD Test zur Bestimmung der Dampfdurchdringung

*HP-Markt Indersdorf - ST1-SN-40812009 - Lh. 1235*

PCD-Nr.	PCD-Schlauch Wand 0.5 mm	HPR (Länge x Durchmesser)	Farbumschlag des Chemoindikators
1	1.5 m x 2 mm	3 <i>i.O.</i>	
2	1.5 m x 3 mm	4,5 <i>u</i>	
3	1.0 m x 5 mm	5 <i>u</i>	
4	3.0 m x 2 mm	6 <i>u</i>	
5	1.5 m x 4 mm	6 <i>u</i>	
6	4.5 m x 2 mm	9 <i>u</i>	
7	3.0 m x 3 mm	9 <i>u</i>	
8	2.0 m x 5 mm	10 <i>u</i>	
9	3.0 m x 4 mm	12 <i>u</i>	
10	3.0 m x 5 mm	15 <i>i.O.</i>	

*28.10.13 UW*

## Leistungsbeurteilung

Datum: 28.01.2014  
Seite: 32 von 154  
EDV: 11448-ZV-VAL-Steri1-1013-B.doc

### 9.4.2 Instrumente 134 °C/ 7 min (Charge Nr. 1236) Teilbeladung 2. Zyklus

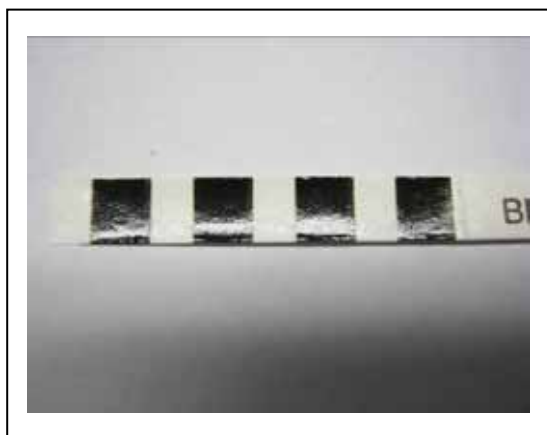
In diesem Zyklus wurde die in Anhang C1 beschriebene Teilbeladung thermoelektrisch überprüft.

Die Messergebnisse waren an allen Messpunkten einwandfrei. Die wichtigsten Parameter sind in Tabelle 16 aufgeführt.

**Tabelle 16 Übersicht der Messergebnisse (DIN EN ISO 17665 Punkt 6.1.1 / 9.5.2)**

Kriterium	Sollwerte	gemessene Werte	Bewertung
Überschreitung der Sterilisationstemperatur (in den ersten 60s)	$\leq 5 \text{ K}$	$\leq 5 \text{ K}$	in Ordnung
Sterilisationstemperaturband $< 3 \text{ °C}$	$\leq 3 \text{ K}$	$\leq 3 \text{ K}$	in Ordnung
Temperaturabweichung	$\leq 2 \text{ K}$	1,48 K	in Ordnung
Ausgleichszeit	$\leq 15 \text{ s}$	5 s	in Ordnung
Sterilisierzeit	$\geq 420 \text{ s}$	452 s	in Ordnung
Chemischer Indikator	umgeschlagen	umgeschlagen	in Ordnung

**Abbildung 3 Chemischer Indikator nach Prozess**



Die Chargendokumentation des Sterilisators und die grafische Darstellung der mit Datenloggern ermittelten Werte befinden sich im Anhang D5.



## Leistungsbeurteilung

Datum: 28.01.2014  
Seite: 33 von 154  
EDV: 11448-ZV-VAL-Steri1-1013-B.doc

### 9.4.2.1 Ergebnisse Überprüfung der Trocknungsleistung Teilbeladung 2. Zyklus

Um die Wirksamkeit der Nachbehandlung und somit der Trocknungsleistung nachzuweisen, wurde die Teilbeladung vor und nach dem jeweiligen Zyklus gewogen. Die messtechnischen Ergebnisse der Überprüfung der Trockenheit der Beladung sind in Tabelle 17 dargestellt.

**Tabelle 17 Ergebnisse der Prüfung der Trockenheit(DIN EN ISO 17665 Punkt A.8)**

Charge	Container/ Sieb	Gewicht vorher ± 5 [g]	Gewicht nachher ± 5 [g]	zulässige Gewichts- zunahme (g)	Gewichts- veränderung [g]	Bewertung
1236	Norm-Prüfpaket	7.040	7.045	70,4	5	in Ordnung

## Leistungsbeurteilung

Datum: 28.01.2014  
Seite: 34 von 154  
EDV: 11448-ZV-VAL-Steri1-1013-B.doc

### 9.4.3 Instrumente 134 °C/ 7 min (Charge Nr. 1237) Teilbeladung 3. Zyklus

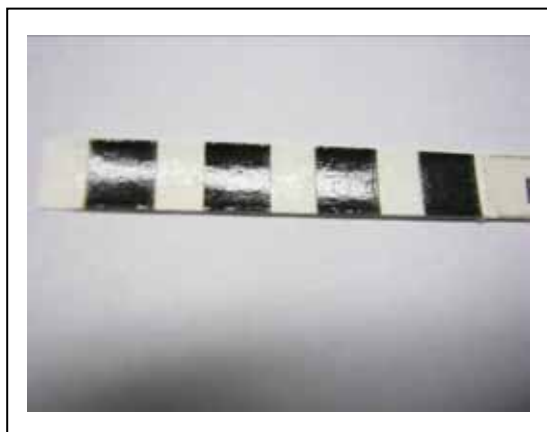
In diesem Zyklus wurde die in Anhang C1 beschriebene Teilbeladung thermoelektrisch überprüft.

Die Messergebnisse waren an allen Messpunkten einwandfrei. Die wichtigsten Parameter sind in Tabelle 18 aufgeführt.

**Tabelle 18 Übersicht der Messergebnisse (DIN EN ISO 17665 Punkt 6.1.1 / 9.5.2)**

Kriterium	Sollwerte	gemessene Werte	Bewertung
Überschreitung der Sterilisationstemperatur (in den ersten 60s)	$\leq 5 \text{ K}$	$\leq 5 \text{ K}$	in Ordnung
Sterilisationstemperaturband < 3 °C	$\leq 3 \text{ K}$	$\leq 3 \text{ K}$	in Ordnung
Temperaturabweichung	$\leq 2 \text{ K}$	1,31 K	in Ordnung
Ausgleichszeit	$\leq 15 \text{ s}$	6 s	in Ordnung
Sterilisierzeit	$\geq 420 \text{ s}$	427 s	in Ordnung
Chemischer Indikator	umgeschlagen	umgeschlagen	in Ordnung

**Abbildung 4 Chemischer Indikator nach Prozess**



Die Chargendokumentation des Sterilisators und die grafische Darstellung der mit Datenloggern ermittelten Werte befinden sich im Anhang D6.

## Leistungsbeurteilung

Datum: 28.01.2014  
Seite: 35 von 154  
EDV: 11448-ZV-VAL-Steri1-1013-B.doc

### 9.4.3.1 Ergebnisse Überprüfung der Trocknungsleistung Teilbeladung 3. Zyklus

Um die Wirksamkeit der Nachbehandlung und somit der Trocknungsleistung nachzuweisen, wurde die Teilbeladung vor und nach dem jeweiligen Zyklus gewogen. Die messtechnischen Ergebnisse der Überprüfung der Trockenheit der Beladung sind in Tabelle 19 dargestellt.

**Tabelle 19 Ergebnisse der Prüfung der Trockenheit (DIN EN ISO 17665 Punkt A.8)**

Charge	Container/ Sieb	Gewicht vorher ± 5 [g]	Gewicht nachher ± 5 [g]	zulässige Gewichts- zunahme (g)	Gewichts- veränderung [g]	Bewertung
1237	Norm-Prüfpaket	7.032	7.043	70,32	11	in Ordnung

## Leistungsbeurteilung

Datum: 28.01.2014  
Seite: 36 von 154  
EDV: 11448-ZV-VAL-Steri1-1013-B.doc

### 9.5 Überprüfung der Referenzbeladung

#### 9.5.1 Instrumente 134 °C/ 7 min (Charge Nr. 1238) Referenzbeladung

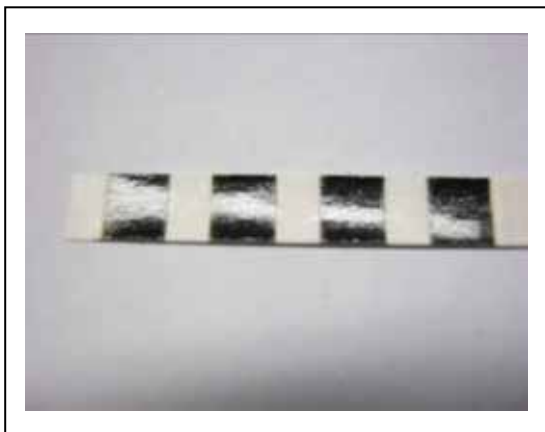
In diesem Zyklus wurde die in Anhang C2 beschriebene Vollbeladung thermoelektrisch überprüft. Die Beladung entspricht dem Stand der Siebliste zum Zeitpunkt der Leistungsbeurteilung. Die Sieblisten werden vom Betreiber geführt und sind dort einzusehen. Die Beladung war bei diesem Zyklus nach dem Beladungsplan positioniert.

Die Messergebnisse waren an allen Messpunkten einwandfrei. Die wichtigsten Parameter sind in Tabelle 20 aufgeführt. Die Kriterien für das Bestehen der Prüfung sind die gleichen wie bei der Prüfung bei Teilbeladung, mit der Ausnahme, dass die Temperaturmessung über dem Prüfpaket entfällt.

**Tabelle 20 Übersicht der Messergebnisse (DIN EN ISO 17665 Punkt 6.1.1 / 9.5.2)**

Kriterium	Sollwerte	gemessene Werte	Bewertung
Sterilisationstemperaturband < 3 °C	$\leq 3$ K	$\leq 3$ K	in Ordnung
Temperaturabweichung	$\leq 2$ K	0,44 K	in Ordnung
Ausgleichszeit	$\leq 15$ s	3 s	in Ordnung
Sterilisierzeit	$\geq 420$ s	451 s	in Ordnung
Chemischer Indikator	umgeschlagen	umgeschlagen	in Ordnung

**Abbildung 5 Chemischer Indikator nach Prozess**



Die Chargendokumentation des Sterilisators und die grafische Darstellung der mit Datenloggern ermittelten Werte befinden sich im Anhang D7.

## Leistungsbeurteilung

Datum: 28.01.2014  
Seite: 37 von 154  
EDV: 11448-ZV-VAL-Steri1-1013-B.doc

### 9.5.1.1 Ergebnisse Überprüfung der Trocknungsleistung Referenzbeladung

Um die Wirksamkeit der Nachbehandlung und somit der Trocknungsleistung nachzuweisen, wurde jedes Sieb vor und nach dem jeweiligen Zyklus gewogen. Die messtechnischen Ergebnisse der Überprüfung der Trockenheit der Beladung sind in Tabelle 21 dargestellt.

**Tabelle 21 Ergebnisse der Prüfung der Trockenheit (DIN EN ISO 17665 Punkt A.8)**

Charge	Container/ Sieb	Gewicht vorher ± 5 [g]	Gewicht nachher ± 5 [g]	zulässige Gewichts- zunahme (g)	Gewichts- veränderung [g]	Bewertung
1238	Gefäß/Thorax	11.769	11.773	23,54	4	in Ordnung
1238	Osteosynthese Kleinfragment	8.144	8.146	16,29	2	in Ordnung

### 10 Routineüberwachung (DIN EN ISO 17665 Punkt 10)

In Tabelle 22 sind alle durchzuführenden Routineüberwachungen aufgeführt. Das Ergebnis jeder Maßnahme zur Überwachung sollte dokumentiert, nachgeprüft und aufbewahrt werden.

**Tabelle 22 durchzuführende Routineüberwachungen**

1.	Sichtprüfung der Kammer	betriebstäglich
2.	Sichtprüfung der Türdichtung	betriebstäglich
3.	Sichtprüfung des Türverschlusses	betriebstäglich
4.	Kontrolle der Betriebsmittel	betriebstäglich
5.	Kontrolle der Dokumentationseinrichtung	betriebstäglich
6.	Vakuumtest	nach Herstellerangabe
7.	Aufwärmen	betriebstäglich
8.	Dampfdurchdringungstest (Bowie und Dick Test)	betriebstäglich
9.	Wartung	nach Herstellerangabe (min. jährlich)
10.	Kalibrierung der angeschlossenen Messfühler	jährlich
11.	Erneute Beurteilung	jährlich

Alle Maßnahmen sind in entsprechenden Verfahrensanweisungen, Standardarbeitsanweisungen, Formularen und Checklisten erfasst und die Art der Dokumentation ist festgelegt worden.

Zu den Routinekontrollen siehe auch das Qualitätsmanagementhandbuch.

## 11 Produktfreigabe nach der Sterilisation (DIN EN ISO 17665 Punkt 11)

Die Ergebnisse von geplanten periodischen Prüfungen sollten in der Freigabedokumentation aufgezeichnet werden. Die Produktfreigabe kann auf dem Vergleich des Temperaturprofils für die Sterilisierkammer mit dem Temperaturprofil beruhen, das entweder in einem Referenzprodukt oder an einer Stelle gemessen worden ist, welche zur Vorhersage des Temperaturprofils innerhalb des Produkts verwendet werden kann. Das Erreichen der für die Sterilisationstemperatur, die Plateauzeit und das Sterilisationstemperaturband spezifizierten Werte an einer Stelle, welche zur Vorhersage der Haltezeit verwendet werden kann, kann ebenfalls für die Produktfreigabe benutzt werden.

**Tabelle 23 durchzuführende Routineüberwachungen**

1.	Vergleich des Temperaturprofils mit der Validierung	nach jeder Charge
2.	Prüfung auf Einhaltung des Temperaturbandes	nach jeder Charge
3.	Prüfung auf Einhaltung der Plateauzeit	nach jeder Charge
4.	Prüfung auf Einhaltung der Sterilisationstemperatur	nach jeder Charge
5.	Prüfung der chemischen Indikatoren auf Farbumschlag	ggf. nach jeder Charge
6.	Prüfung auf Unversehrtheit der Verpackung	nach jeder Charge
7.	Prüfung auf Restfeuchte	nach jeder Charge
8.	Prüfung der Behandlungsindikatoren auf Farbumschlag	ggf. nach jeder Charge

## 12 Aufrechterhaltung des Verfahrens (DIN EN ISO 17665 Punkt 12)

### 12.1 Nachweis der ständigen Wirksamkeit

Wenn Aufzeichnungen der Routineüberwachung, periodische Prüfungen oder eine erneute Leistungsbeurteilung unannehmbare Abweichungen von den Daten zeigen, die bei der Validierung bestimmt wurden, sollten stets die Ursache ermittelt und beseitigt und der Sterilisator erneut beurteilt werden.

Wenn ein Sterilisator unregelmäßig betrieben wird, können die Zeiten des Stillstands zu Veränderungen der Leistungsfähigkeit des Sterilisators oder seiner dafür nötigen Betriebsmittel führen. Das könnte dazu führen, dass ein Verfahren ausgeführt wird, das nicht mit dem spezifizierten Verfahren übereinstimmt. Nach einer Zeit des Stillstands sollte eine Überprüfung vorgenommen werden, um die Auswirkungen auf die Wirksamkeit des Verfahrens festzustellen und die Maßnahmen zu bestimmen, die zur erneuten Definition von Routineüberwachung, Prüfung oder erneuter Beurteilung zur Bestätigung der Wirksamkeit des Verfahrens zu ergreifen sind.

### 12.2 Erneute Kalibrierung

Die Frist für die erneute Kalibrierung jeder Messkette sollte 12 Monate nicht überschreiten und sollte verringert werden, falls eine ungeplante Instandhaltung erfolgt ist oder Hinweise auf eine Ungenauigkeit vorliegen.

### 12.3 Instandhaltung der Ausrüstung

Der Sterilisator sollte periodisch untersucht werden, um zu bestätigen, dass die Installation noch mit der Spezifikation übereinstimmt und dass es keine Anzeichen von Funktionsstörungen gibt. Überprüfungen und Prüfungen sollten ebenfalls vorgenommen werden, um zu zeigen, dass die Ausrüstung betriebssicher bleibt (IEC 61010-2-040 [24]) und dass die Betriebsmittelversorgung zufriedenstellend ist.

Anhand der vom Hersteller des Sterilisators, den Herstellern der Messgeräte und den Herstellern der Ausrüstung übergebenen Aufstellungen, den regelmäßig in der Einrichtung durchgeführten Tätigkeiten und Prüfungen und den gesammelten Erfahrungen sollte ein Instandhaltungsplan entwickelt werden. Es sollte für jeden Sterilisator eine Reihe von Verfahrensweisen entwickelt werden, in denen umfassende Anleitungen für jede Instandhaltungsaufgabe enthalten sind. Der Instandhaltungsplan und die Häufigkeit, mit der jede Aufgabe zu erledigen ist, sollte auf den vom Hersteller gegebenen Empfehlungen, dem Gebrauch des Sterilisators und Sicherheitsbetrachtungen beruhen.

Nach Abschluss jeder Reihe von Maßnahmen zur Instandhaltung sollten Überprüfungen von Sicherheit und Funktionstüchtigkeit erfolgen.

Die Auswirkung von Aktivitäten zur Instandhaltung auf das Verfahren muss bewertet werden (siehe Punkt 12.5 Bewertung von Veränderungen).



## Aufrechterhaltung des Verfahrens

Datum: 28.01.2014  
Seite: 41 von 154  
EDV: 11448-ZV-VAL-Steri1-1013-B.doc

### 12.4 Erneute Beurteilung

Die erneute Beurteilung wird vorgenommen, um zu bestätigen, dass Veränderungen des Verfahrens die Wirksamkeit des Sterilisationsverfahrens nicht beeinträchtigt haben, und dass die bei der Validierung beschafften Daten weiterhin gültig bleiben. Zum Schutz vor nicht erfassten Veränderungen sollten der Umfang und der Abstand zwischen jeder erneuten Beurteilung entsprechend der Art des Sterilisationsverfahrens und mit Hilfe von Daten bestimmt werden, die durch periodische Prüfungen erhalten wurden, und Daten, die bestätigen, dass die erarbeiteten Prozessparameter routinemäßig reproduziert werden. Üblicherweise wird eine erneute Beurteilung jährlich vorgenommen.

### 12.5 Bewertung von Veränderungen

Jede Veränderung muss hinsichtlich ihrer Auswirkungen auf die Wirksamkeit des Sterilisationsverfahrens beurteilt werden. Zu den zu berücksichtigenden Veränderungen gehören:

1. Austauschen eines Teils, wenn dadurch die Veränderung eines Prozessparameters bewirkt werden könnte
2. Austauschen eines Teils, wenn dadurch eine Zunahme der Leckage in die Sterilisierkammer bewirkt werden könnte
3. neue oder veränderte Software und/ oder Hardware
4. Veränderung eines Prozessparameters
5. Veränderungen der Betriebsmittelversorgung (z. B. Speisewasser)
6. Veränderungen der Verpackung oder der Verpackungsmethode
7. Veränderung der Beladungen (neue MP)
8. Veränderung der Materialien, der Materialherkunft oder der Gestaltung eines Produkts

Die Ergebnisse jeder Bewertung und die Begründung für die daraus resultierenden Entscheidungen oder die Anforderungen für die erneute Beurteilung müssen dokumentiert werden.

## Nutzungseinschränkungen

Datum: 28.01.2014  
Seite: 42 von 154  
EDV: 11448-ZV-VAL-Steri1-1013-B.doc

### 13 Nutzungseinschränkungen

Die Nutzung beschränkt sich auf die geprüften Beladungen und auf Beladungen, welche geringere Anforderungen an den Prozess stellen.

## Bemerkungen / Beobachtungen

Datum: 28.01.2014  
Seite: 43 von 154  
EDV: 11448-ZV-VAL-Steri1-1013-B.doc

## 14 Bemerkungen / Beobachtungen

### 14.1 Dokumentationseinrichtung und Routinekontrollen

Die Chargendokumentation erfolgt zurzeit mittels angeschlossenen PC und mittels eingebautem Chargendrucker. Es besteht somit eine doppelte Dokumentation. Wir empfehlen daher den Chargendrucker stillzulegen. Darüber hinaus ist es nicht erforderlich, die Chargendaten jeder Charge auszudrucken, eine Speicherung auf dem PC ist ausreichend, wenn die Chargenfreigabe rückverfolgbar auf einem Tagesprotokoll erfolgt. Diese Vorgehensweise setzt ein Verfahren zur Datensicherung voraus.

### 14.2 Programme

Die nicht zur Anwendung kommenden Programme wurden nicht validiert. Diese sollten gesperrt oder gelöscht werden, um versehentliche Benutzung zu verhindern.

### 14.3 Kondensatanalyse

Die Kondensatanalyse nach der Grenzwerttabelle B2 der DIN EN 285 war nicht einwandfrei. Der Wert für Siliziumoxid lag bei 0,96 mg/l. Der Grenzwert liegt bei < 0,1 mg/l. Silikate führen nicht zu Schädigungen der Instrumente, können jedoch Verfärbungen (schwarz, braun oder bunt) führen. Bei den Medizinprodukten die während der erneuten Beurteilung gesichtet wurden, wurden keine Verfärbungen festgestellt.

Der Leitwert des ankommenden VE-Wassers liegt bei 8,8 µS/cm. Laut der „Leitlinie von DGKH, DGSV und AKI für die Validierung und Routineüberwachung maschineller Reinigungs- und thermischer Desinfektionsprozesse für Medizinprodukte und zu Grundsätzen der Geräteauswahl“ sollte ein Wert von max. 3 µS/cm nicht überschritten werden.

Die Ursachen sollten gesucht und beseitigt werden.

## Änderungsindex

Datum: 28.01.2014  
Seite: 44 von 154  
EDV: 11448-ZV-VAL-Steri1-1013-B.doc

### 15 Änderungsindex

Version	Erläuterungen	gültig ab
A	Erste Version für den Kunden	28.01.2014

## Anhang A

### Kalibrierprotokolle der eingesetzten Messtechnik

# Validierungsbericht

## Anhang A Kalibrierprotokolle der eingesetzten Messtechnik

Datum: 28.01.2014  
Seite: 46 von 154  
EDV: 11448-ZV-VAL-Steri1-1013-B.doc

### Kalibrierprotokoll Waage

HYBETA GmbH HYGIENE · BERATUNG · TECHNISCHE ANALYSEN		Kalibrierprotokoll	
Prüfmittelnummer:	HY-303/15		
Abteilung:	VAL		
Prüfmittelbezeichnung:	Waage		
Hersteller:	Kern & Sohn GmbH		
Typ:	FCB30K1		
Seriennummer:	WD110034523		
Messbereich:	0 - 30 kg		
	Prüfung auf:	Richtigkeit	Wiederholbarkeit
	Akzeptanzbereich:	4990 g - 5010 g	5005 g - 5009 g
Sollwert:	5000 g	Anforderung erfüllt:	
Messung 1:	5007 g	ja	
Messung 2:	5008 g	ja	
Messung 3:	5008 g	ja	
Messung 4:	5007 g	ja	
Messung 5:	5007 g	ja	
Mittelwert:	5007,4 g		ja
<b>Prüfmethode:</b> Im Rahmen der Qualitätssicherung müssen die messtechnischen Eigenschaften der Waage einmal jährlich überprüft werden. Die Waage wird nach Nullstellung mit einem Normal-Gewichtstück 5 kg belastet. Die Anzeige der Waage wird abgelesen. Die Kalibrierung umfasst die folgenden Prüfungen: Wiederholbarkeit, Richtigkeit.  Unter Berücksichtigung der Anwendung des Prüfmittels sind die Akzeptanzkriterien wie folgt festgelegt: Richtigkeit: $\pm 0,2\%$ vom Sollwert Wiederholbarkeit: $\pm 0,04\%$ vom Mittelwert		<b>Prüfung durchgeführt:</b> Kürzel: RO  06.02.2013 [Datum] [Unterschrift]  Ergebnis: <input checked="" type="checkbox"/> entspricht <input type="checkbox"/> entspricht nicht den Anforderungen	
Prüfdatum:	01.02.2013		
Nächste Prüfung bis:	01.02.2014		
Prüfgerätehersteller:	KERN & Sohn GmbH		
Type:	Prüfgewicht 5 kg		
Fabrikationsnummer:	LZ 67 M		
    		HYBETA GmbH Nevinghoff 20 48147 Münster Tel. (0251) 2851 - 0 Fax (0251) 2851 - 129	

EDV: UW\_Kalibrierprotokoll\_Waage\_15\_bis 01.02.2014.docx

# Validierungsbericht

## Anhang A Kalibrierprotokolle der eingesetzten Messtechnik

Datum: 28.01.2014  
Seite: 47 von 154  
EDV: 11448-ZV-VAL-Steri1-1013-B.doc

### Kalibrierprotokoll Logger

#### KALIBRIERZERTIFIKAT CERTIFICATE OF CALIBRATION CERTIFICAT DE CALIBRATION

Einsender:	Hybeta GmbH	Zertifikatsnummer:	R108418T8
1. Kalibriergegenstand:	EBI 10-T441	Seriennummer:	15070308
Zusatzinformationen:			
2. Kalibriermethode: Zur Kalibrierung der Temperatur wird der Logger in temperaturgeregelte Flüssigkeitsbäder eingetaucht. Die Auswertung erfolgt nach ausreichender Stabilisierung der Messwerte. Eine genaue Beschreibung findet sich in ebro ISO Kalibrieranweisung 0032-1004.			
3. Umgebungsbedingungen: Raumtemperatur: 24 °C      relative Luftfeuchtigkeit: 35,0% rH			
4. Messergebnisse:			
Referenzwert	Messwerte		
	Kanal 1	Kanal 2	
	Messwert	Abweich.	Messwert
-20 °C	-20 °C	0,00 K	
0 °C	0 °C	0,00 K	
60 °C	60 °C	0,00 K	
134 °C	134 °C	0,00 K	
250 °C	250 °C	0,00 K	
5. verwendete Normale:			
Gerät	Inventar Nummer	Kalibrierschein Nr.	Kalibrierdatum
Widerstandsthermometer PT 100	0037-0108	0830 D-K-15219-01-00	20. Nov. 12
Widerstandsthermometer PT 100	0037-0108	0830 D-K-15219-01-00	20. Nov. 12
Widerstandsthermometer PT 100	0037-0108	0830 D-K-15219-01-00	20. Nov. 12
Widerstandsthermometer PT 100	0037-0109	0830 D-K-15219-01-00	20. Nov. 12
Widerstandsthermometer PT 100	0037-0109	0830 D-K-15219-01-00	20. Nov. 12
6. Messungenauigkeit Messunsicherheit des Prüfaufbaus ( $k=2$ ): 0,05 K. Die für die Kalibrierung verwendeten Messgeräte werden regelmäßig kalibriert und sind auf die nationalen Normale bei der PTB oder andere nationale Normale (NIST) rückführbar. Bei der Kalibrierung wurden die Regeln der DIN EN ISO 10012 : 2003 beachtet. Für die Einhaltung der Rekalibrierungsfrist ist der Benutzer verantwortlich. Qualitätsmanagementsystem zertifiziert nach DIN EN ISO 9001:2008 TÜV-Management Service 12 100 19290 TMS			
Kalibrierdatum: 1. Okt. 13	Kalibriertechniker:  Marianne Steier		

# Validierungsbericht

## Anhang A Kalibrierprotokolle der eingesetzten Messtechnik

Datum: 28.01.2014  
Seite: 48 von 154  
EDV: 11448-ZV-VAL-Steri1-1013-B.doc

### Kalibrierprotokoll Logger

#### KALIBRIERZERTIFIKAT CERTIFICATE OF CALIBRATION CERTIFICAT DE CALIBRATION

Einsender:	Hybeta GmbH	Zertifikatsnummer:	R10841814
1. Kalibriergegenstand:	EBI 10-T441	Seriennummer:	15070309
Zusatzinformationen:			
2. Kalibriermethode: Zur Kalibrierung der Temperatur wird der Logger in temperaturgeregelte Flüssigkeitsbäder eingetaucht. Die Auswertung erfolgt nach ausreichender Stabilisierung der Messwerte. Eine genaue Beschreibung findet sich in ebro ISO Kalibrieranweisung 0032-1004.			
3. Umgebungsbedingungen: Raumtemperatur: 24 °C      relative Luftfeuchtigkeit: 36,0% rH			
4. Messergebnisse:			
Referenzwert	Kanal 1	Kanal 2	Messwerte
	Messwert	Abweichg.	Messwert
-20 °C	-20 °C	0,00 K	
0 °C	0 °C	0,00 K	
60 °C	60 °C	0,00 K	
134 °C	134 °C	0,00 K	
250 °C	250 °C	0,00 K	
5. verwendete Normale:			
Gerät	Inventar Nummer	Kalibrierschein Nr.	Kalibrierdatum
Widerstandsthermometer PT 100	0037-0108	0830 D-K-15219-01-00	20. Nov. 12
Widerstandsthermometer PT 100	0037-0108	0830 D-K-15219-01-00	20. Nov. 12
Widerstandsthermometer PT 100	0037-0108	0830 D-K-15219-01-00	20. Nov. 12
Widerstandsthermometer PT 100	0037-0109	0830 D-K-15219-01-00	20. Nov. 12
Widerstandsthermometer PT 100	0037-0109	0830 D-K-15219-01-00	20. Nov. 12
6. Messungenauigkeit Messunsicherheit des Prüfaufbaus (k=2): 0,05 K. Die für die Kalibrierung verwendeten Messgeräte werden regelmäßig kalibriert und sind auf die nationalen Normale bei der PTB oder andere nationale Normale (NIST) rückführbar. Bei der Kalibrierung wurden die Regeln der DIN EN ISO 10012 : 2003 beachtet. Für die Einhaltung der Rekalibrierungsfrist ist der Benutzer verantwortlich. Qualitätsmanagementsystem zertifiziert nach DIN EN ISO 9001:2008 TÜV-Management Service 12 100 19290 TMS			
Kalibrierdatum: 1. Okt. 13	Kalibriertechniker:  Marianne Steier		



# Validierungsbericht

## Anhang A Kalibrierprotokolle der eingesetzten Messtechnik

Datum: 28.01.2014  
Seite: 49 von 154  
EDV: 11448-ZV-VAL-Steri1-1013-B.doc

### Kalibrierprotokoll Logger

#### KALIBRIERZERTIFIKAT CERTIFICATE OF CALIBRATION CERTIFICAT DE CALIBRATION

Einsender:	Hybeta GmbH	Zertifikatsnummer:	R10841875
1. Kalibriergegenstand:	EBI 10-T441	Seriennummer:	15070310
Zusatzinformationen:			
2. Kalibriermethode: Zur Kalibrierung der Temperatur wird der Logger in temperaturgeregelte Flüssigkeitsbäder eingetaucht. Die Auswertung erfolgt nach ausreichender Stabilisierung der Messwerte. Eine genaue Beschreibung findet sich in ebro ISO Kalibrieranweisung 0032-1004.			
3. Umgebungsbedingungen: Raumtemperatur: 24 °C relative Luftfeuchtigkeit: 35,0% rH			
4. Messergebnisse:			
Referenzwert	Kanal 1	Kanal 2	Messwerte
	Messwert	Abweichg.	Messwert
-20 °C	-20 °C	0,00 K	
0 °C	0 °C	0,00 K	
60 °C	60 °C	0,00 K	
134 °C	134 °C	0,00 K	
250 °C	250 °C	0,00 K	
5. verwendete Normale:			
Gerät	Inventar Nummer	Kalibrierschein Nr.	Kalibrierdatum
Widerstandsthermometer PT 100	0037-0108	0830 D-K-15219-01-00	20. Nov. 12
Widerstandsthermometer PT 100	0037-0108	0830 D-K-15219-01-00	20. Nov. 12
Widerstandsthermometer PT 100	0037-0108	0830 D-K-15219-01-00	20. Nov. 12
Widerstandsthermometer PT 100	0037-0109	0830 D-K-15219-01-00	20. Nov. 12
Widerstandsthermometer PT 100	0037-0109	0830 D-K-15219-01-00	20. Nov. 12
6. Messungenauigkeit			
Messunsicherheit des Prüfaufbaus (k=2): 0,05 K.			
Die für die Kalibrierung verwendeten Messgeräte werden regelmäßig kalibriert und sind auf die nationalen Normale bei der PTB oder andere nationale Normale (NIST) rückführbar. Bei der Kalibrierung wurden die Regeln der DIN EN ISO 10012 : 2003 beachtet. Für die Einhaltung der Rekalibrierungsfrist ist der Benutzer verantwortlich.			
Qualitätsmanagementsystem zertifiziert nach DIN EN ISO 9001:2008			
TÜV-Management Service 12 100 19290 TMS			
Kalibrierdatum:	Kalibriertechniker:		
1. Okt. 13	 Marianne Steier		

# Validierungsbericht

## Anhang A Kalibrierprotokolle der eingesetzten Messtechnik

Datum: 28.01.2014  
Seite: 50 von 154  
EDV: 11448-ZV-VAL-Steri1-1013-B.doc

### Kalibrierprotokoll Logger

#### KALIBRIERZERTIFIKAT CERTIFICATE OF CALIBRATION CERTIFICAT DE CALIBRATION

Einsender:	Hybeta GmbH	Zertifikatsnummer:	R10841879
1. Kalibriergegenstand:	EBL 10-T441	Seriennummer:	15070311
Zusatzinformationen:			
2. Kalibriermethode: Zur Kalibrierung der Temperatur wird der Logger in temperaturgeregelte Flüssigkeitsbäder eingetaucht. Die Auswertung erfolgt nach ausreichender Stabilisierung der Messwerte. Eine genaue Beschreibung findet sich in ebro ISO Kalibrieranweisung 0032-1004.			
3. Umgebungsbedingungen: Raumtemperatur: 24 °C      relative Luftfeuchtigkeit: 36,0% rH			
4. Messergebnisse:			
Referenzwert	Kanal 1 Messwert    Abweichg.	Kanal 2 Messwert    Abweichg.	
-20 °C	-20 °C    0,00 K		
0 °C	0 °C    0,00 K		
60 °C	60 °C    0,00 K		
134 °C	134 °C    0,00 K		
250 °C	250 °C    0,00 K		
5. verwendete Normale:			
Gerät	Inventar Nummer	Kalibrierschein Nr.	Kalibrierdatum
Widerstandsthermometer PT 100	0037-0108	0830 D-K-15219-01-00	20. Nov. 12
Widerstandsthermometer PT 100	0037-0108	0830 D-K-15219-01-00	20. Nov. 12
Widerstandsthermometer PT 100	0037-0108	0830 D-K-15219-01-00	20. Nov. 12
Widerstandsthermometer PT 100	0037-0109	0830 D-K-15219-01-00	20. Nov. 12
Widerstandsthermometer PT 100	0037-0109	0830 D-K-15219-01-00	20. Nov. 12
6. Messungenauigkeit Messunsicherheit des Prüfaufbaus ( $k=2$ ): 0,05 K. Die für die Kalibrierung verwendeten Messgeräte werden regelmäßig kalibriert und sind auf die nationalen Normale bei der PTB oder andere nationale Normale (NIST) rückführbar. Bei der Kalibrierung wurden die Regeln der DIN EN ISO 10012 : 2003 beachtet. Für die Einhaltung der Rekalibrierungsfrist ist der Benutzer verantwortlich. Qualitätsmanagementsystem zertifiziert nach DIN EN ISO 9001:2008 TÜV-Management Service 12 100 19290 TMS			
Kalibrierdatum: 1. Okt. 13	Kalibriertechniker:  Marianne Steier		

# Validierungsbericht

## Anhang A Kalibrierprotokolle der eingesetzten Messtechnik

Datum: 28.01.2014  
Seite: 51 von 154  
EDV: 11448-ZV-VAL-Steri1-1013-B.doc

### Kalibrierprotokoll Logger

#### KALIBRIERZERTIFIKAT CERTIFICATE OF CALIBRATION CERTIFICAT DE CALIBRATION

Einsender:	Hybeta GmbH	Zertifikatsnummer:	R108418T6
1. Kalibriergegenstand:	EBI 10-T441	Seriennummer:	15070312
Zusatzinformationen:			
2. Kalibriermethode: Zur Kalibrierung der Temperatur wird der Logger in temperaturgeregelte Flüssigkeitsbäder eingetaucht. Die Auswertung erfolgt nach ausreichender Stabilisierung der Messwerte. Eine genaue Beschreibung findet sich in ebro ISO Kalibrieranweisung 0032-1004.			
3. Umgebungsbedingungen: Raumtemperatur: 24 °C relative Luftfeuchtigkeit: 36,0% rH			
4. Messergebnisse:			
Referenzwert	Messwerte		
	Kanal 1	Kanal 2	
	Messwert	Abweichg.	Messwert
-20 °C	-20 °C	0,00 K	
0 °C	0 °C	0,00 K	
60 °C	60 °C	0,00 K	
134 °C	134 °C	0,00 K	
250 °C	250 °C	0,00 K	
5. verwendete Normale:			
Gerät	Inventar Nummer	Kalibrierschein Nr.	Kalibrierdatum
Widerstandsthermometer PT 100	0037-0108	0830 D-K-15219-01-00	20. Nov. 12
Widerstandsthermometer PT 100	0037-0108	0830 D-K-15219-01-00	20. Nov. 12
Widerstandsthermometer PT 100	0037-0108	0830 D-K-15219-01-00	20. Nov. 12
Widerstandsthermometer PT 100	0037-0109	0830 D-K-15219-01-00	20. Nov. 12
Widerstandsthermometer PT 100	0037-0109	0830 D-K-15219-01-00	20. Nov. 12
6. Messungenauigkeit			
Messunsicherheit des Prüfaufbaus (k=2): 0,05 K.			
Die für die Kalibrierung verwendeten Messgeräte werden regelmäßig kalibriert und sind auf die nationalen Normale bei der PTB oder andere nationale Normale (NIST) rückführbar. Bei der Kalibrierung wurden die Regeln der DIN EN ISO 10012 : 2003 beachtet. Für die Einhaltung der Rekalibrierungsfrist ist der Benutzer verantwortlich. Qualitätsmanagementsystem zertifiziert nach DIN EN ISO 9001:2008 TÜV-Management Service 12 100 19290 TMS			
Kalibrierdatum:	Kalibriertechniker:		
1. Okt. 13	 Marianne Steier		

## Anhang A Kalibrierprotokolle der eingesetzten Messtechnik

Datum: 28.01.2014  
Seite: 52 von 154  
EDV: 11448-ZV-VAL-Steri1-1013-B.doc

### Kalibrierprotokoll Logger

#### KALIBRIERZERTIFIKAT CERTIFICATE OF CALIBRATION CERTIFICAT DE CALIBRATION

Einsender:	Hybeta GmbH	Zertifikatsnummer:	R108418T3
1. Kalibriergegenstand:	EBI 10-T441	Seriennummer:	15070313
Zusatzinformationen:			
2. Kalibriermethode: Zur Kalibrierung der Temperatur wird der Logger in temperaturgeregelte Flüssigkeitsbäder eingetaucht. Die Auswertung erfolgt nach ausreichender Stabilisierung der Messwerte. Eine genaue Beschreibung findet sich in ebro ISO Kalibrieranweisung 0032-1004.			
3. Umgebungsbedingungen: Raumtemperatur: 24 °C relative Luftfeuchtigkeit: 36,0% rH			
4. Messergebnisse:			
Referenzwert	Kanal 1	Messwerte	
	Messwert	Abweichg.	Kanal 2
			Messwert
-20 °C	-20 °C	0,00 K	
0 °C	0 °C	0,00 K	
60 °C	60 °C	0,00 K	
134 °C	134 °C	0,00 K	
250 °C	250 °C	0,00 K	
5. verwendete Normale:			
Gerät	Inventar Nummer	Kalibrierschein Nr.	Kalibrierdatum
Widerstandsthermometer PT 100	0037-0108	0830 D-K-15219-01-00	20. Nov. 12
Widerstandsthermometer PT 100	0037-0108	0830 D-K-15219-01-00	20. Nov. 12
Widerstandsthermometer PT 100	0037-0108	0830 D-K-15219-01-00	20. Nov. 12
Widerstandsthermometer PT 100	0037-0109	0830 D-K-15219-01-00	20. Nov. 12
Widerstandsthermometer PT 100	0037-0109	0830 D-K-15219-01-00	20. Nov. 12
6. Messungenauigkeit Messunsicherheit des Prüfaufbaus (k=2): 0,05 K. Die für die Kalibrierung verwendeten Messgeräte werden regelmäßig kalibriert und sind auf die nationalen Normale bei der PTB oder andere nationale Normale (NIST) rückführbar. Bei der Kalibrierung wurden die Regeln der DIN EN ISO 10012 : 2003 beachtet. Für die Einhaltung der Rekalibrierungsfrist ist der Benutzer verantwortlich. Qualitätsmanagementsystem zertifiziert nach DIN EN ISO 9001:2008 TÜV-Management Service 12 100 19290 TMS			
Kalibrierdatum: 1. Okt. 13	Kalibriertechniker:  Marianne Steier		

# Validierungsbericht

## Anhang A Kalibrierprotokolle der eingesetzten Messtechnik

Datum: 28.01.2014  
Seite: 53 von 154  
EDV: 11448-ZV-VAL-Steri1-1013-B.doc

### Kalibrierprotokoll Logger

#### KALIBRIERZERTIFIKAT CERTIFICATE OF CALIBRATION CERTIFICAT DE CALIBRATION

Einsender:	Hybeta GmbH	Zertifikatsnummer:	R10841817
1. Kalibriergegenstand:	EBI 10-T441	Seriennummer:	15070314
Zusatzinformationen:			
2. Kalibriermethode: Zur Kalibrierung der Temperatur wird der Logger in temperaturgeregelte Flüssigkeitsbäder eingetaucht. Die Auswertung erfolgt nach ausreichender Stabilisierung der Messwerte. Eine genaue Beschreibung findet sich in ebro ISO Kalibrieranweisung 0032-1004.			
3. Umgebungsbedingungen: Raumtemperatur: 24 °C relative Luftfeuchtigkeit: 35,0% rH			
4. Messergebnisse:			
Referenzwert	Messwerte		
	Kanal 1	Kanal 2	
	Messwert	Abweichg.	Messwert
-20 °C	-20 °C	0,00 K	
0 °C	0 °C	0,00 K	
60 °C	60 °C	0,00 K	
134 °C	134 °C	0,00 K	
250 °C	250 °C	0,00 K	
5. verwendete Normale:			
Gerät	Inventar Nummer	Kalibrierschein Nr.	Kalibrierdatum
Widerstandsthermometer PT 100	0037-0108	0830 D-K-15219-01-00	20. Nov. 12
Widerstandsthermometer PT 100	0037-0108	0830 D-K-15219-01-00	20. Nov. 12
Widerstandsthermometer PT 100	0037-0108	0830 D-K-15219-01-00	20. Nov. 12
Widerstandsthermometer PT 100	0037-0109	0830 D-K-15219-01-00	20. Nov. 12
Widerstandsthermometer PT 100	0037-0109	0830 D-K-15219-01-00	20. Nov. 12
6. Messungenauigkeit: Messunsicherheit des Prüfaufbaus (k=2): 0,05 K. Die für die Kalibrierung verwendeten Messgeräte werden regelmäßig kalibriert und sind auf die nationalen Normale bei der PTB oder andere nationale Normale (NIST) rückführbar. Bei der Kalibrierung wurden die Regeln der DIN EN ISO 10012 : 2003 beachtet. Für die Einhaltung der Rekalibrierungsfrist ist der Benutzer verantwortlich. Qualitätsmanagementsystem zertifiziert nach DIN EN ISO 9001:2008 TÜV-Management Service 12 100 19290 TMS			
Kalibrierdatum: 1. Okt. 13	Kalibriertechniker:  Marianne Steier		



## Anhang A Kalibrierprotokolle der eingesetzten Messtechnik

Datum: 28.01.2014  
Seite: 54 von 154  
EDV: 11448-ZV-VAL-Steri1-1013-B.doc

### Kalibrierprotokoll Logger

#### KALIBRIERZERTIFIKAT CERTIFICATE OF CALIBRATION CERTIFICAT DE CALIBRATION

Einsender:	Hybeta GmbH	Zertifikat Nummer:	R108418P2
1. Kalibriergegenstand:	EBI 10-TP231 Luerlock	Seriennummer:	15062827
Zusatzinformationen:			
2. Kalibriermethode: Die Druckkalibrierung erfolgt in einer Klimakammer mit Druckkalibrator. Die Auswertung erfolgt nach ausreichender Stabilisierung der Messwerte. Eine genaue Beschreibung findet sich in ebro ISO-Kalibrieranweisung "EBI 10".			
3. Umgebungsbedingungen: Raumtemperatur: 24 °C      relative Luftfeuchtigkeit: 36,0% rH			
4. Messergebnisse:			
Referenzwert	Messwerte		
	Kanal 1		
100 mbar bei 25 °C	Messwerte		Abweichung
3100 mbar bei 25 °C	100 mbar	0	mbar
3100 mbar bei 134 °C	3102 mbar	2	mbar
	3102 mbar	2	mbar
5. verwendete Normale:			
Gerät	Inventar Nummer	Kalibrierschein Nr.	Kalibrierdatum
CPC 6000 0-5 bar	0037-0117	4246/12-10	29. Okt. 12
CPC 6000 0-25 bar	0037-0118	4246/12-10	29. Okt. 12
6. Rückführbarkeit und Messunsicherheit			
Messunsicherheit des Prüfaufbaus (k=2): 1mbar			
Die für die Kalibrierung verwendeten Messgeräte werden regelmäßig kalibriert und sind auf die nationalen Normale bei der PTB oder andere nationale Normale (NIST) rückführbar. Bei der Kalibrierung wurden die Regeln der DIN EN ISO 10012 : 2003 beachtet. Für die Einhaltung der Rekalibrierungsfrist ist der Benutzer verantwortlich. Qualitätsmanagementsystem zertifiziert nach DIN EN ISO 9001:2008 TÜV-Management Service 12 100 19290 TMS			
Kalibrierdatum: 1. Okt. 13	Kalibriertechniker:  Marianne Steier		

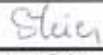
# Validierungsbericht

## Anhang A Kalibrierprotokolle der eingesetzten Messtechnik

Datum: 28.01.2014  
Seite: 55 von 154  
EDV: 11448-ZV-VAL-Steri1-1013-B.doc

### Kalibrierprotokoll Logger

#### KALIBRIERZERTIFIKAT CERTIFICATE OF CALIBRATION CERTIFICAT DE CALIBRATION


Einsender:	Hybeta GmbH	Zertifikatsnummer:	R10841812
1. Kalibriergegenstand:	EBI 10-TP231 Luerlock	Seriennummer:	15062827
Zusatzinformationen:			
2. Kalibriermethode: Zur Kalibrierung der Temperatur wird der Logger in temperaturgeregelte Flüssigkeitsbäder eingetaucht. Die Auswertung erfolgt nach ausreichender Stabilisierung der Messwerte. Eine genaue Beschreibung findet sich in ebro ISO Kalibrieranweisung 0032-1004.			
3. Umgebungsbedingungen: Raumtemperatur: 24 °C      relative Luftfeuchtigkeit: 36,0% rH			
4. Messergebnisse:			
Referenzwert	Kanal 2	Messwerte	
	Messwert	Abweichg.	
0 °C	0 °C	0,00 K	
60 °C	60 °C	0,00 K	
134 °C	134 °C	0,00 K	
5. verwendete Normale:			
Gerät	Inventar Nummer	Kalibrierschein Nr.	Kalibrierdatum
Widerstandsthermometer PT 100	0037-0108	0830 D-K-15219-01-00	20. Nov. 12
Widerstandsthermometer PT 100	0037-0108	0830 D-K-15219-01-00	20. Nov. 12
Widerstandsthermometer PT 100	0037-0109	0830 D-K-15219-01-00	20. Nov. 12
6. Messungenaugkeit Messunsicherheit des Prüfaufbaus (k=2): 0,05 K. Die für die Kalibrierung verwendeten Messgeräte werden regelmäßig kalibriert und sind auf die nationalen Normale bei der PTB oder andere nationale Normale (NIST) rückführbar. Bei der Kalibrierung wurden die Regeln der DIN EN ISO 10012 : 2003 beachtet. Für die Einhaltung der Rekalibrierungsfrist ist der Benutzer verantwortlich. Qualitätsmanagementsystem zertifiziert nach DIN EN ISO 9001:2008 TÜV-Management Service 12 100 19290 TMS			
Kalibrierdatum: 1. Okt. 13	Kalibriertechniker:  Marianne Steier		

## Anhang A Kalibrierprotokolle der eingesetzten Messtechnik

Datum: 28.01.2014  
Seite: 56 von 154  
EDV: 11448-ZV-VAL-Steri1-1013-B.doc

### Kalibrierprotokoll Logger

#### KALIBRIERZERTIFIKAT CERTIFICATE OF CALIBRATION CERTIFICAT DE CALIBRATION

Einsender:	Hybeta GmbH	Zertifikat Nummer:	R108418P1
1. Kalibriergegenstand:	EBI 10-TP231 Luerlock	Seriennummer:	15062828
Zusatzinformationen:			
2. Kalibriermethode: Die Druckkalibrierung erfolgt in einer Klimakammer mit Druckkalibrator. Die Auswertung erfolgt nach ausreichender Stabilisierung der Messwerte. Eine genaue Beschreibung findet sich in ebro ISO-Kalibrieranweisung "EBI 10".			
3. Umgebungsbedingungen: Raumtemperatur: 24 °C      relative Luftfeuchtigkeit: 36,0% rH			
4. Messergebnisse:			
Referenzwert	Messwerte		
	Kanal 1		
100 mbar bei 25 °C	Messwerte		Abweichung
3100 mbar bei 25 °C	102 mbar	2	mbar
3100 mbar bei 134 °C	3101 mbar	1	mbar
	3103 mbar	3	mbar
5. verwendete Normale:			
Gerät	Inventar Nummer	Kalibrierschein Nr.	Kalibrierdatum
CPC 6000 0-5 bar	0037-0117	4246/12-10	29. Okt. 12
CPC 6000 0-25 bar	0037-0118	4246/12-10	29. Okt. 12
6. Rückführbarkeit und Messunsicherheit			
Messunsicherheit des Prüfaufbaus (k=2): 1mbar			
Die für die Kalibrierung verwendeten Messgeräte werden regelmäßig kalibriert und sind auf die nationalen Normale bei der PTB oder andere nationale Normale (NIST) rückführbar. Bei der Kalibrierung wurden die Regeln der DIN EN ISO 10012 : 2003 beachtet. Für die Einhaltung der Rekalibrierungsfrist ist der Benutzer verantwortlich. Qualitätsmanagementsystem zertifiziert nach DIN EN ISO 9001:2008 TÜV-Management Service 12 100 19290 TMS			
Kalibrierdatum: 1. Okt. 13	Kalibriertechniker:  Marianne Steier		



# Validierungsbericht

## Anhang A Kalibrierprotokolle der eingesetzten Messtechnik

Datum: 28.01.2014  
Seite: 57 von 154  
EDV: 11448-ZV-VAL-Steri1-1013-B.doc

### Kalibrierprotokoll Logger

#### KALIBRIERZERTIFIKAT CERTIFICATE OF CALIBRATION CERTIFICAT DE CALIBRATION

Einsender:	Hybeta GmbH	Zertifikatsnummer:	R10841871
1. Kalibriergegenstand:	EBI 10-TP231 Luerlock	Seriennummer:	15062828
Zusatzinformationen:			
2. Kalibriermethode: Zur Kalibrierung der Temperatur wird der Logger in temperaturgeregelte Flüssigkeitsbäder eingetaucht. Die Auswertung erfolgt nach ausreichender Stabilisierung der Messwerte. Eine genaue Beschreibung findet sich in ebro ISO Kalibrieranweisung 0032-1004.			
3. Umgebungsbedingungen: Raumtemperatur: 24 °C      relative Luftfeuchtigkeit: 36,0% rH			
4. Messergebnisse:			
Referenzwert	Kanal 2	Messwerte	
	Messwert    Abweichg.		
0 °C	0 °C    0,00 K		
60 °C	60 °C    0,00 K		
134 °C	134 °C    0,00 K		
5. verwendete Normale:			
Gerät	Inventar Nummer	Kalibrierschein Nr.	Kalibrierdatum
Widerstandsthermometer PT 100	0037-0108	0830 D-K-15219-01-00	20. Nov. 12
Widerstandsthermometer PT 100	0037-0108	0830 D-K-15219-01-00	20. Nov. 12
Widerstandsthermometer PT 100	0037-0109	0830 D-K-15219-01-00	20. Nov. 12
6. Messungenauigkeit Messunsicherheit des Prüfaufbaus (k=2): 0,05 K. Die für die Kalibrierung verwendeten Messgeräte werden regelmäßig kalibriert und sind auf die nationalen Normale bei der PTB oder andere nationale Normale (NIST) rückführbar. Bei der Kalibrierung wurden die Regeln der DIN EN ISO 10012 : 2003 beachtet. Für die Einhaltung der Rekalibrierungsfrist ist der Benutzer verantwortlich. Qualitätsmanagementsystem zertifiziert nach DIN EN ISO 9001:2008 TÜV-Management Service 12 100 19290 TMS			
Kalibrierdatum: 1. Okt. 13	Kalibriertechniker:  Marianne Steier		

## Anhang B

### Verfahrensdefinition

## Anhang B Verfahrensdefinition (DIN EN ISO 17665 Punkt 8.1)

Datum: 28.01.2014  
Seite: 59 von 154  
EDV: 11448-ZV-VAL-Steri1-1013-B.doc

### Parameter P 1 Instrumente 134 °C/ 7 min

Programm	Beladung	Chargenzeit	Vakuum	Sterilisieren	Trocknen
Instrumente	Unverpackte, verpackte massive Güter <sup>11</sup> bis 8,5 kg	ca. 35 min	Fraktioniertes Vorvakuum (7 - 170 kPa) (7 - 170 kPa) (7 - 170 kPa)	134°C / 7 min ( $\approx$ 304 kPa)	Im Vakuum (20 kPa) 15 min

Quelle:  
Gebrauchsanweisung VARIOKLAV Dampfsterilisator 65 TC,  
Fa. Thermo Electron LED GmbH, Ausgabe 08/2007

## Anhang B Verfahrensdefinition (DIN EN ISO 17665 Punkt 8.1)

Datum: 28.01.2014  
Seite: 60 von 154  
EDV: 11448-ZV-VAL-Steri1-1013-B.doc

### Parameter P 4 Bowie & Dick 134 °C/ 3,5 min

Bowie&Dick	Testpaket	30 min	Fraktioniertes Vorvakuum (7 - 170 kPa) (7 - 170 kPa) (7 - 170 kPa)	134°C / 3,5 min (≥ 304 kPa)	Im Vakuum (20 kPa) 5 min
Vakuum& Leer	keine	45 min	Vakuumtiefe: < 7 kPa	134°C / 3 min (≥ 304 kPa)	kein

Quelle:  
Gebrauchsanweisung VARIOKLAV Dampfsterilisator 65 TC,  
Fa. Thermo Electron LED GmbH, Ausgabe 08/2007

## Anhang B Verfahrensdefinition (DIN EN ISO 17665 Punkt 8.1)

Datum: 28.01.2014  
Seite: 61 von 154  
EDV: 11448-ZV-VAL-Steri1-1013-B.doc

### Parameter P 5 Vakuum & Leer

Bowie&Dick	Testpaket	30 min	Fraktioniertes Vorvakuum (7 - 170 kPa) (7 - 170 kPa) (7 - 170 kPa)	134°C / 3,5 min (≥ 304 kPa)	Im Vakuum (20 kPa) 5 min
Vakuum& Leer	keine	45 min	Vakuumtiefe: < 7 kPa	134°C / 3 min (≥ 304 kPa)	kein

Quelle:  
Gebrauchsanweisung VARIOKLAV Dampfsterilisator 65 TC,  
Fa. Thermo Electron LED GmbH, Ausgabe 08/2007

## Anhang C

### Sterilisator-Beladungsplan

## Anhang C Sterilisator Beladungsplan Teilbeladungen

Datum: 28.01.2014  
Seite: 63 von 154  
EDV: 11448-ZV-VAL-Steri1-1013-B.doc

### C1 Beladungsplan Instrumente 134 °C/ 7 min Teilbeladungen (DIN EN ISO 17665 Punkt A.3)

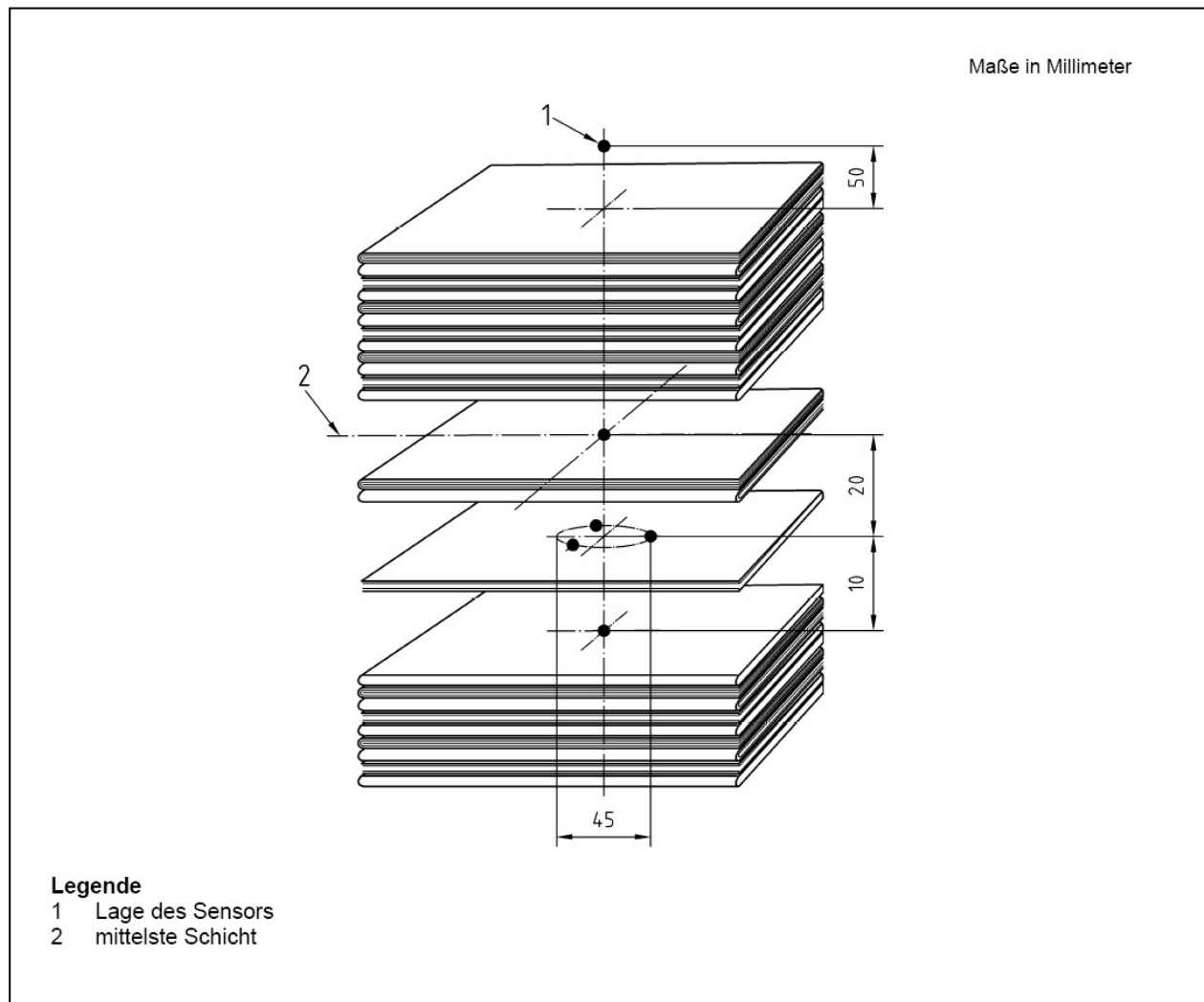
#### Teilbeladung 1. Zyklus/ Teilbeladung 2. Zyklus/ Teilbeladung 3. Zyklus

Alle oben genannten Teilbeladungen werden mit dem Norm-Prüfpaket (Abbildung 6) geprüft.

Das Norm-Prüfpaket sollte aus glatten, jeweils makellos weiß gebleichten Baumwolltüchern bestehen, die eine Größe von etwa 900 mm × 1 200 mm haben. Die Anzahl der Fäden je Zentimeter sollte in der Kette ( $30 \pm 6$ ) und im Schuss ( $27 \pm 5$ ) betragen. Die Masse sollte ( $185 \pm 5$ ) g/cm<sup>2</sup> betragen, und die Kanten, die keine Webkanten sind, sollten gesäumt sein.

Die Messpunkte der Teilbeladung sind in Tabelle 24 beschrieben.

Abbildung 6 Messpunkte im Norm-Prüfpaket



## Anhang C Sterilisator Beladungsplan Teilbeladungen

Datum: 28.01.2014  
Seite: 64 von 154  
EDV: 11448-ZV-VAL-Steri1-1013-B.doc

Tabelle 25 Messpunkte Teilbeladung 1. Zyklus/ Teilbeladung 2. Zyklus/ Teilbeladung 3. Zyklus

Mess-punktnr.:	Sieb / MP	Messpunkt
1	-	Kammerdruck
2	-	Kammertemperatur 50 mm über der Beladung
3	-	Drain
4	Norm-Prüfpaket	1 Tuch unter dem Zentrum
5		im Zentrum
6		im Zentrum
7		im Zentrum
8		2 Tücher über dem Zentrum

Bei dieser Prüfung wird eine Anzahl Temperatursensoren (5) in verschiedenen Ebenen um die vertikale Achse herum auf unterschiedlichen Ebenen im Norm-Prüfpaket angeordnet.



## Anhang C Sterilisator Beladungsplan Teilbeladungen

Datum: 28.01.2014  
Seite: 65 von 154  
EDV: 11448-ZV-VAL-Steri1-1013-B.doc

Das Norm-Prüfpaket wurde als Teilbeladung 1. Zyklus auf der unteren Ebene der Kammer platziert (Abbildung 7).

**Abbildung 7 Platzierung Teilbeladung 1. Zyklus**



Das Norm-Prüfpaket wurde als Teilbeladung 2. Zyklus auf der unteren Ebene der Kammer platziert (Abbildung 8).

**Abbildung 8 Platzierung Teilbeladung 2. Zyklus**



Das Norm-Prüfpaket wurde als Teilbeladung 3. Zyklus auf der unteren Ebene der Kammer platziert (Abbildung 9).

**Abbildung 9 Platzierung Teilbeladung 3. Zyklus**



## Anhang C Sterilisator Beladungsplan Referenzbeladung

Datum: 28.01.2014  
Seite: 66 von 154  
EDV: 11448-ZV-VAL-Steri1-1013-B.doc

### C2 Beladungsplan Referenzbeladung, Instrumente 134 °C/ 7 min, Charge 1238

Die Referenzbeladung für dieses Programm wurde wie folgt zusammengestellt, positioniert und in Tabelle 26 beschrieben.

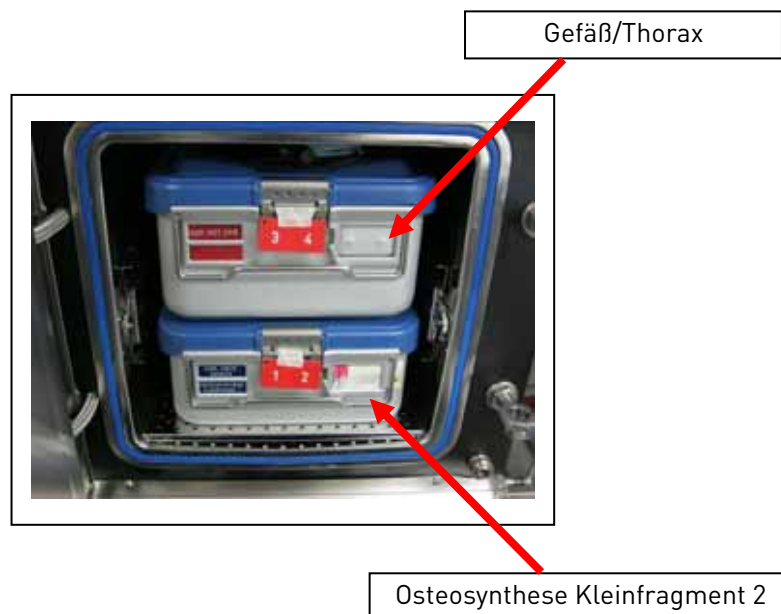
**Tabelle 26 Messpunkte Vollbeladung**

Mess-punktnr.:	Verpackung	Sieb / MP	Messpunkt
1	-	-	Kammerdruck
2	-	-	Kammertemperatur über der Beladung
3	-	-	Drain
4	-	-	Drain
5	Aluminiumcontainer mit Primelinedeckel, innen Vlies	Osteosynthese Kleinfragment 2	1 - in Hohlinstrument
6			2 - in Hohlinstrument
7	Aluminiumcontainer mit Dauerfilter im Deckel (Innenverpackung, Vlies)	Gefäß/Thorax	3 - in Gelenk
8			4 - in Klemmenmaul

## Anhang C Sterilisator Beladungsplan Referenzbeladung

Datum: 28.01.2014  
Seite: 67 von 154  
EDV: 11448-ZV-VAL-Steri1-1013-B.doc

Das Beladungsmuster der Referenzbeladung für das Programm ist nachfolgend dargestellt.



## Anhang C Sterilisator Beladungsplan Referenzbeladung

Datum: 28.01.2014  
Seite: 68 von 154  
EDV: 11448-ZV-VAL-Steri1-1013-B.doc

Abbildung 10 Platzierung Referenzbeladung



## Anhang D1

Vakuum & Leer  
(Charge 1233)

Chargenausdruck / Messergebnisse

## Anhang D1 Chargenausdruck / Messergebnisse Vakuum & Leer

Datum: 28.01.2014  
Seite: 70 von 154  
EDV: 11448-ZV-VAL-Steri1-1013-B.doc

### Chargendokumentation

1 VT-Leer

VARIOKLAV 65TC 9 kW  
ID.LIMS 0.4864 5511  
Datum 29.10.2013


Chargennummer 1233  
FilterCount 1

Vakuum & Leer  
134 °C  
3 min

T1 => Kammertemperatur  
P => Kammerdruck  
x => Grenzwert

	T1(°C)	P(kPa)
Start		
08:21	19.4	96 x
Vorvakuum		
08:22	19.3	96 x
08:26	19.3	?
08:26	19.0	?
08:27	19.1	?
08:28	19.1	?
08:29	19.2	?
08:30	19.2	?
08:31	19.2	?
08:31	19.2	?
08:32	19.2	?
08:33	19.2	?
08:34	19.1	?
08:35	19.1	?
08:36	19.1	?
08:37	19.1	?
08:38	19.1	?
08:39	19.2	?
08:40	19.1	?
08:41	19.1	?
Entlüften		
08:41	19.1	?
08:45	19.4	93
08:49	22.2	99
08:53	98.9	107
Aufheizen		
08:55	110.6	144 x
08:59	136.0	223
Sterilisieren		
08:59	135.5	311 x
09:00	135.7	323
09:01	136.1	317
09:02	135.9	323
Abkühlen		
09:02	136.0	315 x
Trocknen		
09:03	103.3	107 x
09:04	91.7	16 x
09:07	54.6	6
09:07	54.4	6 x
Programme		
09:08	70.5	91 x

Programmzyklus  
erfolgreich

SIGN. 

## Anhang D1 Chargenausdruck / Messergebnisse Vakuum & Leer

Datum: 28.01.2014  
Seite: 71 von 154  
EDV: 11448-ZV-VAL-Steri1-1013-B.doc

Chargendokumentation aus dem Chargen-PC ist nicht vorhanden, da der PC ausgeschalten war.

## Anhang D1 Chargenausdruck / Messergebnisse Vakuum & Leer

Datum: 28.01.2014  
Seite: 72 von 154  
EDV: 11448-ZV-VAL-Steri1-1013-B.doc

### Prozessvalidierung

29.10.2013 08:20:19

Bez.: 29.10.2013-65TC-ST1-VT&Leercharge

**Winlog.med** Validation

Winlog.med Validation 2.86

ebro Electronic GmbH & Co. KG

#### Allgemeine Angaben

##### Gerät

65TC

##### SOP

-

##### Programm

VT&Leercharge

##### Norm

ISO EN 17665

##### Ersteller

uw

##### Chargennummer

1

##### Verantwortlich

Uwe Wendig

##### Bemerkung

HP-Markt Indersdorf-1STE-SN-40812009

#### Parameter des Vakuumtests

Dauer 10Min.

Mindestvakuum

100,0mbar

Haltezeit 5Min.

Max. Leckrate

1,30mbar/Min.

Kammergröße 500Liter

#### Verwendete Logger

Messdauer 7200s

Messmodus

Sofort starten

Intervall 1s

Start

29.10.2013 08:21:06

# 15062827

Loggertyp: EBI 10-P

Version: 3.07.0

Kanal	Typ	Name
1	Druck	Kammerdruck
2	Temperatur	Kammertemp. unten



## Anhang D1 Chargenausdruck / Messergebnisse Vakuum & Leer

Datum: 28.01.2014  
Seite: 73 von 154  
EDV: 11448-ZV-VAL-Steri1-1013-B.doc

### Audit Trail

29.10.2013 08:20:19

Bez. 29.10.2013-65TC-ST1-VT&Leercharge

**Winlog.med** Validation

Winlog.med Validation 2.86

ebro Electronic GmbH & Co. KG

Audit Trail		
Zeit	Benutzer	Aktion
	Bemerkung	
29.10.2013 09:18:09	uw	Validierung ausgewertet.
	29.10.2013-65TC-ST1-VT&Leercharge	
29.10.2013 09:18:09	uw	Validierung elektronisch unterschrieben
	29.10.2013-65TC-ST1-VT&Leercharge	
29.10.2013 09:17:51	uw	Logger gelesen.
	15062827	
29.10.2013 08:27:16	uw	Neue Validierung erstellt
	29.10.2013-65TC-ST1-VT&Leercharge	
29.10.2013 08:24:56	uw	Validierung elektronisch unterschrieben
	29.10.2013-65TC-ST1-VT&Leercharge	

## Anhang D1 Chargenausdruck / Messergebnisse Vakuum & Leer

Datum: 28.01.2014  
Seite: 74 von 154  
EDV: 11448-ZV-VAL-Steri1-1013-B.doc

### Prozessvalidierung

29.10.2013 08:20:19

Bez: 29.10.2013-65TC-ST1-VT&Leercharge

**Winlog.med** Validation

Winlog.med Validation 2.86

ebro Electronic GmbH & Co. KG

#### Allgemeine Angaben

<b>Gerät</b> 65TC	<b>SOP</b> -
<b>Programm</b> VT&Leercharge	<b>Norm</b> ISO EN 17665
<b>Ersteller</b> uw	<b>Chargennummer</b> 1
<b>Verantwortlich</b> Uwe Wendig	<b>Ausgewertet</b> 29.10.2013 09:18:10
<b>Bemerkung</b> HP-Markt Indersdorf-1STE-SN-40812009	

#### Parameter des Vakuumtests

<b>Dauer</b>	10Min.	<b>Mindestvakuum</b>	100,0mbar
<b>Haltezeit</b>	5Min.	<b>Max. Leckrate</b>	1,30mbar/Min.
<b>Kammergröße</b>	500Liter		

#### Verwendete Logger

# 15062827	<b>Kalibrierdatum</b>	01.10.2013 09:18:48
------------	-----------------------	---------------------

Ergebnis (detailliert)	Soll	Ist	Ergebnis
Leckrate	<= 1,30mbar / min	0,10mbar / min	Bestanden
Mindestvakuum	<= 100,0mbar		Bestanden
Linearer Druckverlauf			Bestanden

## Anhang D1 Chargenausdruck / Messergebnisse Vakuum & Leer

Datum: 28.01.2014  
Seite: 75 von 154  
EDV: 11448-ZV-VAL-Steri1-1013-B.doc

### Prozessvalidierung

29.10.2013 08:20:19

Bez: 29.10.2013-65TC-ST1-VT&Leercharge

**Winlog.med** Validation

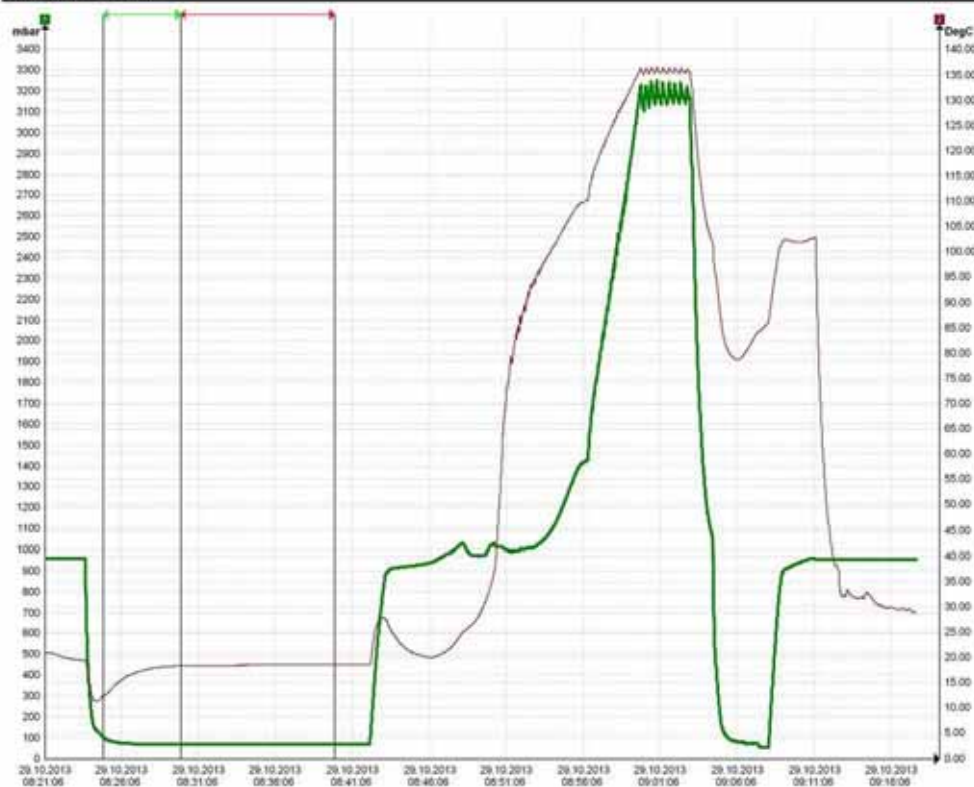
Winlog.med Validation 2.86

ebro Electronic GmbH & Co. KG

### Gesamtergebnis

## Bestanden

### Prozessübersicht



## Anhang D2

Vakuum & Leer (Aufwärmen)  
(Charge 1233)

Chargenausdruck / Messergebnisse


# Validierungsbericht

## Anhang D2 Chargenausdruck / Messergebnisse Vakuum & Leer

Datum: 28.01.2014  
Seite: 77 von 154  
EDV: 11448-ZV-VAL-Steri1-1013-B.doc

### Chargendokumentation

1 VT-Leer

VARIOLAV 65TC 9 kW		
ID.LIMS 0.4864 5511		
Datum 29.10.2013		
Chargennummer	1233	
FilterCount	1	
Vakuum & Leer		
134 °C		
3 min		
T1 => Kammertemperatur		
P => Kammerdruck		
x => Grenzwert		
	T1(°C)	P(kPa)
Start		
08:21	19.4	96 x
Vorvakuum		
08:22	19.3	96 x
08:26	19.3	?
08:26	19.0	?
08:27	19.1	?
08:28	19.1	?
08:29	19.2	?
08:30	19.2	?
08:31	19.2	?
08:31	19.2	?
08:32	19.2	?
08:33	19.2	?
08:34	19.1	?
08:35	19.1	?
08:36	19.1	?
08:37	19.1	?
08:38	19.1	?
08:39	19.2	?
08:40	19.1	?
08:41	19.1	?
Entlüften		
08:41	19.1	?
08:45	19.4	93
08:49	22.2	99
08:53	98.9	107
Aufheizen		
08:55	110.6	144 x
08:59	136.0	223
Sterilisieren		
08:59	135.5	311 x
09:00	135.7	323
09:01	136.1	317
09:02	135.9	323
Abkühlen		
09:02	136.0	315 x
Trocknen		
09:03	103.3	107 x
09:04	71.7	16 x
09:07	54.6	6
09:07	54.4	6 x
Programmende		
09:08	70.5	91 x
Programmzyklus erfolgreich		
SIGN. 		

## Anhang D2 Chargenausdruck / Messergebnisse Vakuum & Leer

Datum: 28.01.2014  
Seite: 78 von 154  
EDV: 11448-ZV-VAL-Steri1-1013-B.doc

Chargendokumentation aus dem Chargen-PC ist nicht vorhanden, da der PC ausgeschalten war.

## Anhang D2 Chargenausdruck / Messergebnisse Vakuum & Leer

Datum: 28.01.2014  
Seite: 79 von 154  
EDV: 11448-ZV-VAL-Steri1-1013-B.doc

### Prozessvalidierung

29.10.2013 08:20:19

Bez.: 29.10.2013-65TC-ST1-VT&Leercharge

**Winlog.med** Validation

Winlog.med Validation 2.86

ebro Electronic GmbH & Co. KG

#### Allgemeine Angaben

<b>Gerät</b> 65TC	<b>SOP</b> -
<b>Programm</b> VT&Leercharge	<b>Norm</b> ISO EN 17665
<b>Ersteller</b> uw	<b>Chargennummer</b> 1
<b>Verantwortlich</b> Uwe Wendig	
<b>Bemerkung</b> HP-Markt Indersdorf-1STE-SN-40812009	

#### Parameter des Vakuumtests

<b>Dauer</b>	10Min.	<b>Mindestvakuum</b>	100,0mbar
<b>Haltezeit</b>	5Min.	<b>Max. Leckrate</b>	1,30mbar/Min.
<b>Kammergröße</b>	500Liter		

#### Verwendete Logger

<b>Messdauer</b>	7200s	<b>Messmodus</b>	Sofort starten
<b>Intervall</b>	1s	<b>Start</b>	29.10.2013 08:21:06

# 15062827 Loggertyp: EBI 10-P Version: 3.07.0

Kanal	Typ	Name
1	Druck	Kammerdruck
2	Temperatur	Kammertemp. unten

# Validierungsbericht

## Anhang D2 Chargenausdruck / Messergebnisse Vakuum & Leer

Datum: 28.01.2014  
Seite: 80 von 154  
EDV: 11448-ZV-VAL-Steri1-1013-B.doc

### Audit Trail

29.10.2013 08:20:19

Bez. 29.10.2013-65TC-ST1-VT&Leercharge

**Winlog.med** Validation

Winlog.med Validation 2.86

ebro Electronic GmbH & Co. KG

Audit Trail		
Zeit	Benutzer	Aktion
	Bemerkung	
29.10.2013 09:18:09	uw 29.10.2013-65TC-ST1-VT&Leercharge	Validierung ausgewertet.
29.10.2013 09:18:09	uw 29.10.2013-65TC-ST1-VT&Leercharge	Validierung elektronisch unterschrieben
29.10.2013 09:17:51	uw 15062827	Logger gelesen.
29.10.2013 08:27:16	uw 29.10.2013-65TC-ST1-VT&Leercharge	Neue Validierung erstellt
29.10.2013 08:24:56	uw 29.10.2013-65TC-ST1-VT&Leercharge	Validierung elektronisch unterschrieben



# Validierungsbericht

## Anhang D2 Chargenausdruck / Messergebnisse Vakuum & Leer

Datum: 28.01.2014  
Seite: 81 von 154  
EDV: 11448-ZV-VAL-Steri1-1013-B.doc

### Prozessvalidierung

29.10.2013 08:20:19

Bez: 29.10.2013-65TC-ST1-VT&Leercharge

**Winlog.med** Validation

Winlog.med Validation 2.86

ebro Electronic GmbH & Co. KG

#### Allgemeine Angaben

<b>Gerät</b> 65TC	<b>SOP</b> -
<b>Programm</b> VT&Leercharge	<b>Norm</b> ISO EN 17665
<b>Ersteller</b> uw	<b>Chargennummer</b> 1
<b>Verantwortlich</b> Uwe Wending	<b>Ausgewertet</b> 29.10.2013 09:18:10
<b>Bemerkung</b> HP-Markt Indersdorf-1STE-SN-40812009	

#### Parameter des Vakuumtests

<b>Dauer</b>	10Min.	<b>Mindestvakuum</b>	100,0mbar
<b>Haltezeit</b>	5Min.	<b>Max. Leckrate</b>	1,30mbar/Min.
<b>Kammergröße</b>	500Liter		

#### Verwendete Logger

# 15062827	<b>Kalibrierdatum</b>	01.10.2013 09:18:48
------------	-----------------------	---------------------

Ergebnis (detailliert)	Soll	Ist	Ergebnis
Leckrate	<= 1,30mbar / min	0,10mbar / min	Bestanden
Mindestvakuum	<= 100,0mbar		Bestanden
Linearer Druckverlauf			Bestanden

# Validierungsbericht

## Anhang D2 Chargenausdruck / Messergebnisse Vakuum & Leer

Datum: 28.01.2014  
Seite: 82 von 154  
EDV: 11448-ZV-VAL-Steri1-1013-B.doc

### Prozessvalidierung

29.10.2013 08:20:19

Bez: 29.10.2013-65TC-ST1-VT&Leercharge

**Winlog.med** Validation

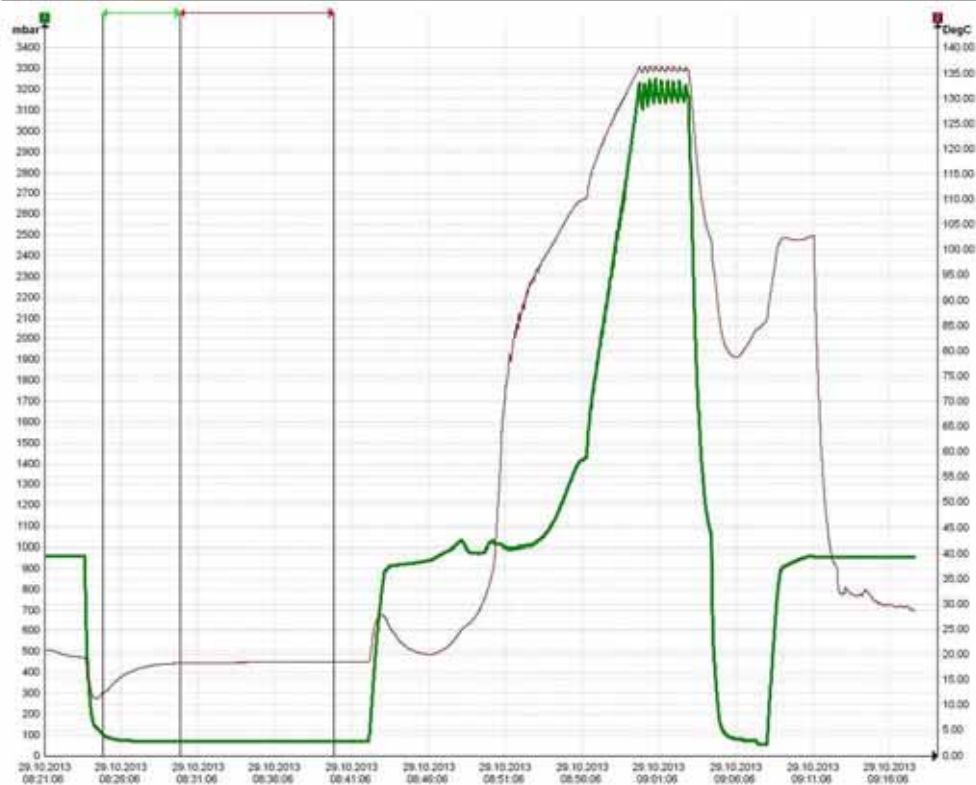
Winlog.med Validation 2.86

ebro Electronic GmbH & Co. KG

### Gesamtergebnis

## Bestanden

### Prozessübersicht



## Anhang D3

Bowie & Dick 134 °C / 3,5 min  
(Charge Nr. 1234)

Chargenausdruck / Messergebnisse

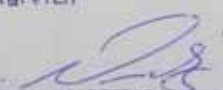
# Validierungsbericht

## Anhang D3 Chargenausdruck / Messergebnisse Bowie & Dick 134 °C / 3,5 min

Datum: 28.01.2014  
Seite: 84 von 154  
EDV: 11448-ZV-VAL-Steri1-1013-B.doc

### Chargendokumentation

① DLD

=====		
VARIOKLAV 65TC 9.0KW		
ID.IMS 0.4864.5511		
Datum 29.10.2013		
=====		
Chargennummer	1234	
FilterCount	2	
=====		
Bowie&Dick		
134 °C		
3,5 min		
T1 => Kammertemperatur		
P => Kammerdruck		
x => Grenzwert		
	T1(°C)	P(kPa)
-----		
Start		
09:20	79.7	96 x
Vorvakuum		
09:28	80.4	99 x
09:30	85.3	8 x
09:31	112.6	170 x
09:32	112.7	164
09:33	86.1	8 x
09:35	116.1	175 x
09:36	110.9	137
09:38	87.9	8 x
09:40	113.7	163
Entlüften		
09:40	116.2	170 x
Aufheizen		
09:40	113.3	156 x
09:44	136.2	323
Sterilisieren		
09:44	135.8	311 x
09:45	135.8	313
09:46	135.7	320
09:47	135.8	316
Abkühlen		
09:47	136.2	318 x
Trocknen		
09:49	105.2	107 x
09:50	85.8	17 x
09:53	99.9	5
09:55	104.8	5 x
Programmende		
09:56	107.0	50 x
-----		
Programmzyklus erfolgreich		
SIGN. 		

## **Anhang D3 Chargenausdruck / Messergebnisse Bowie & Dick 134 °C / 3,5 min**

Datum: 28.01.2014  
Seite: 85 von 154  
EDV: 11448-ZV-VAL-Steri1-1013-B.doc

Chargendokumentation aus dem Chargen-PC ist nicht vorhanden, da der PC ausgeschalten war.

# Validierungsbericht

## Anhang D3 Chargenausdruck / Messergebnisse Bowie & Dick 134 °C / 3,5 min

Datum: 28.01.2014  
Seite: 86 von 154  
EDV: 11448-ZV-VAL-Steri1-1013-B.doc

### Validierung

29.10.2013 09:21:31

Bez. 29.10.2013-65TC-ST1-B&D-Test-Ch.2

**Winlog.med** Validation

Winlog.med Validation 2.86

ebro Electronic GmbH & Co. KG

#### Allgemeine Angaben

<b>Gerät</b> 65TC	<b>SOP</b> -
<b>Programm</b> B&D	<b>Norm</b> ISO EN 17665
<b>Ersteller</b> uw	<b>Chargennummer</b> 2
<b>Verantwortlich</b> Uwe Wendig	
<b>Bemerkung</b> HP-Markt Indersdorf-1STE-SN-40812009	

#### Sterilisationsparameter

<b>Temperaturband</b>	3,00K	<b>Theo. Dampftemp.</b>	Nein
<b>Sterilisationstemp.</b>	134,00DegC	<b>Min. Sterilisationszeit</b>	210,0s
		<b>Max. Ausgleichzeit</b>	15,0s
<b>Max. Varianz</b>	2,00K		

#### Verwendete Logger

<b>Messdauer</b>	5400s	<b>Messmodus</b>	Sofort starten
<b>Intervall</b>	1s	<b>Start</b>	29.10.2013 09:22:36

# 15062827 Loggertyp: EBI 10-P Version: 3.07.0

Kanal	Typ	Name
1	Druck	Kammerdruck
2	Temperatur	Kammertemp. unten

# 15070308 Loggertyp: EBI 10-T Version: 3.07.0

Kanal	Typ	Name
1	Temperatur	Drain
2	Temperatur	Kammertemp. unten

# 15070309 Loggertyp: EBI 10-T Version: 3.07.0

Kanal	Typ	Name
1	Temperatur	Kammertemp. Mitte
2	Temperatur	Kammertemp. unten

# Validierungsbericht

## Anhang D3 Chargenausdruck / Messergebnisse Bowie & Dick 134 °C / 3,5 min

Datum: 28.01.2014  
Seite: 87 von 154  
EDV: 11448-ZV-VAL-Steri1-1013-B.doc

### Audit Trail

29.10.2013 09:21:31

Bez. 29.10.2013-65TC-ST1-B&D-Test-Ch.2

**Winlog.med** Validation

ebro Electronic GmbH & Co. KG

Winlog.med Validation 2.86

Audit Trail		
Zeit	Benutzer	Aktion
	Bemerkung	
29.10.2013 10:03:59	uw	Validierung ausgewertet. 29.10.2013-65TC-ST1-B&D-Test-Ch.2
29.10.2013 10:03:59	uw	Validierung elektronisch unterschrieben 29.10.2013-65TC-ST1-B&D-Test-Ch.2
29.10.2013 10:03:11	uw	Logger gelesen. 15070309
29.10.2013 10:03:07	uw	Logger gelesen. 15070308
29.10.2013 10:03:02	uw	Logger gelesen. 15062827
29.10.2013 09:25:21	uw	Neue Validierung erstellt 29.10.2013-65TC-ST1-B&D-Test-Ch.2
29.10.2013 09:25:19	uw	Validierung elektronisch unterschrieben 29.10.2013-65TC-ST1-B&D-Test-Ch.2

## Anhang D3 Chargenausdruck / Messergebnisse Bowie & Dick 134 °C / 3,5 min

Datum: 28.01.2014  
Seite: 88 von 154  
EDV: 11448-ZV-VAL-Steri1-1013-B.doc

### Validierung

29.10.2013 09:21:31

Bez. 29.10.2013-65TC-ST1-B&D-Test-Ch.2

**Winlog.med** Validation

Winlog.med Validation 2.86

ebro Electronic GmbH & Co. KG

#### Allgemeine Angaben

##### Gerät

65TC

##### SOP

-

##### Programm

B&D

##### Norm

ISO EN 17665

##### Ersteller

uw

##### Chargennummer

2

##### Verantwortlich

Uwe Wendig

##### Ausgewertet

29.10.2013 10:03:59

##### Bemerkung

HP-Markt Indersdorf-1STE-SN-40812009

Phase	Von	Bis	Dauer
Evakuieren	29.10.2013 09:28:31	29.10.2013 09:39:00	00:10:29
Heizen	29.10.2013 09:39:00	29.10.2013 09:43:12	00:04:12
Ausgleichen	29.10.2013 09:43:12	29.10.2013 09:43:18	00:00:06
Sterilisieren	29.10.2013 09:43:18	29.10.2013 09:47:18	00:04:00
Trocknen	29.10.2013 09:47:18	29.10.2013 10:03:06	00:15:48

Prozessdauer 00:40:30

Plateau-Zeit 00:04:06

Vakuumphase	Datum / Uhrzeit	Wert
1	29.10.2013 09:29:52	81,00mbar
2	29.10.2013 09:33:36	69,00mbar
3	29.10.2013 09:38:13	80,00mbar
4	29.10.2013 09:54:10	51,00mbar



# Validierungsbericht

## Anhang D3 Chargenausdruck / Messergebnisse Bowie & Dick 134 °C / 3,5 min

Datum: 28.01.2014  
Seite: 89 von 154  
EDV: 11448-ZV-VAL-Steri1-1013-B.doc

### Validierung

29.10.2013 09:21:31

Bez. 29.10.2013-65TC-ST1-B&D-Test-Ch.2

**Winlog.med** Validation

Winlog.med Validation 2.86

ebro Electronic GmbH & Co. KG

#### Verwendete Logger

# 15062827      Kalibrierdatum      01.10.2013 09:18:48

 Kanal: 1 [mbar]

Kammerdruck

Phase	Min	Max	Mittelwert	MinMax	Mittelw.Max	Mittelw.Min	Std.Abw.
Evakuieren	69	1.763	658	1.694	1105	589	576
Heizen	1.094	2.989	2.017	1.895	972	923	477
Ausgleichen	2.989	3.054	3.022	65	32	33	23
<b>Sterilisieren</b>	<b>3.054</b>	<b>3.249</b>	<b>3.182</b>	<b>195</b>	<b>67</b>	<b>128</b>	<b>30</b>
Trocknen	51	3.188	705	3.137	2483	654	581

 Kanal: 2 [DegC]

Kammertemp. unten

Phase	Min	Max	Mittelwert	MinMax	Mittelw.Max	Mittelw.Min	Std.Abw.
Evakuieren	50,86	116,40	88,87	65,53	27,53	38,01	18,45
Heizen	102,09	133,58	120,00	31,49	13,58	17,91	7,51
Ausgleichen	133,58	134,31	133,95	0,73	0,36	0,37	0,27
<b>Sterilisieren</b>	<b>134,31</b>	<b>136,46</b>	<b>135,78</b>	<b>2,15</b>	<b>0,68</b>	<b>1,46</b>	<b>0,33</b>
Trocknen	33,30	135,85	89,77	102,54	46,08	56,47	25,21

# 15070308      Kalibrierdatum      01.10.2013 09:19:37

 Kanal: 1 [DegC]

Drain

Phase	Min	Max	Mittelwert	MinMax	Mittelw.Max	Mittelw.Min	Std.Abw.
Evakuieren	46,33	116,30	89,86	69,97	26,44	43,53	18,72
Heizen	102,24	133,35	119,92	31,11	13,43	17,68	7,45
Ausgleichen	133,35	134,07	133,71	0,73	0,36	0,36	0,26
<b>Sterilisieren</b>	<b>134,07</b>	<b>136,24</b>	<b>135,68</b>	<b>2,16</b>	<b>0,66</b>	<b>1,50</b>	<b>0,34</b>
Trocknen	21,82	135,70	88,11	113,88	47,59	66,29	27,52

 Kanal: 2 [DegC]

Kammertemp. unten

Phase	Min	Max	Mittelwert	MinMax	Mittelw.Max	Mittelw.Min	Std.Abw.
Evakuieren	51,47	118,88	94,59	67,41	24,29	43,12	18,48
Heizen	109,40	134,08	122,12	24,69	11,96	12,72	6,13
Ausgleichen	134,08	134,85	134,45	0,77	0,40	0,37	0,28
<b>Sterilisieren</b>	<b>134,85</b>	<b>137,63</b>	<b>136,11</b>	<b>2,18</b>	<b>0,92</b>	<b>1,26</b>	<b>0,36</b>
Trocknen	20,54	135,91	90,49	115,37	45,42	69,95	32,41

# Validierungsbericht

## Anhang D3 Chargenausdruck / Messergebnisse Bowie & Dick 134 °C / 3,5 min

Datum: 28.01.2014  
Seite: 90 von 154  
EDV: 11448-ZV-VAL-Steri1-1013-B.doc

### Validierung

29.10.2013 09:21:31

Bez. 29.10.2013-65TC-ST1-B&D-Test-Ch.2

**Winlog.med** Validation

Winlog.med Validation 2.86

ebro Electronic GmbH & Co. KG

# 15070309      Kalibrierdatum      01.10.2013 09:19:02

  Kanal: 1 [DegC]

Kammertemp. Mitte

Phase	Min	Max	Mittelwert	MinMax	Mittelw. Max	Mittelw. Min	Std. Abw.
Evakuieren	44,85	116,37	85,53	71,52	30,84	40,69	20,20
Heizen	102,06	133,38	119,93	31,31	13,45	17,87	7,46
Ausgleichen	133,38	134,10	133,74	0,73	0,36	0,36	0,26
<b>Sterilisieren</b>	<b>134,10</b>	<b>136,18</b>	<b>135,53</b>	<b>2,08</b>	<b>0,65</b>	<b>1,43</b>	<b>0,33</b>
Trocknen	20,71	135,62	78,52	114,91	57,10	57,81	27,62

  Kanal: 2 [DegC]

Kammertemp. unten

Phase	Min	Max	Mittelwert	MinMax	Mittelw. Max	Mittelw. Min	Std. Abw.
Evakuieren	43,24	116,44	83,16	73,20	33,28	39,92	21,45
Heizen	102,11	133,56	120,02	31,44	13,54	17,91	7,50
Ausgleichen	133,56	134,28	133,92	0,72	0,35	0,37	0,26
<b>Sterilisieren</b>	<b>134,28</b>	<b>136,38</b>	<b>135,73</b>	<b>2,10</b>	<b>0,64</b>	<b>1,46</b>	<b>0,33</b>
Trocknen	20,48	135,62	74,23	115,33	61,59	53,75	27,05

Ergebnis (detailliert)	Soll	Ist	Ergebnis
Temperaturband	<= 3,00K	<= 3,00K	<b>Bestanden</b>
Min. Sterilisationszeit	>= 210s	240s	<b>Bestanden</b>
Max. Varianz (Sterilisation)	<= 2,00K	1,67K	<b>Bestanden</b>
Max. Ausgleichszeit	<= 15s	6s	<b>Bestanden</b>

## Anhang D3 Chargenausdruck / Messergebnisse Bowie & Dick 134 °C / 3,5 min

Datum: 28.01.2014  
Seite: 91 von 154  
EDV: 11448-ZV-VAL-Steri1-1013-B.doc

### Validierung

29.10.2013 09:21:31

Bez. 29.10.2013-65TC-ST1-B&D-Test-Ch.2

**Winlog.med** Validation

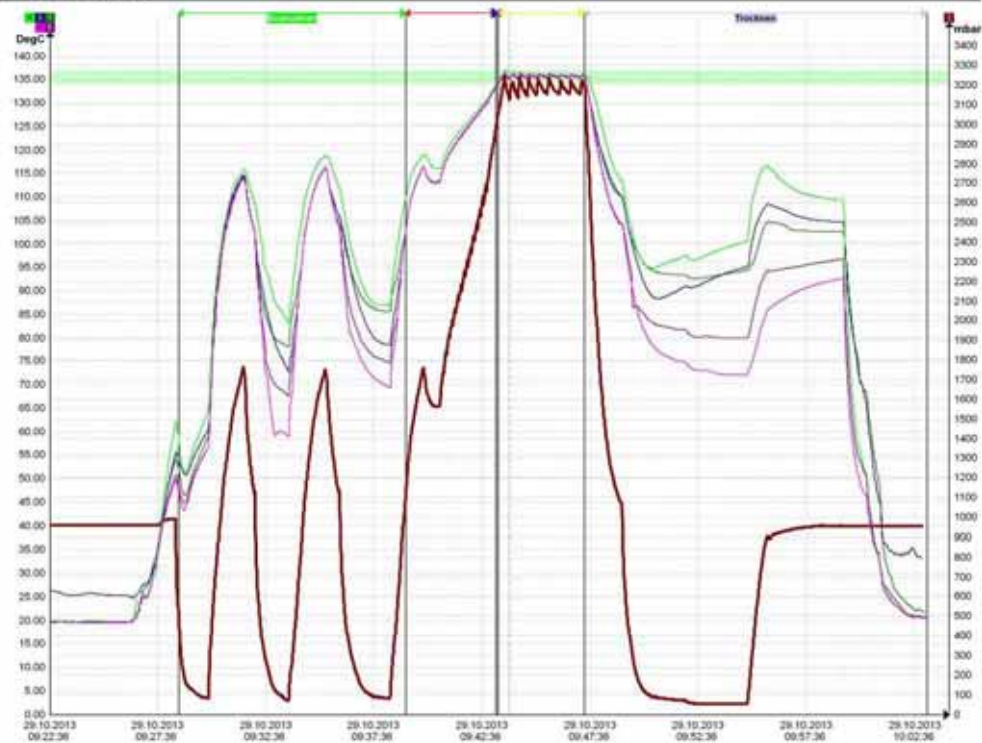
Winlog.med Validation 2.86

ebro Electronic GmbH & Co. KG

### Gesamtergebnis

## Bestanden

### Prozessübersicht



## Anhang D3 Chargenausdruck / Messergebnisse Bowie & Dick 134 °C / 3,5 min

Datum: 28.01.2014  
Seite: 92 von 154  
EDV: 11448-ZV-VAL-Steri1-1013-B.doc

### Validierung

29.10.2013 09:21:31

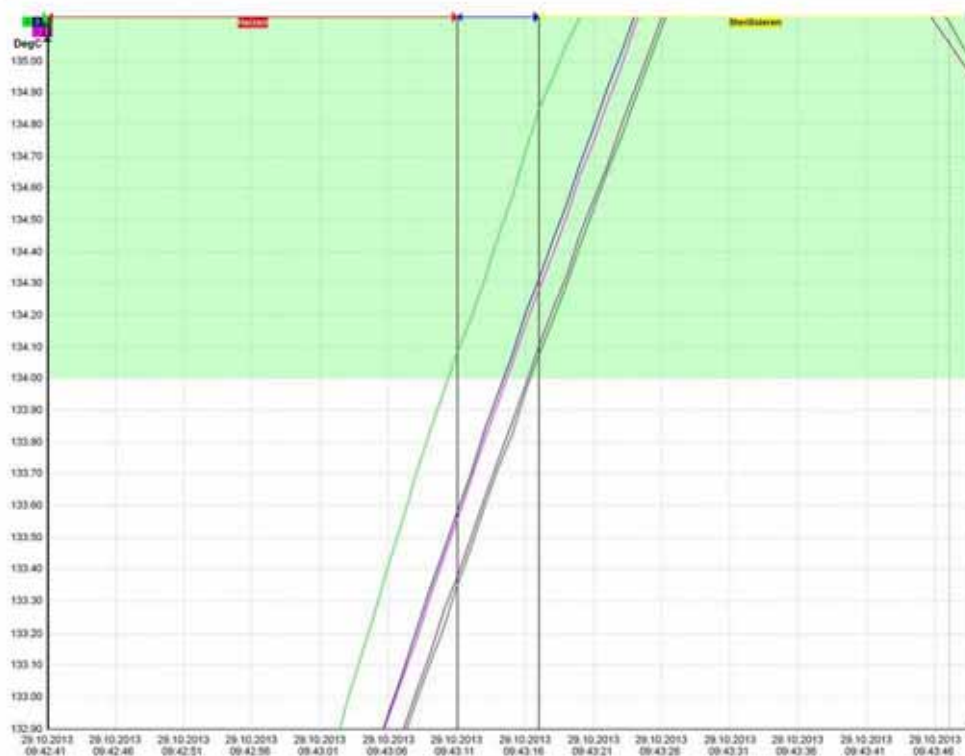
Bez: 29.10.2013-65TC-ST1-B&D-Test-Ch.2

**Winlog.med** Validation

Winlog.med Validation 2.86

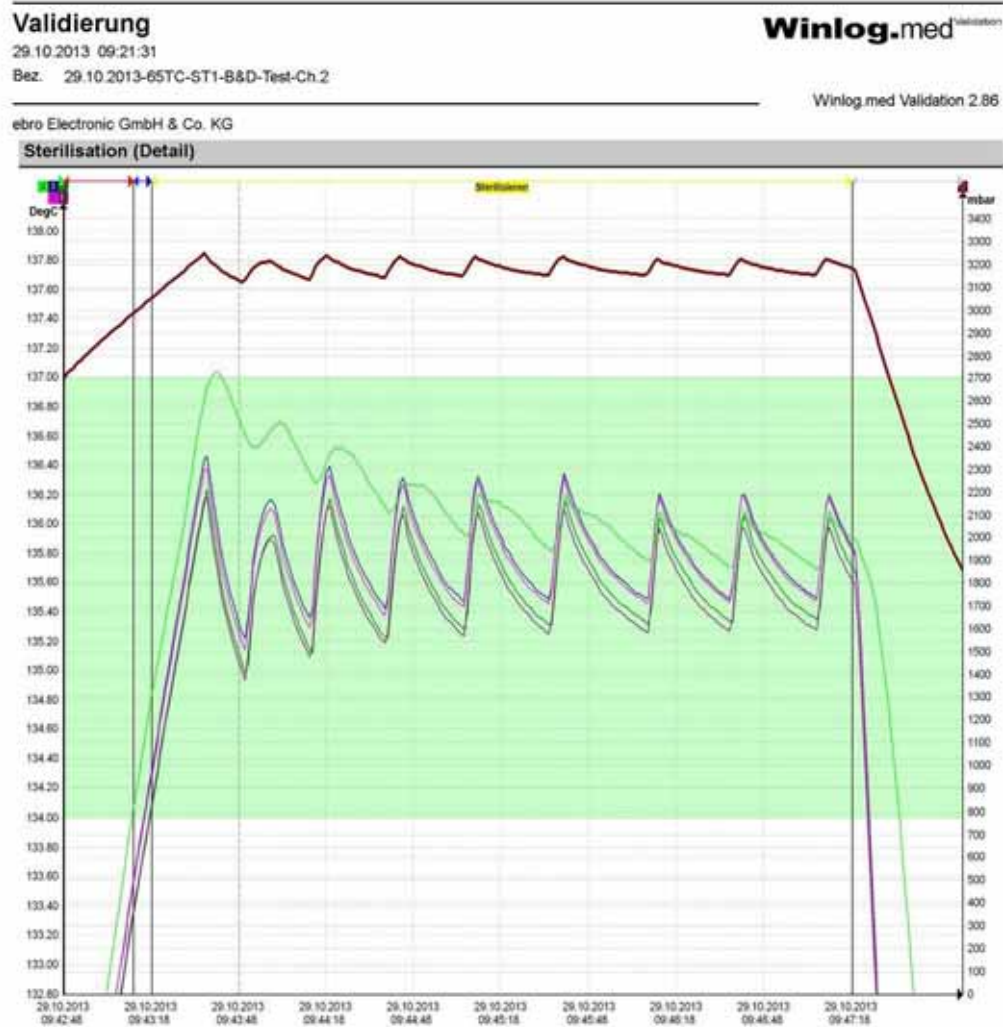
ebro Electronic GmbH & Co. KG

### Ausgleichszeit (Detail)



## Anhang D3 Chargenausdruck / Messergebnisse Bowie & Dick 134 °C / 3,5 min

Datum: 28.01.2014  
Seite: 93 von 154  
EDV: 11448-ZV-VAL-Steri1-1013-B.doc



## Anhang D4

Instrumente 134 °C/ 7 min

(Charge Nr. 1235)

Teilbeladung 1. Zyklus

Chargenausdruck / Messergebnisse


# Validierungsbericht

## Anhang D4 Chargenausdruck / Messergebnisse Teilbeladung 1. Zyklus

Datum: 28.01.2014  
Seite: 95 von 154  
EDV: 11448-ZV-VAL-Steri1-1013-B.doc

### Chargendokumentation

① 1-3

=====		
VARIOKLAV 65TC 9.0KW		
ID.IMS 0.4864.5511		
Datum 29.10.2013		
=====		
Chargennummer	1235	
FilterCount	3	
=====		
Instrumente		
134 °C		
7 min		
T1 => Kammertemperatur		
P => Kammerdruck		
* => Grenzwert		
=====		
	T1: °C	PIKPa
=====		
Start		
10:13	82.1	96 *
Vorvakuum		
10:14	82.4	97 *
10:15	85.4	8 *
10:18	99.5	99
10:20	115.9	172 *
10:22	95.6	52
10:26	92.8	9
10:27	92.8	8 *
10:30	103.1	113
10:31	115.9	173 *
10:34	95.9	47
10:38	90.9	10
10:40	92.2	8 *
10:42	95.2	28
Entlüften		
10:45	116.0	170 *
Aufheizen		
10:46	113.8	159 *
10:50	134.9	309
Sterilisieren		
10:50	136.3	318 *
10:51	136.0	316
10:52	135.8	315
10:53	136.1	317
10:54	136.1	316
10:55	136.0	316
10:56	135.9	315
10:57	135.9	315
Abkühlen		
10:57	135.8	318 *
Trocknen		
11:00	105.7	107 *
11:02	83.3	19 *
11:04	97.3	13
11:08	106.4	7
11:12	106.0	6
11:16	104.5	6
11:17	103.8	6 *
Programmende		
11:18	104.0	91 *
=====		
Programmvklus erfolgreich		
=====		
SIGN. 		

## Anhang D4 Chargenausdruck / Messergebnisse Teilbeladung 1. Zyklus

Datum: 28.01.2014  
Seite: 96 von 154  
EDV: 11448-ZV-VAL-Steri1-1013-B.doc

Chargendokumentation aus dem Chargen-PC ist nicht vorhanden, da der PC ausgeschalten war.



## Anhang D4 Chargenausdruck / Messergebnisse Teilbeladung 1. Zyklus

Datum: 28.01.2014  
Seite: 97 von 154  
EDV: 11448-ZV-VAL-Steri1-1013-B.doc

### Validierung

29.10.2013 10:08:17

Bez. 29.10.2013-65TC-ST1-Instrum.1 von 3

**Winlog.med** Validation

Winlog.med Validation 2.86

ebro Electronic GmbH & Co. KG

#### Allgemeine Angaben

##### Gerät

65TC

##### SOP

-

##### Programm

Instrum. 1 von 3

##### Norm

ISO EN 17665

##### Ersteller

uw

##### Chargennummer

3

##### Verantwortlich

Uwe Wendig

##### Bemerkung

HP-Markt Indersdorf-1STE-SN-40812009

#### Sterilisationsparameter

Temperaturband	3,00K	Theo. Dampftemp.	Ja
Sterilisationstemp.	134,00DegC	Min. Sterilisationszeit	420,0s
Max. Varianz	2,00K	Max. Ausgleichzeit	15,0s

#### Verwendete Logger

Messdauer	5400s	Messmodus	Sofort starten
Intervall	1s	Start	29.10.2013 10:09:16

# 15062827 Loggertyp: EBI 10-P Version: 3.07.0

Kanal	Typ	Name
1	Druck	Kammerdruck
2	Temperatur	Kammertemp. oben

# 15070308 Loggertyp: EBI 10-T Version: 3.07.0

Kanal	Typ	Name
1	Temperatur	Drain
2	Temperatur	unterhalb Zentrum

# 15070309 Loggertyp: EBI 10-T Version: 3.07.0

Kanal	Typ	Name
1	Temperatur	Mitte
2	Temperatur	Mitte

# 15070310 Loggertyp: EBI 10-T Version: 3.07.0

Kanal	Typ	Name
1	Temperatur	Mitte
2	Temperatur	zwei Tücher über Zentrum

# Validierungsbericht

## Anhang D4 Chargenausdruck / Messergebnisse Teilbeladung 1. Zyklus

Datum: 28.01.2014  
Seite: 98 von 154  
EDV: 11448-ZV-VAL-Steri1-1013-B.doc

### Audit Trail

29.10.2013 10:08:17

Bez. 29.10.2013-65TC-ST1-Instrum.1 von 3

**Winlog.med** Validation

Winlog.med Validation 2.86

ebro Electronic GmbH & Co. KG

### Audit Trail

Zeit	Benutzer	Aktion
	Bemerkung	
29.10.2013 11:29:22	uw	Validierung ausgewertet.
	29.10.2013-65TC-ST1-Instrum.1 von 3	
29.10.2013 11:29:22	uw	Validierung elektronisch unterschrieben
	29.10.2013-65TC-ST1-Instrum.1 von 3	
29.10.2013 11:29:05	uw	Logger gelesen.
	15070310	
29.10.2013 11:28:56	uw	Logger gelesen.
	15070309	
29.10.2013 11:28:47	uw	Logger gelesen.
	15070308	
29.10.2013 11:28:38	uw	Logger gelesen.
	15062827	
29.10.2013 10:15:48	uw	Neue Validierung erstellt
	29.10.2013-65TC-ST1-Instrum.1 von 3	
29.10.2013 10:15:44	uw	Validierung elektronisch unterschrieben
	29.10.2013-65TC-ST1-Instrum.1 von 3	

## Anhang D4 Chargenausdruck / Messergebnisse Teilbeladung 1. Zyklus

Datum: 28.01.2014  
Seite: 99 von 154  
EDV: 11448-ZV-VAL-Steri1-1013-B.doc

### Validierung

29.10.2013 10:08:17

Bez. 29.10.2013-65TC-ST1-Instrum.1 von 3

**Winlog.med** Validation

Winlog.med Validation 2.86

ebro Electronic GmbH & Co. KG

### Allgemeine Angaben

#### Gerät

65TC

#### SOP

-

#### Programm

Instrum. 1 von 3

#### Norm

ISO EN 17665

#### Ersteller

uw

#### Chargennummer

3

#### Verantwortlich

Uwe Wendig

#### Ausgewertet

29.10.2013 11:29:22

#### Bemerkung

HP-Markt Indersdorf-1STE-SN-40812009

Phase	Von	Bis	Dauer
Evakuieren	29.10.2013 10:14:56	29.10.2013 10:44:15	00:29:19
Heizen	29.10.2013 10:44:15	29.10.2013 10:50:18	00:06:03
Ausgleichen	29.10.2013 10:50:18	29.10.2013 10:50:23	00:00:05
Sterilisieren	29.10.2013 10:50:23	29.10.2013 10:57:55	00:07:32
Trocknen	29.10.2013 10:57:55	29.10.2013 11:28:56	00:31:01
Prozessdauer			01:19:41
Plateau-Zeit			00:07:37

Vakuumphase	Datum / Uhrzeit	Wert
1	29.10.2013 10:16:17	83,00mbar
2	29.10.2013 10:27:33	85,00mbar
3	29.10.2013 10:41:29	84,00mbar
4	29.10.2013 11:18:03	56,00mbar

# Validierungsbericht

## Anhang D4 Chargenausdruck / Messergebnisse Teilbeladung 1. Zyklus

Datum: 28.01.2014  
Seite: 100 von 154  
EDV: 11448-ZV-VAL-Steri1-1013-B.doc

Validierung

29.10.2013 10:08:17

Bez. 29.10.2013-65TC-ST1-Instrum.1 von 3

Winlog.med Validation 2.86

ebro Electronic GmbH & Co. KG

Verwendete Logger

# 15062827 Kalibrierdatum 01.10.2013 09:18:48

Kanal: 1 [mbar]

Kammerdruck

Phase	Min	Max	Mittelwert	MinMax	Mittelw. Max	Mittelw. Min	Std. Abw.
Evakuieren	83	1.740	562	1.657	1178	479	516
Heizen	1.098	3.016	1.976	1.918	1040	878	509
Ausgleichen	3.016	3.052	3.034	36	18	18	14
<b>Sterilisieren</b>	<b>3.059</b>	<b>3.224</b>	<b>3.179</b>	<b>165</b>	<b>45</b>	<b>120</b>	<b>19</b>
Trocknen	56	3.176	551	3.120	2625	495	595

Kanal: 2 [DegC]

Kammertemp. oben

Phase	Min	Max	Mittelwert	MinMax	Mittelw. Max	Mittelw. Min	Std. Abw.
Evakuieren	71,59	117,25	95,82	45,67	21,44	24,23	12,87
Heizen	109,52	134,06	120,73	24,55	13,33	11,22	6,74
Ausgleichen	134,06	134,46	134,26	0,40	0,20	0,20	0,15
<b>Sterilisieren</b>	<b>134,54</b>	<b>136,54</b>	<b>136,34</b>	<b>2,00</b>	<b>0,20</b>	<b>1,80</b>	<b>0,26</b>
Trocknen	31,03	136,40	97,30	105,37	39,10	66,27	21,68

Kanal: 3 [DegC]

Th. Dampftemp.

Phase	Min	Max	Mittelwert	MinMax	Mittelw. Max	Mittelw. Min	Std. Abw.
Evakuieren	42,16	116,00	74,33	73,84	41,67	32,17	24,81
Heizen	102,36	133,84	119,13	31,47	14,71	16,76	8,08
Ausgleichen	133,84	134,24	134,04	0,40	0,20	0,20	0,15
<b>Sterilisieren</b>	<b>134,32</b>	<b>136,12</b>	<b>135,64</b>	<b>1,80</b>	<b>0,49</b>	<b>1,32</b>	<b>0,21</b>
Trocknen	34,85	135,61	68,92	100,76	66,69	34,07	30,74

# Validierungsbericht

## Anhang D4 Chargenausdruck / Messergebnisse Teilbeladung 1. Zyklus

Datum: 28.01.2014  
Seite: 101 von 154  
EDV: 11448-ZV-VAL-Steri1-1013-B.doc

Validierung

29.10.2013 10:08:17

Bez. 29.10.2013-65TC-ST1-Instrum. 1 von 3

Winlog.med

Validation 2.86

ebro Electronic GmbH & Co. KG

Winlog.med Validation 2.86

# 15070308

Kalibrierdatum

01.10.2013 09:19:37

Kanal: 1 [DegC]

Drain

Phase	Min	Max	Mittelwert	MinMax	Mittelw. Max	Mittelw. Min	Std. Abw.
Evakuieren	50,62	116,26	94,16	65,66	22,12	43,54	13,96
Heizen	105,34	133,84	119,66	26,50	14,18	14,32	7,69
Ausgleichen	133,84	134,23	134,03	0,38	0,19	0,19	0,14
Sterilisieren	134,30	136,12	135,70	1,82	0,42	1,40	0,21
Trocknen	22,27	135,85	85,56	113,58	50,29	63,29	22,73

Kanal: 2 [DegC]

unterhalb Zentrum

Phase	Min	Max	Mittelwert	MinMax	Mittelw. Max	Mittelw. Min	Std. Abw.
Evakuieren	18,03	116,24	71,71	98,21	44,54	53,68	27,39
Heizen	102,40	133,75	119,24	31,35	14,51	16,84	8,01
Ausgleichen	133,75	134,14	133,95	0,39	0,19	0,20	0,15
Sterilisieren	134,21	136,02	135,54	1,80	0,48	1,33	0,21
Trocknen	21,24	135,73	49,74	114,49	85,99	26,50	25,65

# 15070309

Kalibrierdatum

01.10.2013 09:19:02

Kanal: 1 [DegC]

Mitte

Phase	Min	Max	Mittelwert	MinMax	Mittelw. Max	Mittelw. Min	Std. Abw.
Evakuieren	17,97	116,13	72,17	98,17	43,96	54,21	27,12
Heizen	102,43	133,69	119,17	31,26	14,52	16,74	8,00
Ausgleichen	133,69	134,06	133,89	0,39	0,20	0,20	0,15
Sterilisieren	134,16	135,94	135,45	1,78	0,49	1,29	0,21
Trocknen	22,00	135,55	49,64	113,55	85,91	27,64	25,70

Kanal: 2 [DegC]

Mitte

Phase	Min	Max	Mittelwert	MinMax	Mittelw. Max	Mittelw. Min	Std. Abw.
Evakuieren	17,98	116,21	72,18	98,24	44,04	54,20	27,14
Heizen	102,47	133,90	119,28	31,43	14,62	16,82	8,04
Ausgleichen	133,90	134,28	134,09	0,38	0,19	0,19	0,14
Sterilisieren	134,37	136,17	135,67	1,79	0,49	1,30	0,21
Trocknen	21,88	135,76	49,51	113,90	86,27	27,63	25,70

# Validierungsbericht

## Anhang D4 Chargenausdruck / Messergebnisse Teilbeladung 1. Zyklus

Datum: 28.01.2014  
Seite: 102 von 154  
EDV: 11448-ZV-VAL-Steri1-1013-B.doc

### Validierung

29.10.2013 10:06:17

Bez. 29.10.2013-6STC-ST1-Instrum.1 von 3

**Winlog.med** Validation

Winlog.med Validation 2.86

ebro Electronic GmbH & Co. KG

# 15070310      Kalibrierdatum      01.10.2013 09:19:25

Kanal: 1 [DegC]

Mitte

Phase	Min	Max	Mittelwert	MinMax	Mittelw Max	Mittelw Min	Std.Abw.
Evakuieren	17,92	116,29	71,62	98,37	44,67	53,69	27,26
Heizen	102,38	133,59	119,21	31,21	14,38	16,83	7,96
Ausgleichen	133,67	134,05	133,86	0,37	0,19	0,19	0,14
<b>Sterilisieren</b>	<b>134,06</b>	<b>135,92</b>	<b>135,44</b>	<b>1,88</b>	<b>0,48</b>	<b>1,39</b>	<b>0,22</b>
Trocknen	21,51	135,63	49,25	114,11	86,38	27,73	25,85

Kanal: 2 [DegC]

zwei Tücher über Zentrum

Phase	Min	Max	Mittelwert	MinMax	Mittelw Max	Mittelw Min	Std.Abw.
Evakuieren	17,86	116,40	70,29	98,54	46,11	52,43	28,02
Heizen	102,48	133,55	119,29	31,07	14,26	16,81	7,92
Ausgleichen	133,63	134,01	133,82	0,38	0,19	0,19	0,14
<b>Sterilisieren</b>	<b>134,01</b>	<b>135,84</b>	<b>135,36</b>	<b>1,83</b>	<b>0,48</b>	<b>1,35</b>	<b>0,22</b>
Trocknen	21,57	135,53	49,30	113,96	86,23	27,74	25,84

Ergebnis (detailliert)	Soll	Ist	Ergebnis
Temperaturband	<= 3,00K	<= 3,00K	Bestanden
Min. Sterilisationszeit	>= 420s	452s	Bestanden
Max. Varianz (Sterilisation)	<= 2,00K	1,15K	Bestanden
Max. Ausgleichszeit	<= 15s	5s	Bestanden

# Validierungsbericht

## Anhang D4 Chargenausdruck / Messergebnisse Teilbeladung 1. Zyklus

Datum: 28.01.2014  
Seite: 103 von 154  
EDV: 11448-ZV-VAL-Steri1-1013-B.doc

### Validierung

29.10.2013 10:08:17

Bez. 29.10.2013-85TC-ST1-Instrum.1 von 3

**Winlog.med** Validation

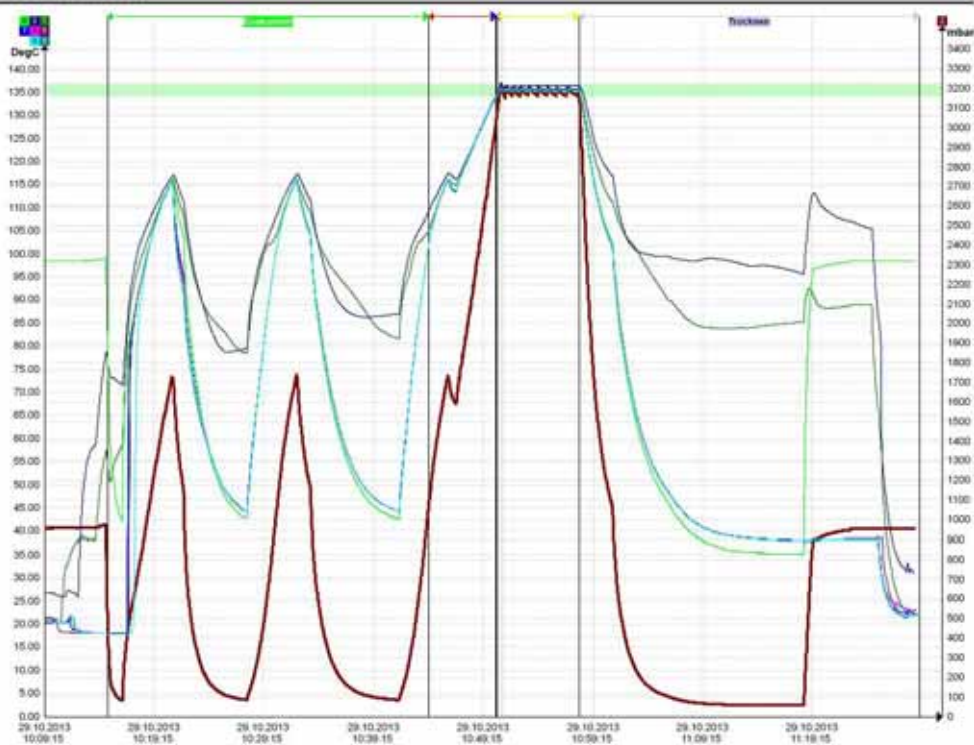
Winlog.med Validation 2.86

ebro Electronic GmbH & Co. KG

### Gesamtergebnis

## Bestanden

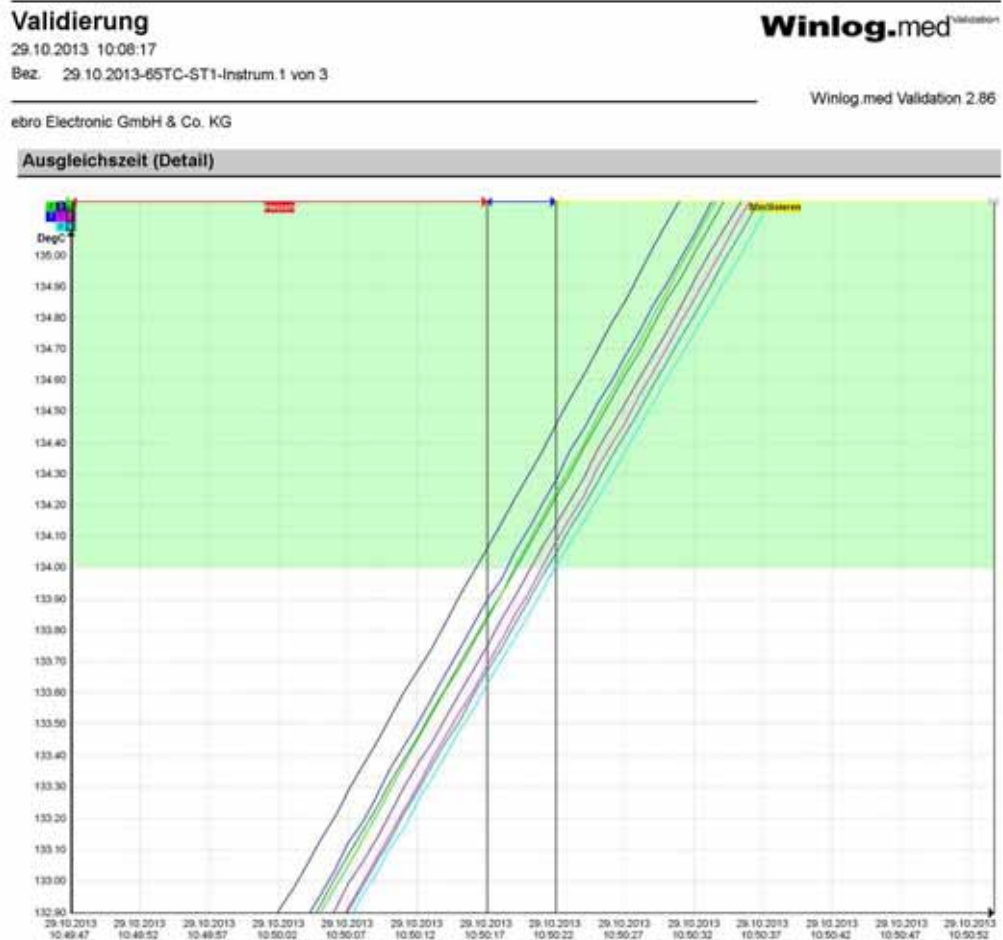
### Prozessübersicht



# Validierungsbericht

## Anhang D4 Chargenausdruck / Messergebnisse Teilbeladung 1. Zyklus

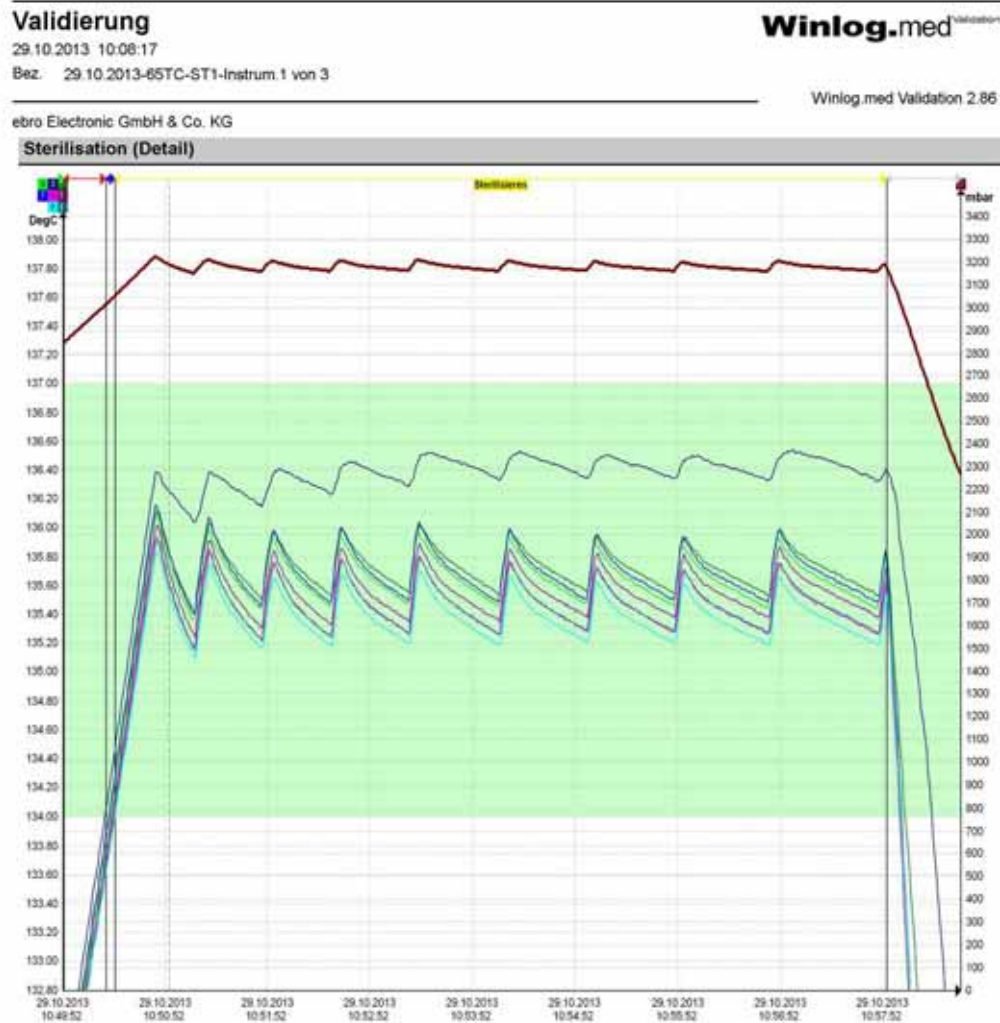
Datum: 28.01.2014  
Seite: 104 von 154  
EDV: 11448-ZV-VAL-Steri1-1013-B.doc





## Anhang D4 Chargenausdruck / Messergebnisse Teilbeladung 1. Zyklus

Datum: 28.01.2014  
Seite: 105 von 154  
EDV: 11448-ZV-VAL-Steri1-1013-B.doc



## Anhang D5

Instrumente 134 °C/ 7 min

(Charge Nr. 1236)

Teilbeladung 2. Zyklus

Chargenausdruck / Messergebnisse

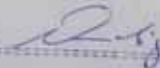
# Validierungsbericht

## Anhang D5 Chargenausdruck / Messergebnisse Teilbeladung 2. Zyklus

Datum: 28.01.2014  
Seite: 107 von 154  
EDV: 11448-ZV-VAL-Steri1-1013-B.doc

### Chargendokumentation

① 2-3

VARIOKLAV 6STC 9.0KW		
ID.IMG 0.4864.5511		
Datum 29.10.2013		
Chargennummer	1236	
FilterCount	4	
Instrumente		
134 °C		
7 min		
T1 =>	Kammertemperatur	
P =>	Kammerdruck	
x =>	Grenzwert	
	T1(°C)	P(kPa)
Start		
11:37	82.0	96 x
Vorvakuum		
11:38	82.6	96 x
11:39	84.1	9 x
11:42	100.0	101
11:44	115.8	173 x
11:46	98.3	63
11:50	89.5	10
11:51	89.1	8 x
11:54	89.4	94
11:55	116.0	173 x
11:58	99.6	63
12:02	91.4	11
12:04	92.0	8 x
12:06	97.1	48
Entlüften		
12:09	116.1	171 x
Aufheizen		
12:09	113.9	159 x
12:13	132.1	286
Sterilisieren		
12:13	136.0	316 x
12:14	135.0	315
12:15	136.0	316
12:16	135.0	315
12:17	135.7	315
12:18	136.1	318
12:19	136.1	318
12:20	136.0	316
Abkühlen		
12:20	136.1	317 x
12:24	112.6	108
Trocknen		
12:24	112.6	107 x
12:26	106.1	19 x
12:28	104.9	12
12:32	106.3	7
12:36	105.0	6
12:40	104.6	6
12:41	104.0	6 x
Programmende		
12:42	104.4	90 x
Programmyklus erfolgreich		
SIGN. 		

## Anhang D5 Chargenausdruck / Messergebnisse Teilbeladung 2. Zyklus

Datum: 28.01.2014  
Seite: 108 von 154  
EDV: 11448-ZV-VAL-Steri1-1013-B.doc

Chargendokumentation aus dem Chargen-PC ist nicht vorhanden, da der PC ausgeschalten war.

## Anhang D5 Chargenausdruck / Messergebnisse Teilbeladung 2. Zyklus

Datum: 28.01.2014  
Seite: 109 von 154  
EDV: 11448-ZV-VAL-Steri1-1013-B.doc

### Validierung

29.10.2013 11:32:38

Bez. 29.10.2013-65TC-ST1-Instrum.2 von 3

**Winlog.med** Validation

Winlog.med Validation 2.86

ebro Electronic GmbH & Co. KG

#### Allgemeine Angaben

##### Gerät

65TC

##### SOP

-

##### Programm

Instrum. 2 von 3

##### Norm

ISO EN 17665

##### Ersteller

uw

##### Chargennummer

4

##### Verantwortlich

Uwe Wendig

##### Bemerkung

HP-Markt Indersdorf-1STE-SN-40812009

#### Sterilisationsparameter

Temperaturband	3,00K	Theo. Dampftemp.	Ja
Sterilisationstemp.	134,00DegC	Min. Sterilisationszeit	420,0s
		Max. Ausgleichszeit	15,0s
Max. Varianz	2,00K		

#### Verwendete Logger

Messdauer	5400s	Messmodus	Sofort starten
Intervall	1s	Start	29.10.2013 11:33:20

# 15062827 Loggertyp: EBI 10-P Version: 3.07.0

Kanal	Typ	Name
1	Druck	Kammerdruck
2	Temperatur	Kammertemp. oben

# 15070308 Loggertyp: EBI 10-T Version: 3.07.0

Kanal	Typ	Name
1	Temperatur	Drain
2	Temperatur	unterhalb Zentrum

# 15070309 Loggertyp: EBI 10-T Version: 3.07.0

Kanal	Typ	Name
1	Temperatur	Mitte
2	Temperatur	Mitte

# 15070310 Loggertyp: EBI 10-T Version: 3.07.0

Kanal	Typ	Name
1	Temperatur	Mitte
2	Temperatur	zwei Tücher über Zentrum

# Validierungsbericht

## Anhang D5 Chargenausdruck / Messergebnisse Teilbeladung 2. Zyklus

Datum: 28.01.2014  
Seite: 110 von 154  
EDV: 11448-ZV-VAL-Steri1-1013-B.doc

### Audit Trail

29.10.2013 11:32:38

Bez. 29.10.2013-65TC-ST1-Instrum.2 von 3

**Winlog.med** Validation

Winlog.med Validation 2.86

ebro Electronic GmbH & Co. KG

Zeit	Benutzer	Aktion
	Bemerkung	
29.10.2013 12:49:21	uw 15070308	Logger gelesen.
29.10.2013 12:49:12	uw 15062827	Logger gelesen.
29.10.2013 11:37:29	uw 29.10.2013-65TC-ST1-Instrum.2 von 3	Neue Validierung erstellt
29.10.2013 11:37:27	uw 29.10.2013-65TC-ST1-Instrum.2 von 3	Validierung elektronisch unterschrieben

# Validierungsbericht

## Anhang D5 Chargenausdruck / Messergebnisse Teilbeladung 2. Zyklus

Datum: 28.01.2014  
Seite: 111 von 154  
EDV: 11448-ZV-VAL-Steri1-1013-B.doc

### Validierung

29.10.2013 11:32:38

Bez. 29.10.2013-65TC-ST1-Instrum.2 von 3

**Winlog.med** Validation

Winlog.med Validation 2.86

ebro Electronic GmbH & Co. KG

#### Allgemeine Angaben

##### Gerät

65TC

##### SOP

-

##### Programm

Instrum. 2 von 3

##### Norm

ISO EN 17665

##### Ersteller

uw

##### Chargennummer

4

##### Verantwortlich

Uwe Wendig

##### Ausgewertet

29.10.2013 12:52:41

##### Bemerkung

HP-Markt Indersdorf-1STE-SN-40812009

Phase	Von	Bis	Dauer
Evakuieren	29.10.2013 11:38:44	29.10.2013 12:07:37	00:28:53
Heizen	29.10.2013 12:07:37	29.10.2013 12:13:39	00:06:02
Ausgleichen	29.10.2013 12:13:39	29.10.2013 12:13:44	00:00:05
Sterilisieren	29.10.2013 12:13:44	29.10.2013 12:21:16	00:07:32
Trocknen	29.10.2013 12:21:16	29.10.2013 12:52:18	00:31:02
Prozessdauer			01:19:00
Plateau-Zeit			00:07:37

Vakuumphase	Datum / Uhrzeit	Wert
1	29.10.2013 11:40:02	84,00mbar
2	29.10.2013 11:51:39	81,00mbar
3	29.10.2013 12:04:45	81,00mbar
4	29.10.2013 12:39:44	56,00mbar

# Validierungsbericht

## Anhang D5 Chargenausdruck / Messergebnisse Teilbeladung 2. Zyklus

Datum: 28.01.2014  
Seite: 112 von 154  
EDV: 11448-ZV-VAL-Steri1-1013-B.doc

Validierung

29.10.2013 11:32:38

Bez. 29.10.2013-65TC-ST1-Instrum.2 von 3

Winlog.med<sup>Validation</sup>

Winlog.med Validation 2.86

ebro Electronic GmbH & Co. KG

Verwendete Logger

# 15062827 Kalibrierdatum 01.10.2013 09:18:48

Kanal: 1 [mbar]

Kammerdruck

Phase	Min	Max	Mittelwert	MinMax	Mittelw. Max	Mittelw. Min	Std. Abw.
Evakuieren	81	1.735	588	1.654	1147	507	517
Heizen	1.098	3.007	1.970	1.909	1037	872	501
Ausgleichen	3.007	3.046	3.027	39	19	20	15
Sterilisieren	3.046	3.211	3.177	165	34	131	20
Trocknen	56	3.181	552	3.125	2629	496	599

Kanal: 2 [DegC]

Kammertemp. oben

Phase	Min	Max	Mittelwert	MinMax	Mittelw. Max	Mittelw. Min	Std. Abw.
Evakuieren	78,37	117,74	98,85	39,37	18,90	20,48	11,23
Heizen	110,77	134,08	121,08	23,31	13,00	10,31	6,47
Ausgleichen	134,08	134,50	134,29	0,42	0,21	0,21	0,16
Sterilisieren	134,50	136,83	136,63	2,33	0,20	2,12	0,32
Trocknen	29,21	136,75	93,60	107,54	43,15	64,39	29,32

Kanal: 3 [DegC]

Th. Dampftemp.

Phase	Min	Max	Mittelwert	MinMax	Mittelw. Max	Mittelw. Min	Std. Abw.
Evakuieren	41,70	115,91	76,03	74,21	39,88	34,34	24,42
Heizen	102,36	133,73	119,04	31,37	14,69	16,68	7,99
Ausgleichen	133,73	134,17	133,96	0,44	0,22	0,22	0,17
Sterilisieren	134,17	135,98	135,62	1,81	0,37	1,45	0,22
Trocknen	34,85	135,66	68,88	100,81	66,78	34,03	30,77



# Validierungsbericht

## Anhang D5 Chargenausdruck / Messergebnisse Teilbeladung 2. Zyklus

Datum: 28.01.2014  
Seite: 113 von 154  
EDV: 11448-ZV-VAL-Steri1-1013-B.doc

### Validierung

29.10.2013 11:32:38

Bez. 29.10.2013-65TC-ST1-Instrum 2 von 3

**Winlog.med** Validation

Winlog.med Validation 2.86

ebro Electronic GmbH & Co. KG

# 15070308 Kalibrierdatum 01.10.2013 09:19:37

Kanal: 1 [DegC]

Drain

Phase	Min	Max	Mittelwert	MinMax	Mittelw Max	Mittelw Min	Std. Abw.
Evakuieren	57,45	116,17	93,75	58,72	22,42	36,30	13,36
Heizen	105,20	133,73	119,41	28,54	14,32	14,21	7,69
Ausgleichen	133,81	134,16	133,99	0,35	0,17	0,18	0,14
<b>Sterilisieren</b>	<b>134,25</b>	<b>136,02</b>	<b>135,67</b>	<b>1,77</b>	<b>0,36</b>	<b>1,42</b>	<b>0,21</b>
Trocknen	22,47	135,72	78,63	113,25	57,08	56,17	27,73

Kanal: 2 [DegC]

unterhalb Zentrum

Phase	Min	Max	Mittelwert	MinMax	Mittelw Max	Mittelw Min	Std. Abw.
Evakuieren	18,04	116,18	73,22	96,14	42,96	55,18	27,16
Heizen	102,41	133,70	119,18	31,29	14,51	16,77	7,94
Ausgleichen	133,79	134,13	133,96	0,35	0,18	0,17	0,14
<b>Sterilisieren</b>	<b>134,21</b>	<b>136,96</b>	<b>135,67</b>	<b>1,74</b>	<b>0,39</b>	<b>1,35</b>	<b>0,22</b>
Trocknen	22,13	135,64	49,09	113,50	86,55	26,95	26,61

# 15070309 Kalibrierdatum 01.10.2013 09:19:02

Kanal: 1 [DegC]

Mitte

Phase	Min	Max	Mittelwert	MinMax	Mittelw Max	Mittelw Min	Std. Abw.
Evakuieren	17,93	116,05	72,13	96,13	43,93	54,20	27,29
Heizen	102,40	133,59	119,09	31,19	14,50	16,68	7,92
Ausgleichen	133,67	134,02	133,85	0,35	0,18	0,18	0,14
<b>Sterilisieren</b>	<b>134,11</b>	<b>135,81</b>	<b>135,43</b>	<b>1,70</b>	<b>0,38</b>	<b>1,32</b>	<b>0,21</b>
Trocknen	22,04	135,41	48,43	113,37	86,98	26,39	26,95

Kanal: 2 [DegC]

Mitte

Phase	Min	Max	Mittelwert	MinMax	Mittelw Max	Mittelw Min	Std. Abw.
Evakuieren	17,99	116,13	73,23	96,14	42,91	55,24	27,06
Heizen	102,48	133,80	119,21	31,32	14,59	16,73	7,96
Ausgleichen	133,89	134,24	134,07	0,34	0,17	0,17	0,14
<b>Sterilisieren</b>	<b>134,32</b>	<b>136,04</b>	<b>135,65</b>	<b>1,72</b>	<b>0,39</b>	<b>1,33</b>	<b>0,21</b>
Trocknen	21,86	135,61	48,45	113,75	87,16	26,59	26,95

# Validierungsbericht

## Anhang D5 Chargenausdruck / Messergebnisse Teilbeladung 2. Zyklus

Datum: 28.01.2014  
Seite: 114 von 154  
EDV: 11448-ZV-VAL-Steri1-1013-B.doc


**Validierung**  
29.10.2013 11:32:38  
Bez. 29.10.2013-65TC-ST1-Instrum.2 von 3  
**Winlog.med** Validation  
Winlog.med Validation 2.86  
ebro Electronic GmbH & Co. KG

# 15070310      **Kalibrierdatum**      01.10.2013 09:19:25

 Kanal: 1 [DegC]

Mitte

Phase	Min	Max	Mittelwert	MinMax	Mittelw. Max	Mittelw. Min	Std. Abw.
Evakuieren	17,97	116,22	73,79	98,25	42,43	55,82	27,30
Heizen	102,63	133,65	119,28	31,03	14,38	16,65	7,89
Ausgleichen	133,75	134,08	133,91	0,34	0,17	0,17	0,13
<b>Sterilisieren</b>	<b>134,08</b>	<b>135,82</b>	<b>135,45</b>	<b>1,74</b>	<b>0,37</b>	<b>1,37</b>	<b>0,21</b>
Trocknen	22,08	135,51	48,42	113,43	87,09	26,34	27,06

 Kanal: 2 [DegC]

zwei Tücher über Zentrum

Phase	Min	Max	Mittelwert	MinMax	Mittelw. Max	Mittelw. Min	Std. Abw.
Evakuieren	17,93	116,31	72,80	98,38	43,51	54,87	27,95
Heizen	102,72	133,60	119,34	30,88	14,26	16,62	7,85
Ausgleichen	133,68	134,02	133,85	0,33	0,17	0,17	0,13
<b>Sterilisieren</b>	<b>134,02</b>	<b>135,71</b>	<b>135,35</b>	<b>1,69</b>	<b>0,36</b>	<b>1,33</b>	<b>0,20</b>
Trocknen	21,97	135,41	48,33	113,44	87,08	26,36	27,06

Ergebnis (detailliert)	Soll	Ist	Ergebnis
Temperaturband	<= 3,00K	<= 3,00K	Bestanden
Min. Sterilisationszeit	>= 420s	452s	Bestanden
Max. Varianz (Sterilisation)	<= 2,00K	1,48K	Bestanden
Max. Ausgleichszeit	<= 15s	5s	Bestanden

# Validierungsbericht

## Anhang D5 Chargenausdruck / Messergebnisse Teilbeladung 2. Zyklus

Datum: 28.01.2014  
Seite: 115 von 154  
EDV: 11448-ZV-VAL-Steri1-1013-B.doc

### Validierung

29.10.2013 11:32:38

Bez. 29.10.2013-65TC-ST1-Instrum.2 von 3

**Winlog.med** Validation

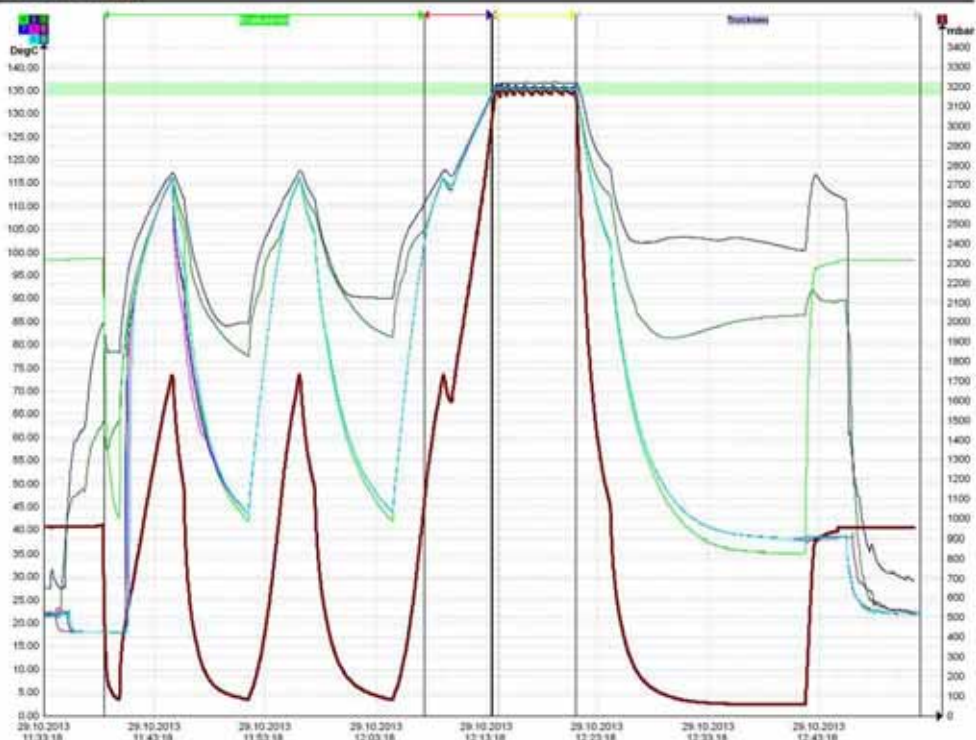
Winlog.med Validation 2.86

ebro Electronic GmbH & Co. KG

### Gesamtergebnis

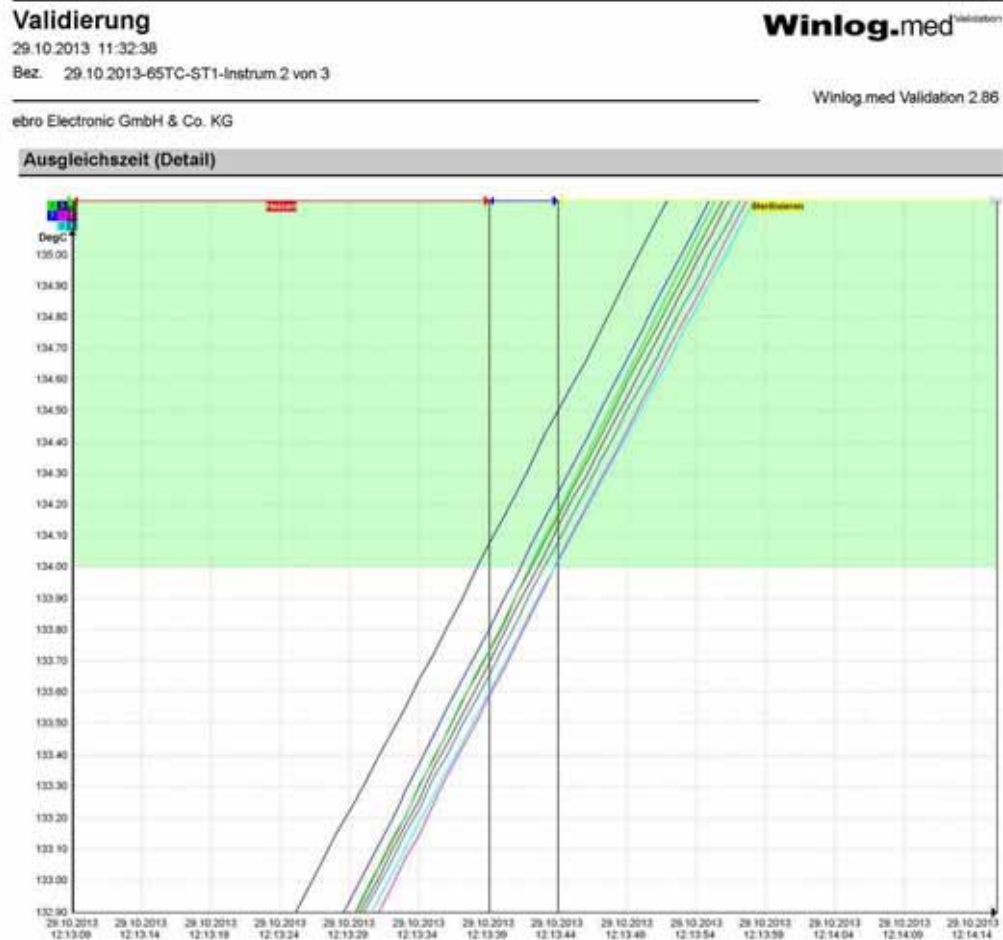
## Bestanden

### Prozessübersicht



## Anhang D5 Chargenausdruck / Messergebnisse Teilbeladung 2. Zyklus

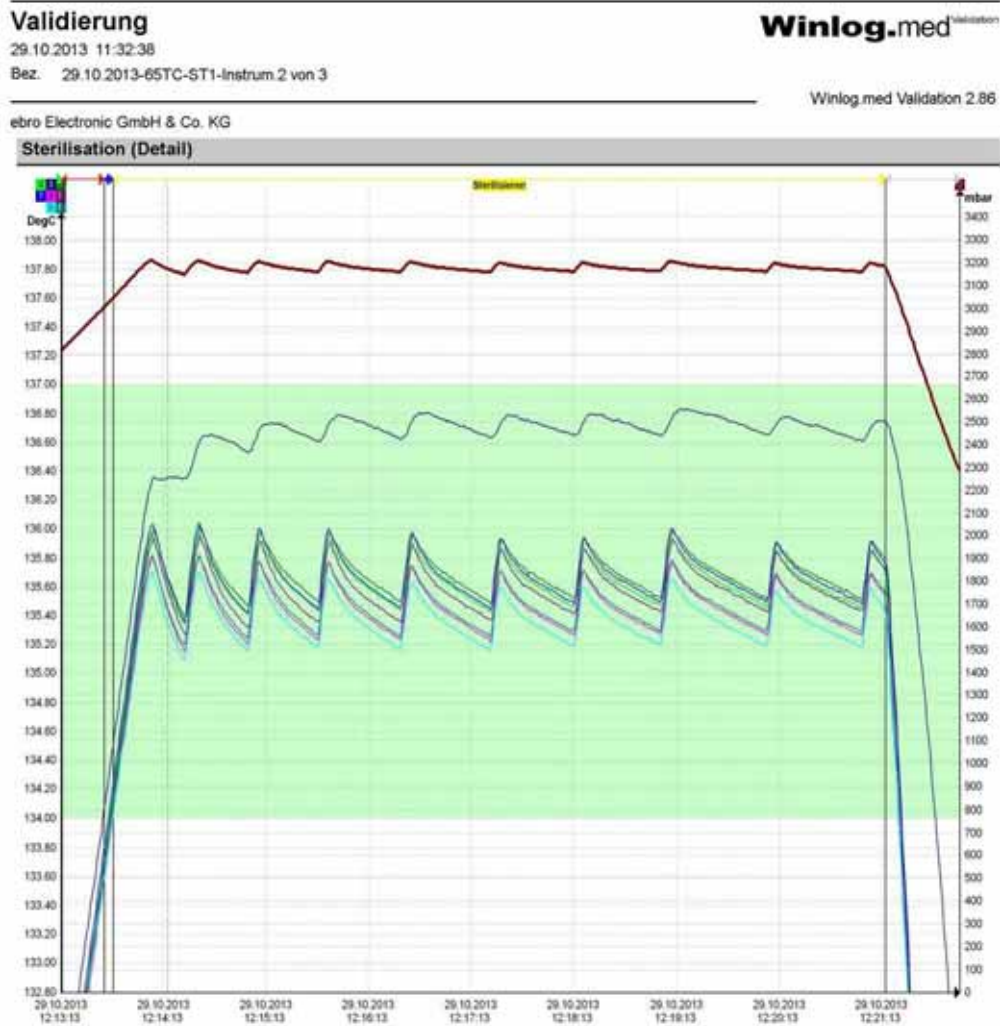
Datum: 28.01.2014  
Seite: 116 von 154  
EDV: 11448-ZV-VAL-Steri1-1013-B.doc



# Validierungsbericht

## Anhang D5 Chargenausdruck / Messergebnisse Teilbeladung 2. Zyklus

Datum: 28.01.2014  
Seite: 117 von 154  
EDV: 11448-ZV-VAL-Steri1-1013-B.doc



## Anhang D6

Instrumente 134 °C/ 7 min

(Charge Nr. 1237)

Teilbeladung 3. Zyklus

Chargenausdruck / Messergebnisse


# Validierungsbericht

## Anhang D6 Chargenausdruck / Messergebnisse Teilbeladung 3. Zyklus

Datum: 28.01.2014  
Seite: 119 von 154  
EDV: 11448-ZV-VAL-Steri1-1013-B.doc

### Chargendokumentation

① 3-3

VARIOLAV 65TC 9.0KW		
ID-IMS 0.4864.5511		
Datum 29.10.2013		
Chargennummer	1237	
FilterCount	5	
Instrumente		
134 °C		
7 min		
T1 => Kammertemperatur		
P => Kammerdruck		
* => Grenzwert		
	T1(°C)	P(kPa)
Start		
13:00	110.2	96 *
Vorvakuum		
13:01	81.4	100 *
13:03	83.9	8 *
13:05	94.6	85
13:07	115.9	172 *
13:09	104.8	116
13:13	88.4	11
13:14	88.4	8 *
13:17	96.6	67
13:19	115.9	173 *
13:21	105.5	116
13:25	77.5	13
13:28	92.0	8 *
13:29	94.8	23
Entlüften		
13:32	116.2	172 *
Aufheizen		
13:33	114.3	161 *
13:37	132.5	289
Sterilisieren		
13:37	136.1	316 *
13:38	135.8	313
13:39	136.1	316
13:40	135.9	315
13:41	135.8	315
13:42	135.8	316
13:43	136.1	318
13:44	136.2	318
Abkühlen		
13:44	135.8	314 *
13:48	104.1	107
Trocknen		
13:48	104.1	107 *
13:50	86.0	19 *
13:52	101.4	12
13:56	107.5	7
14:00	106.5	6
14:04	104.8	6
14:05	104.1	6 *
Programmende		
14:06	104.4	90 *
Programmabchluss erfolgreich		
SIGN 		

## Anhang D6 Chargenausdruck / Messergebnisse Teilbeladung 3. Zyklus

Datum: 28.01.2014  
Seite: 120 von 154  
EDV: 11448-ZV-VAL-Steri1-1013-B.doc

Chargendokumentation aus dem Chargen-PC ist nicht vorhanden da dieser ausgeschalten war.



## Anhang D6 Chargenausdruck / Messergebnisse Teilbeladung 3. Zyklus

Datum: 28.01.2014  
Seite: 121 von 154  
EDV: 11448-ZV-VAL-Steri1-1013-B.doc

### Validierung

29.10.2013 12:55:46

Bez.: 29.10.2013-65TC-ST1-Instrum.3 von 3

**Winlog.med** Validation

Winlog.med Validation 2.86

ebro Electronic GmbH & Co. KG

#### Allgemeine Angaben

##### Gerät

65TC

##### SOP

-

##### Programm

Instrum. 3 von 3

##### Norm

ISO EN 17665

##### Ersteller

uw

##### Chargennummer

5

##### Verantwortlich

Uwe Wendig

##### Bemerkung

HP-Markt Indersdorf-1STE-SN-40812009

#### Sterilisationsparameter

Temperaturband	3,00K	Theo. Dampftemp.	Ja
Sterilisationstemp.	134,00DegC	Min. Sterilisationszeit	420,0s
Max. Varianz	2,00K	Max. Ausgleichszeit	15,0s

#### Verwendete Logger

Messdauer	5400s	Messmodus	Sofort starten
Intervall	1s	Start	29.10.2013 12:56:35

# 15062827 Loggertyp: EBI 10-P Version: 3.07.0

Kanal	Typ	Name
1	Druck	Kammerdruck
2	Temperatur	Kammertemp. oben

# 15070308 Loggertyp: EBI 10-T Version: 3.07.0

Kanal	Typ	Name
1	Temperatur	Drain
2	Temperatur	unterhalb Zentrum

# 15070309 Loggertyp: EBI 10-T Version: 3.07.0

Kanal	Typ	Name
1	Temperatur	Mitte
2	Temperatur	Mitte

# 15070310 Loggertyp: EBI 10-T Version: 3.07.0

Kanal	Typ	Name
1	Temperatur	Mitte
2	Temperatur	zwei Tücher über Zentrum

# Validierungsbericht

## Anhang D6 Chargenausdruck / Messergebnisse Teilbeladung 3. Zyklus

Datum: 28.01.2014  
Seite: 122 von 154  
EDV: 11448-ZV-VAL-Steri1-1013-B.doc

### Audit Trail

29.10.2013 12:55:46

Bez.: 29.10.2013-65TC-ST1-Instrum.3 von 3

**Winlog.med** Validation

Winlog.med Validation 2.86

ebro Electronic GmbH & Co. KG

Audit Trail		
Zeit	Benutzer	Aktion
	Bemerkung	
29.10.2013 14:19:40	uw	Validierung ausgewertet. 29.10.2013-65TC-ST1-Instrum.3 von 3
29.10.2013 14:19:40	uw	Validierung elektronisch unterschrieben 29.10.2013-65TC-ST1-Instrum.3 von 3
29.10.2013 14:19:28	uw	Logger gelesen. 15070310
29.10.2013 14:19:19	uw	Logger gelesen. 15070309
29.10.2013 14:19:10	uw	Logger gelesen. 15070308
29.10.2013 14:19:01	uw	Logger gelesen. 15062827
29.10.2013 12:57:23	uw	Neue Validierung erstellt 29.10.2013-65TC-ST1-Instrum.3 von 3
29.10.2013 12:57:19	uw	Validierung elektronisch unterschrieben 29.10.2013-65TC-ST1-Instrum.3 von 3

# Validierungsbericht

## Anhang D6 Chargenausdruck / Messergebnisse Teilbeladung 3. Zyklus

Datum: 28.01.2014  
Seite: 123 von 154  
EDV: 11448-ZV-VAL-Steri1-1013-B.doc

### Validierung

29.10.2013 12:55:46

Bez. 29.10.2013-65TC-ST1-Instrum.3 von 3

**Winlog.med** Validation

Winlog.med Validation 2.86

ebro Electronic GmbH & Co. KG

#### Allgemeine Angaben

<b>Gerät</b> 65TC	<b>SOP</b> -
<b>Programm</b> Instrum. 3 von 3	<b>Norm</b> ISO EN 17665
<b>Ersteller</b> uw	<b>Chargennummer</b> 5
<b>Verantwortlich</b> Uwe Wendig	<b>Ausgewertet</b> 29.10.2013 14:19:40
<b>Bemerkung</b> HP-Markt Indersdorf-1STE-SN-40812009	

Phase	Von	Bis	Dauer
Evakuieren	29.10.2013 13:01:49	29.10.2013 13:31:07	00:29:18
Heizen	29.10.2013 13:31:07	29.10.2013 13:37:17	00:06:10
Ausgleichen	29.10.2013 13:37:17	29.10.2013 13:37:23	00:00:06
Sterilisieren	29.10.2013 13:37:23	29.10.2013 13:44:30	00:07:07
Trocknen	29.10.2013 13:44:30	29.10.2013 14:19:18	00:34:48
Prozessdauer			01:22:44
Plateau-Zeit			00:07:13

Vakuumphase	Datum / Uhrzeit	Wert
1	29.10.2013 13:03:12	79,00mbar
2	29.10.2013 13:14:57	82,00mbar
3	29.10.2013 13:28:08	82,00mbar
4	29.10.2013 14:03:10	56,00mbar

# Validierungsbericht

## Anhang D6 Chargenausdruck / Messergebnisse Teilbeladung 3. Zyklus

Datum: 28.01.2014  
Seite: 124 von 154  
EDV: 11448-ZV-VAL-Steri1-1013-B.doc

### Validierung

29.10.2013 12:55:46

Bez. 29.10.2013-65TC-ST1-Instrum.3 von 3

**Winlog.med** Validation

Winlog.med Validation 2.86

ebro Electronic GmbH & Co. KG

#### Verwendete Logger

# 15062827      Kalibrierdatum      01.10.2013 09:18:48

 Kanal: 1 [mbar]


Kammerdruck

Phase	Min	Max	Mittelwert	MinMax	Mittelw. Max	Mittelw. Min	Std. Abw.
Evakuieren	79	1.735	588	1.656	1147	509	515
Heizen	1.092	3.003	1.981	1.911	1022	889	502
Ausgleichen	3.003	3.048	3.025	45	23	22	16
<b>Sterilisieren</b>	<b>3.055</b>	<b>3.213</b>	<b>3.177</b>	<b>158</b>	<b>36</b>	<b>122</b>	<b>19</b>
Trocknen	56	3.177	624	3.121	2553	568	643

 Kanal: 2 [DegC]

Kammertemp. oben

Phase	Min	Max	Mittelwert	MinMax	Mittelw. Max	Mittelw. Min	Std. Abw.
Evakuieren	75,31	117,76	98,52	42,44	19,24	23,20	11,85
Heizen	111,22	134,07	121,41	22,85	12,66	10,19	6,34
Ausgleichen	134,07	134,57	134,32	0,50	0,25	0,25	0,18
<b>Sterilisieren</b>	<b>134,86</b>	<b>136,67</b>	<b>136,51</b>	<b>2,01</b>	<b>0,16</b>	<b>1,85</b>	<b>0,27</b>
Trocknen	32,18	136,62	101,04	104,43	35,57	68,86	20,17

 Kanal: 3 [DegC]

Th. Dampftemp.

Phase	Min	Max	Mittelwert	MinMax	Mittelw. Max	Mittelw. Min	Std. Abw.
Evakuieren	41,22	115,91	76,16	74,69	39,75	34,93	24,26
Heizen	102,21	133,69	119,21	31,48	14,48	17,01	8,02
Ausgleichen	133,69	134,20	133,94	0,51	0,26	0,25	0,18
<b>Sterilisieren</b>	<b>134,27</b>	<b>136,01</b>	<b>135,62</b>	<b>1,73</b>	<b>0,39</b>	<b>1,34</b>	<b>0,21</b>
Trocknen	34,85	135,62	72,67	100,77	62,95	37,82	31,09

# Validierungsbericht

## Anhang D6 Chargenausdruck / Messergebnisse Teilbeladung 3. Zyklus

Datum: 28.01.2014  
Seite: 125 von 154  
EDV: 11448-ZV-VAL-Steri1-1013-B.doc

### Validierung

29.10.2013 12:55:46

Bez. 29.10.2013-65TC-ST1-Instrum.3 von 3

**Winlog.med** Validation

Winlog.med Validation 2.86

ebro Electronic GmbH & Co. KG

# 15070308 Kalibrierdatum 01.10.2013 09:19:37

 Kanal: 1 [DegC]

Drain

Phase	Min	Max	Mittelwert	MinMax	Mittelw. Max	Mittelw. Min	Std. Abw.
Evakuieren	58,09	116,13	91,76	58,04	24,37	33,67	13,69
Heizen	103,13	133,77	119,46	30,64	14,32	16,32	7,93
Ausgleichen	133,77	134,27	134,02	0,49	0,25	0,24	0,18
<b>Sterilisieren</b>	<b>134,35</b>	<b>136,03</b>	<b>135,66</b>	<b>1,68</b>	<b>0,37</b>	<b>1,31</b>	<b>0,21</b>
Trocknen	24,83	135,66	82,27	110,83	53,39	57,44	20,67

 Kanal: 2 [DegC]

unterhalb Zentrum

Phase	Min	Max	Mittelwert	MinMax	Mittelw. Max	Mittelw. Min	Std. Abw.
Evakuieren	32,17	116,18	73,80	84,01	42,38	41,84	25,25
Heizen	102,49	133,75	119,44	31,26	14,31	16,95	7,96
Ausgleichen	133,75	134,25	133,99	0,50	0,25	0,25	0,18
<b>Sterilisieren</b>	<b>134,32</b>	<b>136,00</b>	<b>135,67</b>	<b>1,68</b>	<b>0,43</b>	<b>1,25</b>	<b>0,21</b>
Trocknen	24,10	135,61	50,58	111,51	85,05	26,46	26,25

# 15070309 Kalibrierdatum 01.10.2013 09:19:02

 Kanal: 1 [DegC]

Mitte

Phase	Min	Max	Mittelwert	MinMax	Mittelw. Max	Mittelw. Min	Std. Abw.
Evakuieren	33,40	116,03	74,47	82,62	41,56	41,07	25,10
Heizen	102,29	133,54	119,25	31,25	14,28	16,96	7,95
Ausgleichen	133,54	134,04	133,79	0,50	0,25	0,25	0,18
<b>Sterilisieren</b>	<b>134,04</b>	<b>135,85</b>	<b>135,40</b>	<b>1,81</b>	<b>0,45</b>	<b>1,36</b>	<b>0,23</b>
Trocknen	22,75	135,43	49,96	112,68	85,46	27,22	26,60

 Kanal: 2 [DegC]

Mitte

Phase	Min	Max	Mittelwert	MinMax	Mittelw. Max	Mittelw. Min	Std. Abw.
Evakuieren	33,03	116,12	74,94	83,10	41,19	41,91	25,07
Heizen	102,34	133,76	119,38	31,42	14,38	17,04	7,99
Ausgleichen	133,76	134,25	134,01	0,50	0,24	0,25	0,18
<b>Sterilisieren</b>	<b>134,25</b>	<b>136,08</b>	<b>135,64</b>	<b>1,83</b>	<b>0,44</b>	<b>1,39</b>	<b>0,23</b>
Trocknen	22,56	135,66	49,96	113,10	85,68	27,42	26,67

# Validierungsbericht

## Anhang D6 Chargenausdruck / Messergebnisse Teilbeladung 3. Zyklus

Datum: 28.01.2014  
Seite: 126 von 154  
EDV: 11448-ZV-VAL-Steri1-1013-B.doc

### Validierung

29.10.2013 12:55:46

Bez: 29.10.2013-65TC-ST1-Instrum.3 von 3

**Winlog.med** Validation

Winlog.med Validation 2.86

ebro Electronic GmbH & Co. KG

# 15070310      **Kalibrierdatum**      01.10.2013 09:19:25

■ Kanal: 1 [DegC]

Mitte

Phase	Min	Max	Mittelwert	MinMax	Mittelw. Max	Mittelw. Min	Std. Abw.
Evakuieren	31,93	116,21	74,68	84,29	41,34	42,95	25,72
Heizen	102,48	133,62	119,45	31,14	14,17	16,97	7,92
Ausgleichen	133,62	134,11	133,67	0,46	0,24	0,24	0,18
<b>Sterilisieren</b>	<b>134,11</b>	<b>135,86</b>	<b>135,46</b>	<b>1,75</b>	<b>0,40</b>	<b>1,35</b>	<b>0,21</b>
Trocknen	22,45	135,47	49,93	113,01	85,53	27,48	26,59

■ Kanal: 2 [DegC]

zwei Tücher über Zentrum

Phase	Min	Max	Mittelwert	MinMax	Mittelw. Max	Mittelw. Min	Std. Abw.
Evakuieren	32,23	116,30	74,60	84,07	41,70	42,37	25,75
Heizen	102,59	133,56	119,50	30,97	14,06	16,92	7,88
Ausgleichen	133,56	134,03	133,79	0,47	0,24	0,23	0,17
<b>Sterilisieren</b>	<b>134,03</b>	<b>135,74</b>	<b>135,35</b>	<b>1,71</b>	<b>0,39</b>	<b>1,32</b>	<b>0,21</b>
Trocknen	22,33	135,35	49,96	113,02	85,39	27,63	26,59

Ergebnis (detailliert)	Soll	Ist	Ergebnis
Temperaturband	<= 3,00K	<= 3,00K	Bestanden
Min. Sterilisationszeit	>= 420s	427s	Bestanden
Max. Varianz (Sterilisation)	<= 2,00K	1,31K	Bestanden
Max. Ausgleichszeit	<= 15s	6s	Bestanden

## Anhang D6 Chargenausdruck / Messergebnisse Teilbeladung 3. Zyklus

Datum: 28.01.2014  
Seite: 127 von 154  
EDV: 11448-ZV-VAL-Steri1-1013-B.doc

### Validierung

29.10.2013 12:55:46

Bez: 29.10.2013-65TC-ST1-Instrum.3 von 3

**Winlog.med** Validation

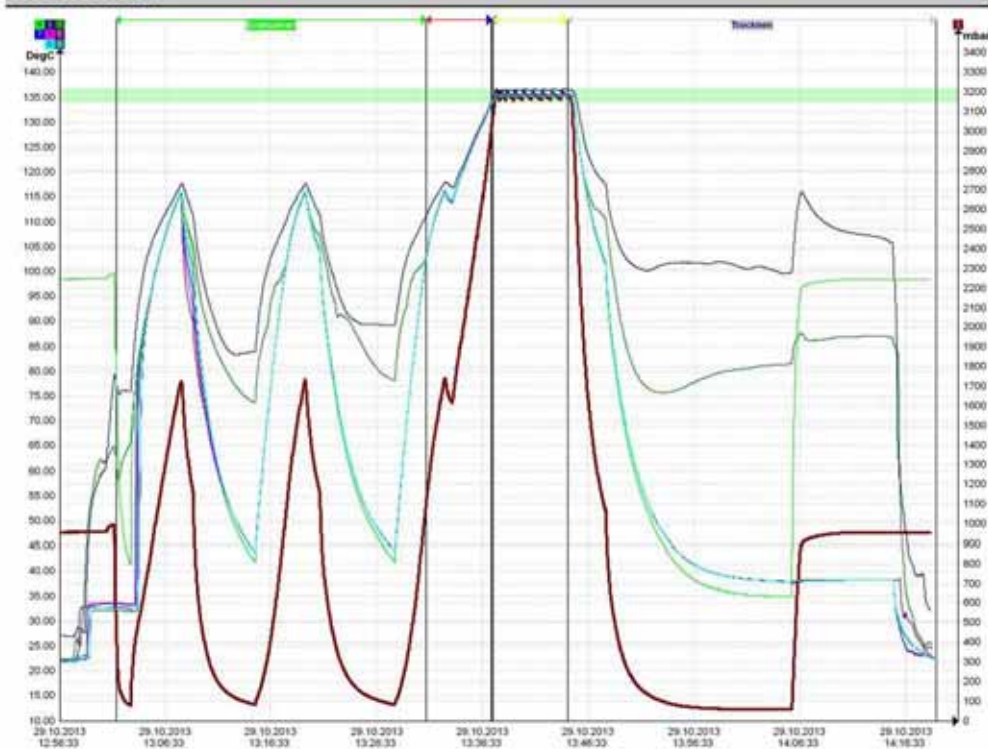
Winlog.med Validation 2.86

ebro Electronic GmbH & Co. KG

### Gesamtergebnis

## Bestanden

### Prozessübersicht



# Validierungsbericht

## Anhang D6 Chargenausdruck / Messergebnisse Teilbeladung 3. Zyklus

Datum: 28.01.2014  
Seite: 128 von 154  
EDV: 11448-ZV-VAL-Steri1-1013-B.doc

### Validierung

29.10.2013 12:55:46

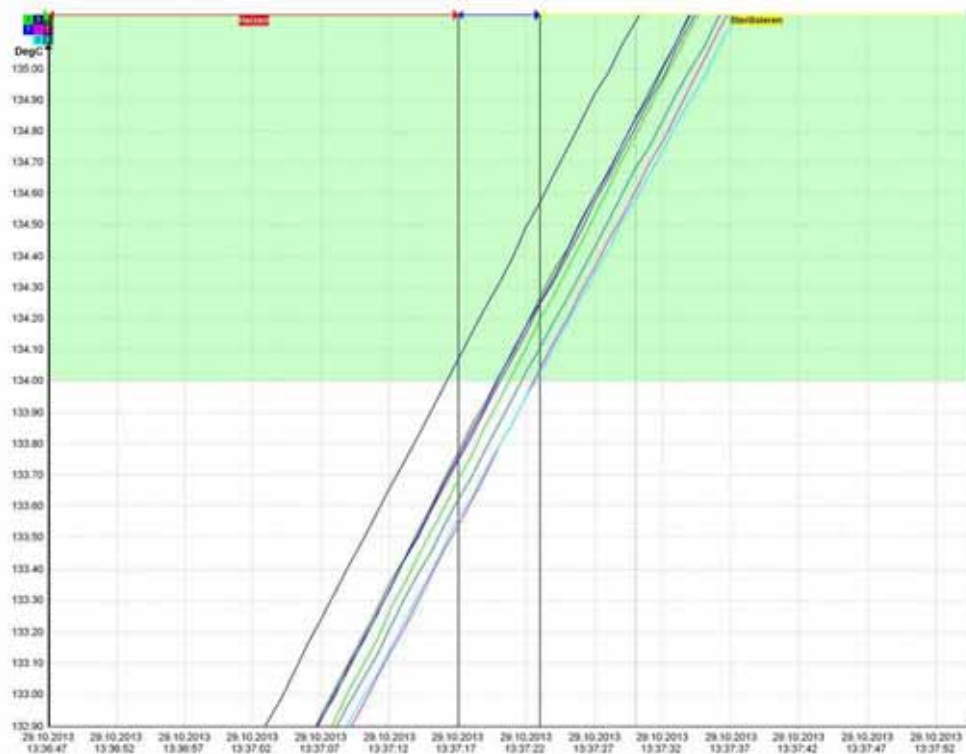
Bez. 29.10.2013-65TC-ST1-Instrum.3 von 3

**Winlog.med** Validation

Winlog.med Validation 2.86

ebro Electronic GmbH & Co. KG

### Ausgleichszeit (Detail)

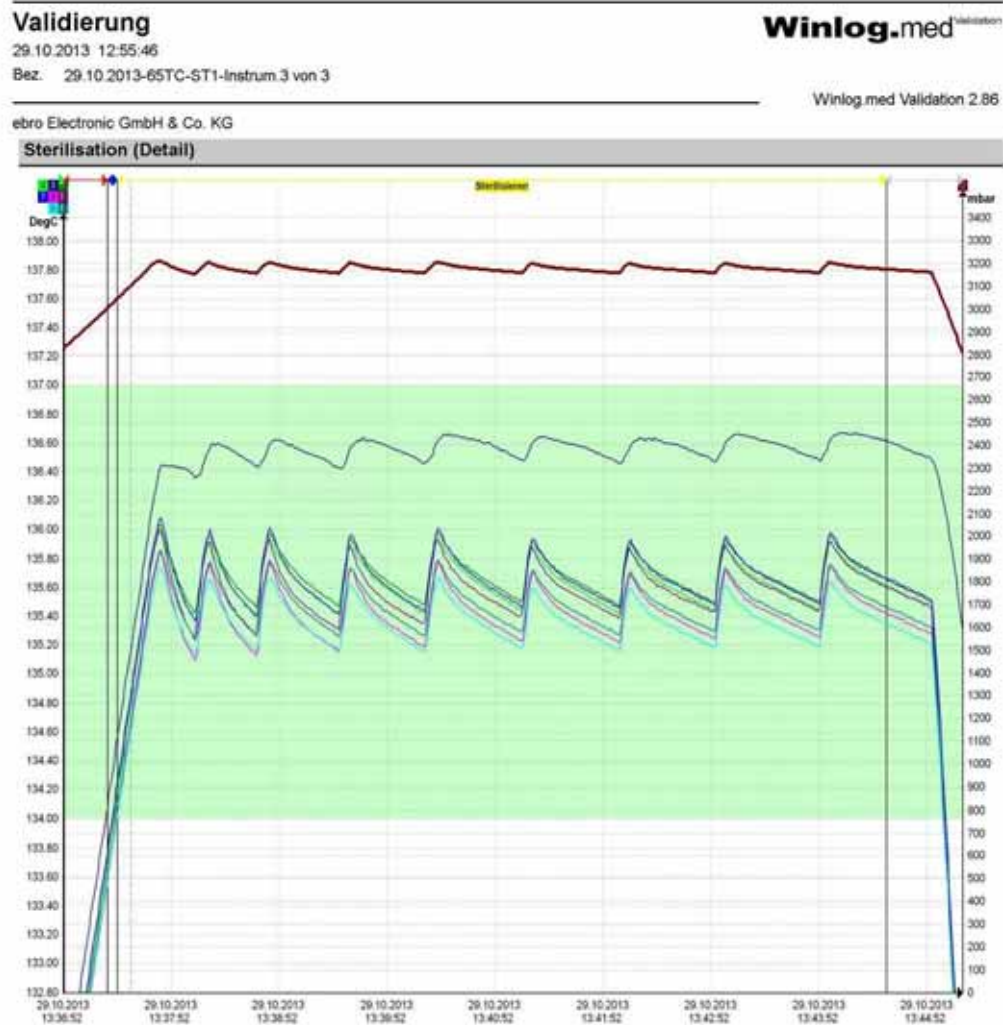




# Validierungsbericht

## Anhang D6 Chargenausdruck / Messergebnisse Teilbeladung 3. Zyklus

Datum: 28.01.2014  
Seite: 129 von 154  
EDV: 11448-ZV-VAL-Steri1-1013-B.doc



## Anhang D7

Instrumente 134 °C/ 7 min

(Charge Nr. 1238)

Referenzbeladung


Chargenausdruck / Messergebnisse

## Anhang D7 Chargenausdruck / Messergebnisse Referenzbeladung

Datum: 28.01.2014  
Seite: 131 von 154  
EDV: 11448-ZV-VAL-Steri1-1013-B.doc

### Chargendokumentation

① Ref

=====		
VARIOKLAV 65TC 9.0KW		
ID.IMG 0.4864.5511		
Datum 29.10.2013		
-----		
Chargennummer	1238	
FilterCount	6	
-----		
Instrumente		
134 °C		
7 min		
T1 => Kammertemperatur		
P => Kammerdruck		
x => Grenzwert		
-----		
	T1(°C)	PIKPa1
-----		
Start		
14:29	76.3	96 x
Vorvakuum		
14:29	74.1	96 x
14:31	70.4	8 x
14:33	83.3	55
14:36	115.9	172 x
14:37	108.1	132
14:41	86.5	13
14:42	85.8	8 x
14:45	101.9	109
14:46	116.0	173 x
14:49	93.4	44
14:52	88.3	8 x
14:53	87.2	29
Entlüften		
14:56	116.0	170 x
Ruheheizen		
14:56	113.9	160 x
15:00	132.8	293
Sterilisieren		
15:00	136.0	314 x
15:01	136.1	318
15:02	136.1	318
15:03	135.9	315
15:04	136.1	318
15:05	136.0	316
15:06	135.9	315
15:07	135.0	315
Abkühlen		
15:07	135.9	315 x
Trocknen		
15:10	104.9	107 x
15:12	68.6	19 x
15:14	64.6	9
15:18	102.4	6
15:22	104.0	6
15:26	103.6	6
15:27	103.4	6 x
Programmende		
15:28	102.7	90 x
-----		
Programmvorgang erfolgreich		
-----		
SIGN. 		

## Anhang D7 Chargenausdruck / Messergebnisse Referenzbeladung

Datum: 28.01.2014  
Seite: 132 von 154  
EDV: 11448-ZV-VAL-Steri1-1013-B.doc

Chargendokumentation aus dem Chargen-PC ist nicht vorhanden, da der PC ausgeschaltet war.

## Anhang D7 Chargenausdruck / Messergebnisse Referenzbeladung

Datum: 28.01.2014  
Seite: 133 von 154  
EDV: 11448-ZV-VAL-Steri1-1013-B.doc

### Validierung

29.10.2013 14:22:33

Bez. 29.10.2013-65TC-ST1-Instrum.Ref

**Winlog.med** Validation

Winlog.med Validation 2.86

eibro Electronic GmbH & Co. KG

#### Allgemeine Angaben

##### Gerät

65TC

##### SOP

-

##### Programm

Instrumente Ref.

##### Norm

ISO EN 17665

##### Ersteller

uw

##### Chargennummer

6

##### Verantwortlich

Uwe Wendig

##### Bemerkung

HP-Markt Indersdorf-1STE-SN-40812009

#### Sterilisationsparameter

Temperaturband	3,00K	Theo. Dampftemp.	Ja
Sterilisationstemp.	134,00DegC	Min. Sterilisationszeit	420,0s
		Max. Ausgleichszeit	15,0s
Max. Varianz	2,00K		

#### Verwendete Logger

Messdauer	5400s	Messmodus	Sofort starten
Intervall	1s	Start	29.10.2013 14:23:26

# 15062827 Loggertyp: EBI 10-P Version: 3.07.0

Kanal	Typ	Name
1	Druck	Kammerdruck
2	Temperatur	Kammertemp. oben

# 15070308 Loggertyp: EBI 10-T Version: 3.07.0

Kanal	Typ	Name
1	Temperatur	Drain
2	Temperatur	Kammertemp. unten

# 15070309 Loggertyp: EBI 10-T Version: 3.07.0

Kanal	Typ	Name
1	Temperatur	1- in Hohlinstrument
2	Temperatur	2- in Hohlinstrument

# 15070310 Loggertyp: EBI 10-T Version: 3.07.0

Kanal	Typ	Name
1	Temperatur	3-in Gelenk
2	Temperatur	4-in Klemmenmaul

## Anhang D7 Chargenausdruck / Messergebnisse Referenzbeladung

Datum: 28.01.2014  
Seite: 134 von 154  
EDV: 11448-ZV-VAL-Steri1-1013-B.doc

### Audit Trail

29.10.2013 14:22:33

Bez. 29.10.2013-65TC-ST1-Instrum.Ref

**Winlog.med** Validation

Winlog.med Validation 2.86

ebro Electronic GmbH & Co. KG

### Audit Trail

Zeit	Benutzer	Aktion
	Bemerkung	
29.10.2013 15:37:39	uw	Validierung ausgewertet.
	29.10.2013-65TC-ST1-Instrum.Ref	
29.10.2013 15:37:39	uw	Validierung elektronisch unterschrieben
	29.10.2013-65TC-ST1-Instrum.Ref	
29.10.2013 15:37:11	uw	Logger gelesen.
	15070310	
29.10.2013 15:37:02	uw	Logger gelesen.
	15070309	
29.10.2013 15:36:54	uw	Logger gelesen.
	15070308	
29.10.2013 15:36:46	uw	Logger gelesen.
	15062827	
29.10.2013 14:33:20	uw	Neue Validierung erstellt
	29.10.2013-65TC-ST1-Instrum.Ref	
29.10.2013 14:33:18	uw	Validierung elektronisch unterschrieben
	29.10.2013-65TC-ST1-Instrum.Ref	

## Anhang D7 Chargenausdruck / Messergebnisse Referenzbeladung

Datum: 28.01.2014  
Seite: 135 von 154  
EDV: 11448-ZV-VAL-Steri1-1013-B.doc

### Validierung

29.10.2013 14:22:33

Bez.: 29.10.2013-65TC-ST1-Instrum.Ref

**Winlog.med** Validation

Winlog.med Validation 2.86

ebro Electronic GmbH & Co. KG

#### Allgemeine Angaben

##### Gerät

65TC

##### SOP

-

##### Programm

Instrumente Ref.

##### Norm

ISO EN 17665

##### Ersteller

uw

##### Chargennummer

6

##### Verantwortlich

Uwe Wendig

##### Ausgewertet

29.10.2013 15:37:39

##### Bemerkung

HP-Markt Indersdorf-1STE-SN-40812009

Phase	Von	Bis	Dauer
Evakuieren	29.10.2013 14:30:48	29.10.2013 14:55:13	00:24:25
Heizen	29.10.2013 14:55:13	29.10.2013 15:00:51	00:05:38
Ausgleichen	29.10.2013 15:00:51	29.10.2013 15:00:54	00:00:03
Sterilisieren	29.10.2013 15:00:54	29.10.2013 15:08:25	00:07:31
Trocknen	29.10.2013 15:08:25	29.10.2013 15:37:02	00:28:37
Prozessdauer			01:13:37
Plateau-Zeit			00:07:34

Vakuumphase	Datum / Uhrzeit	Wert
1	29.10.2013 14:32:04	77,00mbar
2	29.10.2013 14:43:23	83,00mbar
3	29.10.2013 14:53:10	85,00mbar
4	29.10.2013 15:25:24	55,00mbar

## Anhang D7 Chargenausdruck / Messergebnisse Referenzbeladung

Datum: 28.01.2014  
Seite: 136 von 154  
EDV: 11448-ZV-VAL-Steri1-1013-B.doc

Validierung

29.10.2013 14:22:33

Bez. 29.10.2013-65TC-ST1-Instrum Ref

Winlog.med Validation

Winlog.med Validation 2.86

eibro Electronic GmbH & Co. KG

Verwendete Logger

# 15062827 Kalibrierdatum 01.10.2013 09:18:48

Kanal: 1 [mbar]

Kammerdruck

Phase	Min	Max	Mittelwert	MinMax	Mittelw Max	Mittelw Min	Std Abw	
Evakuieren	77	1.732	640	1.655	1092	563	519	
Heizen	1.097	3.023	1.967	1.926	1056	870	496	
Ausgleichen	3.023	3.048	3.036	25	13	13	11	
Sterilisieren	3.048	3.213	3.176	165	37	128	20	
Trocknen	55	3.174	517	3.119	2657	462	605	

Kanal: 2 [DegC]

Kammertemp. oben

Phase	Min	Max	Mittelwert	MinMax	Mittelw Max	Mittelw Min	Std Abw	
Evakuieren	33,32	116,10	77,95	82,78	38,15	44,63	25,27	
Heizen	102,40	134,01	119,17	31,61	14,84	16,77	7,89	
Ausgleichen	134,01	134,29	134,15	0,28	0,14	0,14	0,12	
Sterilisieren	134,29	136,15	135,75	1,86	0,40	1,46	0,22	
Trocknen	31,80	135,71	69,32	103,91	66,39	37,53	18,42	

Kanal: 3 [DegC]

Th. Dampftemp.

Phase	Min	Max	Mittelwert	MinMax	Mittelw Max	Mittelw Min	Std Abw	
Evakuieren	40,74	115,86	79,13	75,12	36,72	38,40	23,68	
Heizen	102,34	133,91	119,02	31,56	14,90	16,68	7,91	
Ausgleichen	133,91	134,20	134,06	0,28	0,14	0,14	0,12	
Sterilisieren	134,20	136,01	135,61	1,81	0,40	1,41	0,21	
Trocknen	34,53	135,58	65,57	101,06	70,02	31,04	31,81	



# Validierungsbericht

## Anhang D7 Chargenausdruck / Messergebnisse Referenzbeladung

Datum: 28.01.2014  
Seite: 137 von 154  
EDV: 11448-ZV-VAL-Steri1-1013-B.doc

### Validierung

29.10.2013 14:22:33

Bez. 29.10.2013-65TC-ST1-Instrum.Ref

**Winlog.med** Validation

Winlog.med Validation 2.86

ebro Electronic GmbH & Co. KG

# 15070308      Kalibrierdatum      01.10.2013 09:19:37

 Kanal: 1 [DegC]

Drain

Phase	Min	Max	Mittelwert	MinMax	Mittelw.Max	Mittelw.Min	Std.Abw.
Evakuieren	37,93	116,18	84,04	78,24	32,14	46,10	20,36
Heizen	102,86	134,04	119,31	31,18	14,74	16,44	7,82
Ausgleichen	134,04	134,30	134,17	0,26	0,13	0,13	0,11
<b>Sterilisieren</b>	<b>134,30</b>	<b>136,04</b>	<b>135,65</b>	<b>1,74</b>	<b>0,39</b>	<b>1,35</b>	<b>0,21</b>
Trocknen	28,54	135,63	80,71	107,09	54,91	52,17	18,14

 Kanal: 2 [DegC]

Kammertemp. unten

Phase	Min	Max	Mittelwert	MinMax	Mittelw.Max	Mittelw.Min	Std.Abw.
Evakuieren	36,30	116,27	83,96	79,97	32,31	47,66	20,65
Heizen	102,96	134,06	119,38	31,10	14,68	16,43	7,81
Ausgleichen	134,06	134,32	134,19	0,26	0,13	0,13	0,11
<b>Sterilisieren</b>	<b>134,32</b>	<b>136,03</b>	<b>135,65</b>	<b>1,71</b>	<b>0,39</b>	<b>1,33</b>	<b>0,21</b>
Trocknen	27,64	135,64	79,09	108,00	56,55	51,45	19,13

# 15070309      Kalibrierdatum      01.10.2013 09:19:02

 Kanal: 1 [DegC]

1- in Hohlinstrument

Phase	Min	Max	Mittelwert	MinMax	Mittelw.Max	Mittelw.Min	Std.Abw.
Evakuieren	24,26	116,02	74,24	91,76	41,77	49,98	26,78
Heizen	102,63	133,83	119,14	31,20	14,68	16,52	7,81
Ausgleichen	133,83	134,09	133,96	0,26	0,13	0,13	0,11
<b>Sterilisieren</b>	<b>134,09</b>	<b>135,81</b>	<b>135,44</b>	<b>1,72</b>	<b>0,37</b>	<b>1,35</b>	<b>0,21</b>
Trocknen	22,99	135,40	60,80	112,42	74,60	37,82	22,25

 Kanal: 2 [DegC]

2- in Hohlinstrument

Phase	Min	Max	Mittelwert	MinMax	Mittelw.Max	Mittelw.Min	Std.Abw.
Evakuieren	23,86	115,93	73,74	92,07	42,19	49,68	26,78
Heizen	102,66	134,04	119,20	31,38	14,84	16,54	7,90
Ausgleichen	134,04	134,30	134,17	0,27	0,13	0,13	0,12
<b>Sterilisieren</b>	<b>134,30</b>	<b>136,05</b>	<b>135,67</b>	<b>1,74</b>	<b>0,37</b>	<b>1,37</b>	<b>0,21</b>
Trocknen	22,90	135,63	59,96	112,73	75,67	37,06	22,62

# Validierungsbericht

## Anhang D7 Chargenausdruck / Messergebnisse Referenzbeladung

Datum: 28.01.2014  
Seite: 138 von 154  
EDV: 11448-ZV-VAL-Steri1-1013-B.doc

### Validierung

29.10.2013 14:22:33

Bez. 29.10.2013-65TC-ST1-Instrum Ref

**Winlog.med** Validation

Winlog.med Validation 2.86

ebro Electronic GmbH & Co. KG

# 15070310 Kalibrierdatum 01.10.2013 09:19:25

Kanal: 1 [DegC]

3-in Gelenk

Phase	Min	Max	Mittelwert	MinMax	Mittelw Max	Mittelw Min	Std.Abw.
Evakuieren	22,48	116,18	75,98	93,70	40,20	53,51	27,60
Heizen	102,62	133,84	119,26	31,21	14,58	16,63	7,60
Ausgleichen	133,84	134,10	133,97	0,27	0,13	0,14	0,11
<b>Sterilisieren</b>	<b>134,10</b>	<b>135,84</b>	<b>135,48</b>	<b>1,74</b>	<b>0,36</b>	<b>1,38</b>	<b>0,21</b>
Trocknen	23,44	135,46	55,80	112,03	79,66	32,37	22,89

Kanal: 2 [DegC]

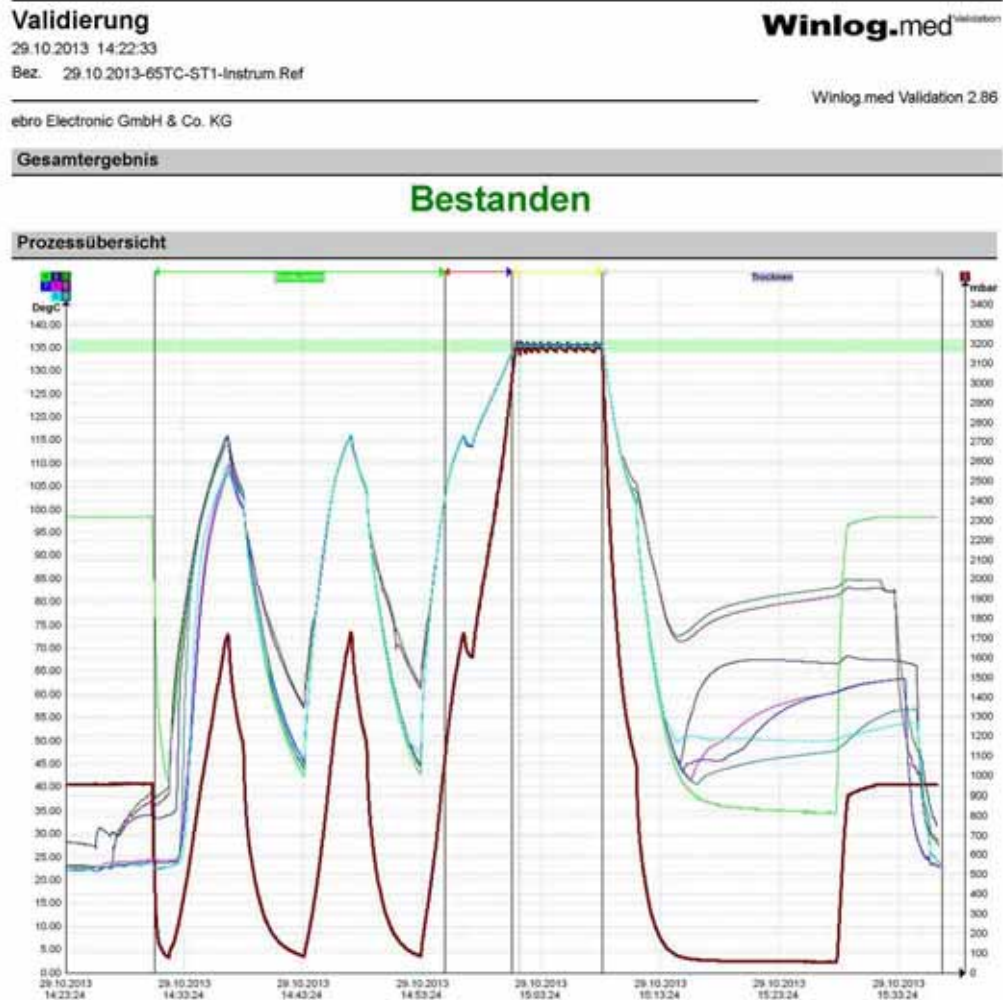
4-in Klemmenmaul

Phase	Min	Max	Mittelwert	MinMax	Mittelw Max	Mittelw Min	Std.Abw.
Evakuieren	22,32	116,27	74,21	93,95	42,07	51,88	27,50
Heizen	102,74	133,78	119,32	31,04	14,46	16,58	7,76
Ausgleichen	133,78	134,04	133,91	0,26	0,13	0,13	0,11
<b>Sterilisieren</b>	<b>134,04</b>	<b>135,72</b>	<b>135,37</b>	<b>1,69</b>	<b>0,35</b>	<b>1,33</b>	<b>0,20</b>
Trocknen	23,33	135,35	58,00	112,01	77,34	34,67	21,80

Ergebnis (detailliert)	Soll	Ist	Ergebnis
Temperaturband	<= 3,00K	<= 3,00K	Bestanden
Min. Sterilisationszeit	>= 420s	451s	Bestanden
Max. Varianz (Sterilisation)	<= 2,00K	0,44K	Bestanden
Max. Ausgleichszeit	<= 15s	3s	Bestanden

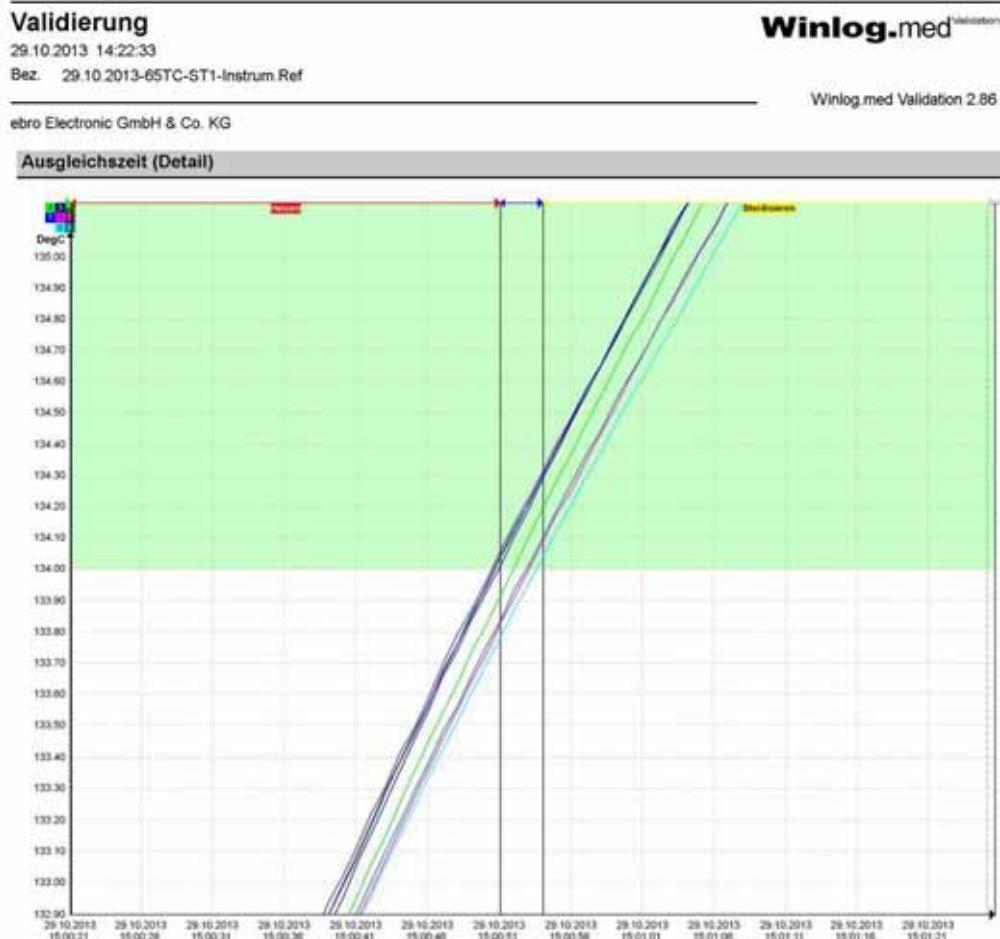
## Anhang D7 Chargenausdruck / Messergebnisse Referenzbeladung

Datum: 28.01.2014  
Seite: 139 von 154  
EDV: 11448-ZV-VAL-Steri1-1013-B.doc



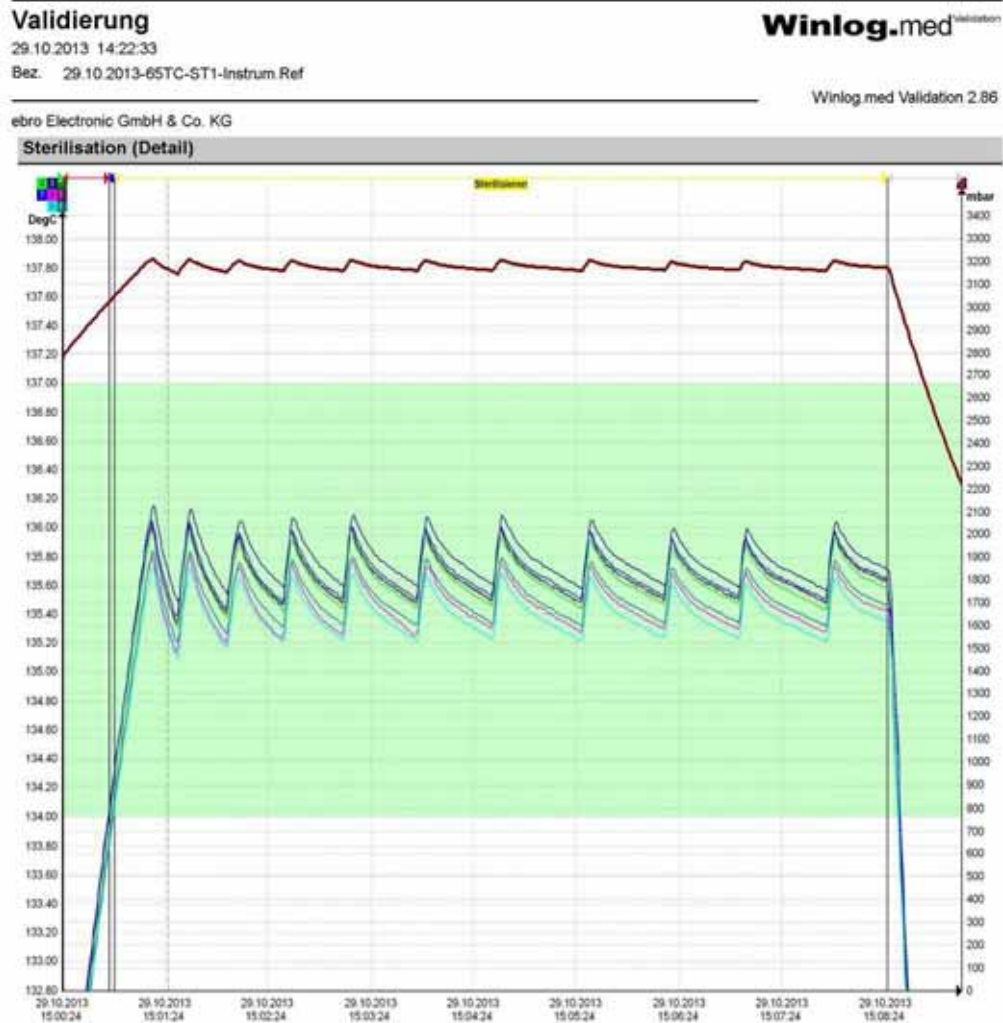
## Anhang D7 Chargenausdruck / Messergebnisse Referenzbeladung

Datum: 28.01.2014  
Seite: 140 von 154  
EDV: 11448-ZV-VAL-Steri1-1013-B.doc



## Anhang D7 Chargenausdruck / Messergebnisse Referenzbeladung

Datum: 28.01.2014  
Seite: 141 von 154  
EDV: 11448-ZV-VAL-Steri1-1013-B.doc



## Anhang E

### Wasseranalysen

# Validierungsbericht

## Anhang E Wasseranalysen

Datum: 28.01.2014  
Seite: 143 von 154  
EDV: 11448-ZV-VAL-Steri1-1013-B.doc



### UMWELTLABOR ACB GmbH

Albrecht-Thaer-Straße 14 | 48147 Münster | Tel 0251 28 52-0 | Fax 0251 2 30 10 45 | buero@umweltlabor-acb.de | www.umweltlabor-acb.de

**Speisewasseruntersuchung nach EN 285**  
**Rettungszentrum leicht, Sanitätsausstattung**  
**HP Medizintechnik GmbH, Markt Indersdorf**

25.11.2013

Auftragseingang: 19.11.2013  
Probenahme: durch Auftraggeber  
Probenahmedatum: 13.11.2013

Prüfbeginn: 19.11.2013  
Prüfende: 25.11.2013

#### Prüfbericht

Probenart: Speisewasser  
Angaben zum Gefäß: PE-Flasche 1000 mL

#### - Wasser -

Labornummer		72773WW13	empfohlener
Bezeichnung	P	Sterilisation LSE 03 unreine Seite, Spültisch, Pendelbrause	Höchstwert EN 285  Anhang B 1
Materialart		Wasser	Speisewasser
Blei EN ISO 11885 E22	mg/L	0,010	<0,05
Cadmium DIN EN ISO 5961 (E 19)	mg/L	<0,0005	<0,005
Chrom ges. EN ISO 11885 E22	mg/L	<0,005	
Kupfer EN ISO 11885 E22	mg/L	<0,005	
Nickel EN ISO 11885 E22	mg/L	<0,01	
Zink EN ISO 11885 E22	mg/L	<0,02	
Eisen EN ISO 11885 E22	mg/L	<0,02	<0,2
Calcium EN ISO 11885 E22	mg/L	<0,1	
Magnesium EN ISO 11885 E22	mg/L	<0,1	
Schwermetalle außer Eisen, Cadmium, Blei	mg/L	<0,02	<0,1
Gesamthärte DIN 38409 - 6	mmol/L	<0,02	<0,02
pH-Wert DIN 38404-C 5		6,0	5-7,5
Leitfähigkeit DIN EN 27888 (C 8)	µS/cm	1,2	<5
Siliziumoxid DIN EN ISO 11885 E 22	mg/L	<0,01	<1
Chlorid DIN EN ISO 10304-2 (D 19)	mg/L	0,2	<2



# Validierungsbericht

## Anhang E Wasseranalysen

Datum: 28.01.2014  
Seite: 144 von 154  
EDV: 11448-ZV-VAL-Steri1-1013-B.doc



### UMWELTLABOR ACB GmbH

Albrecht-Thaer-Straße 14 | 48147 Münster | Tel 0251 28 52-0 | Fax 0251 2 30 10 49 | [bureau@umweltlabor-acb.de](mailto:bureau@umweltlabor-acb.de) | [www.umweltlabor-acb.de](http://www.umweltlabor-acb.de)

**Speisewasseruntersuchung nach EN 285**  
**Rettungszentrum leicht, Sanitätsausstattung**  
**HP Medizintechnik GmbH, Markt Indersdorf**

25.11.2013

Auftragseingang: 19.11.2013  
Probenahme: durch Auftraggeber  
Probenahmedatum: 13.11.2013

Prüfbeginn: 19.11.2013  
Prüfende: 25.11.2013

#### Prüfbericht

- Wasser -

Labornummer		72773WW13	empfohlener
Bezeichnung	P	Sterilisation LSE 03 unreine Seite, Spültisch, Pendelbrause	Höchstwert EN 285
			Anhang B 1
Materialart		Wasser	Speisewasser
Phosphat EN ISO 6878 (D 11) -4	mg/L	<0,01	<0,5
Abdampfdruckstand DIN 38409 H1	mg/L	<1	<10

\* Untersuchung im Unterauftrag; \*\* Fremdvergabe; \*\*\* nicht akkreditierte Prüfmethode/Prüfverfahren

  
Dipl.-Ing. Melanie Eckloff  
Geschäftsführerin

Die Messergebnisse beziehen sich ausschließlich auf die uns vorliegenden Prüfmateriale. Die Veröffentlichung unserer Prüfberichte und Gutachten zu Werbezwecken sowie deren auszugsweise Verwendung in sonstigen Fällen bedürfen der schriftlichen Genehmigung der Umweltlabor ACB GmbH.

Geschäftsführung: Dr. med. Diederich Winterhoff; Dipl.-Ing. Hubert Fels; Dipl.-Ing. Melanie Eckloff  
eingetragen: AG Münster, HRS 2984, Ust-IdNr: DE 126114056, Steuernummer 337/5902/0188  
Bankverbindungen: Volksbank Baumberge, Konto-Nr.: 26 850 900 (BLZ 400 694 08)  
IBAN: DE 32 4006 9408 0026 08509 00 BIC: GENOCEM1BAU  
Sparkasse Münsterland Ost, Konto-Nr.: 9 004 466 (BLZ 400 501 50)  
IBAN: DE 65 4005 0150 0009 0044 66 BIC: WELADED1MST





# Validierungsbericht

## Anhang E Wasseranalysen

Datum: 28.01.2014  
Seite: 145 von 154  
EDV: 11448-ZV-VAL-Steri1-1013-B.doc



UMWELTLABOR ACB GmbH

Albrecht-Thaer-Straße 14 | 48147 Münster | Tel 0251 28 52-0 | Fax 0251 2 30 10 45 | buero@umweltlabor-acb.de | www.umweltlabor-acb.de

### Kondensatuntersuchung nach EN 285

/

08.11.2013

HP Medizintechnik GmbH, Markt Indersdorf

Auftragseingang: 04.11.2013  
Probenahme: U. Wendig  
Probenahmedatum: 29.10.2013

Prüfbeginn: 04.11.2013  
Prüfende: 08.11.2013

### Prüfbericht

Probenart: Kondensat  
Angaben zum Gefäß: PE-Flasche 1000 mL

### - Wasser -

Labornummer		72138WW13	empfohlener
Bezeichnung	P	Steri 1 SN 40812009	Höchstwert EN 285 Anhang B 2
Materialart		Kondensat	Kondensat
Blei	mg/L	0,005	<0,05
EN ISO 11885 E22			
Cadmium	mg/L	<0,0005	<0,005
DIN EN ISO 5961 (E 19)			
Chrom ges.	mg/L	<0,005	
EN ISO 11885 E22			
Kupfer	mg/L	<0,005	
EN ISO 11885 E22			
Nickel	mg/L	<0,01	
EN ISO 11885 E22			
Zink	mg/L	0,10	
EN ISO 11885 E22			
Eisen	mg/L	<0,02	<0,1
EN ISO 11885 E22			
Calcium	mg/L	1,73	
EN ISO 11885 E22			
Magnesium	mg/L	<0,1	
EN ISO 11885 E22			
Schwermetalle außer Eisen, Cadmium, Blei	mg/L	0,10	<0,1
Gesamthärte	mmol/L	0,04	<0,02
DIN 38409 - 6			
pH-Wert		6,3	5-7
DIN 38404-C 5			
Leitfähigkeit	µS/cm	8,8	<3
DIN EN 27888 (C 8)			
Siliziumoxid	mg/L	0,96	<0,1
DIN EN ISO 11885 E 22			
Chlorid	mg/L	0,04	<0,1
DIN EN ISO 10304-2 (D 19)			

# Validierungsbericht

## Anhang E Wasseranalysen

Datum: 28.01.2014  
Seite: 146 von 154  
EDV: 11448-ZV-VAL-Steri1-1013-B.doc



### UMWELTLABOR ACB GmbH

Albrecht-Thaer-Straße 14 | 48147 Münster | Tel 0251 28 52-0 | Fax 0251 2 30 10 45 | buero@umweltlabor-acb.de | www.umweltlabor-acb.de

#### Kondensatuntersuchung nach EN 285

/

HP Medizintechnik GmbH, Markt Indersdorf

08.11.2013

Auftragseingang: 04.11.2013  
Probenahme: U. Wendig  
Probenahmedatum: 29.10.2013

Prüfbeginn: 04.11.2013  
Prüfende: 08.11.2013

#### Prüfbericht

##### - Wasser -

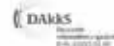
Labornummer		72138WW13	empfohlener
Bezeichnung	P	Steri 1 SN 40812009	Höchstwert EN 285 Anhang B 2
Materialart		Kondensat	Kondensat
Phosphat EN ISO 6878 (D 11) -4	mg/L	0,04	<0,1
Abdampfdruckstand DIN 38409 H1	mg/L	<1	<10

\* Untersuchung im Unterauftrag; \*\* Fremdvergabe; \*\*\* nicht akkreditierte Prüfmethode/Prüfverfahren

  
Dipl.-Ing. Melanie Eckloff  
Geschäftsführerin

Die Messergebnisse beziehen sich ausschließlich auf die uns vorliegenden Prüfmateriale. Die Veröffentlichung unserer Prüfberichte und Gutachten zu Werbezwecken sowie deren auszugsweise Verwendung in sonstigen Fällen bedürfen der schriftlichen Genehmigung der Umweltlabor ACB GmbH.

Geschäftsführung: Dr. med. Diederich Winterhoff, Dipl.-Ing. Hubert Fels, Dipl.-Ing. Melanie Eckloff  
eingetragen: AG Münster, HRB 2084, Ust-IdNr. DE 126114056, Steuernummer 337/5902/0188  
Bankverbindungen: Volksbank Baumberge, Konto-Nr.: 26 850 900 (BLZ 400 694 08)  
Sparkasse Münsterland Ost, Konto-Nr.: 9 004 466 (BLZ 400 501 50)



## Anhang F

### Personalqualifikation

## Anhang F Personalqualifikation

Datum: 28.01.2014  
Seite: 148 von 154  
EDV: 11448-ZV-VAL-Steri1-1013-B.doc



Synergy Centrum für wirtschaftliche Qualitätskoordination GmbH

## Leistungszertifikat

Dr. Frank Wille

hat an dem Weiterbildungslehrgang

### „Validierung und Routineüberwachung für die Aufbereitung von Medizinprodukten“

unter der wissenschaftliche Leitung  
der Deutschen Gesellschaft für Krankenhaushygiene (DGKH)

erfolgreich teilgenommen.

Der Lehrgang in 4 Blöcken ist von der Zentralstelle der Länder für Gesundheitsschutz bei Arzneimitteln und Medizinprodukten (ZLG) als Nachweis für die Qualifikation von Auditoren und Fachexperten für den Bereich „Aufbereitung von Medizinprodukten“ anerkannt, erfüllt die in den Akkreditierungsregeln 220\_AR03 und 220\_AR04 der ZLG geforderten Inhalte und schloss mit einer schriftlichen Erfolgskontrolle ab.

Lehgangsinhalte (64 Unterrichtsstunden/ 4 Schulungsblöcken):

- Einführung in die Rechtsgrundlagen (Regelungen durch Gesetze, Verordnungen, Normen und andere Standards)
- Einführung in die Mikrobiologie und Hygiene
- Grundlagen der Biokompatibilität und des Risikomanagements
- Standardisierung und Validierung von Reinigungs- und Desinfektions-Verfahren
- Standardisierung und Validierung der Sterilisation mit trockener und feuchter Hitze
- Standardisierung und Validierung der Sterilisation mit Ethylenoxid, Formaldehyd, Strahlen und Elektronen sowie „H<sub>2</sub>O<sub>2</sub> Plasma“
- Prüfung der technisch-funktionellen Sicherheit aufbereiteter Medizinprodukte
- Validierung des Verpackungsprozesses
- Kennzeichnung und Dokumentation

*Axel Krause*

Präsident der DGKH

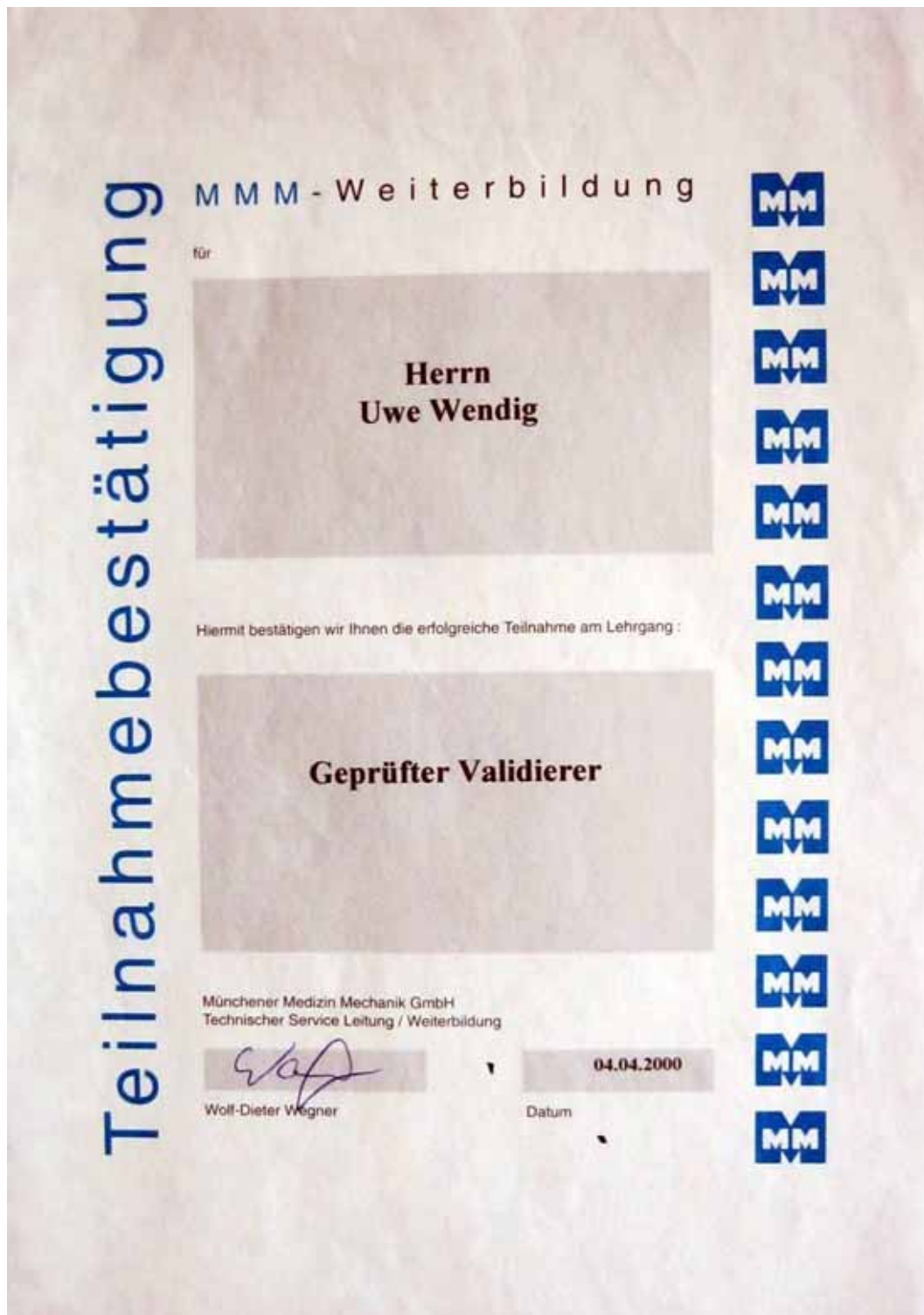
*Meber*

SynCen GmbH



Bischofshofen 16.11.2004

Datum: 28.01.2014  
Seite: 149 von 154  
EDV: 11448-ZV-VAL-Steri1-1013-B.doc



# Validierungsbericht

## Anhang F Personalqualifikation

Datum: 28.01.2014  
Seite: 150 von 154  
EDV: 11448-ZV-VAL-Steri1-1013-B.doc





## Anhang F Personalqualifikation

Datum: 28.01.2014  
Seite: 151 von 154  
EDV: 11448-ZV-VAL-Steri1-1013-B.doc



# Validierungsbericht

## Anhang F Personalqualifikation

Datum: 28.01.2014  
Seite: 152 von 154  
EDV: 11448-ZV-VAL-Steri1-1013-B.doc



HYBETA GmbH  
HYGIENE · BERATUNG · TECHNISCHE ANALYSEN



Mehr wissen. Weiter denken.

## TEILNAHMEZERTIFIKAT

**Herr Uwe Wendig**  
hat am 22. November 2011 in Augsburg an der Fortbildung  
**Sichere Hygiene und Aufbereitung in der Endoskopie**  
teilgenommen.

**Inhalte der Fortbildung**

- Kleine Geschichte der Endoskopie
- Funktion und Aufbau von starren Endoskopen
- Funktion und Aufbau von flexiblen Endoskopen
- Stand der Normen und Leitlinien für die Aufbereitung von flexiblen Endoskopen
- Erkenntnisse zur Aufbereitung flexibler Endoskope
- Hygiene bei der baulich-funktionellen Gestaltung von Endoskopieeinheiten
- Hygiene bei der Aufbereitung von flexiblen Endoskopen
- Prozesstechnik der Aufbereitung von flexiblen Endoskopen
- Gerätetechnik der Aufbereitung von flexiblen Endoskopen
- Verfahren und Systeme der Prüfung der Aufbereitung von flexiblen Endoskopen
- Validierung und Routine-Überwachung der Aufbereitung von flexiblen Endoskopen
- Untersuchungsergebnisse zum hygienischen Status von Endoskopen

**Veranstalter**  
HYBETA GmbH, Münster, Heidelberg, Leipzig

**Wissenschaftliche Leitung**  
Dr. Frank Wille

**Anerkennung**  
Im Rahmen der Registrierung beruflich Pflegender können für die Teilnahme an dieser Veranstaltung 7 Fortbildungspunkte angerechnet werden.

Augsburg, den 22. November 2011

  
Christiaan Meijer

  
Registrierung\*  
beruflich  
Pflegender  
Identifikationsnummer 20091477



Aufbereitung Raum Person Wasser Raumlufttechnik

**HYBETA GmbH**  
Neeringhoff 25 | 48147 Münster  
T: +49-5273-29331 | F: +49-5273-29331-129  
info@hybeta.com | www.hybeta.com

**HYBETA S&B**  
Im Brühlgraben 17 | 69126 Heidelberg  
T: +49-6223-4 80 88-0 | F: +49-6223-4 80 88-129  
info.mun@hybeta.com | www.hybeta.com

**HYBETA Ost**  
Am Zirkelbach 2 | 04509 Rositz-Hohenau  
T: +49-351-4294-84 52-7 | F: +49-351-4294-84 52-8  
info-ost@hybeta.com | www.hybeta.com





## Anhang G

### Akkreditierung

## Anhang G Akkreditierung

Datum: 28.01.2014  
Seite: 154 von 154  
EDV: 11448-ZV-VAL-Steri1-1013-B.doc



### Deutsche Akkreditierungsstelle GmbH

Beliehene gemäß § 8 Absatz 1 AkkStelleG i.V.m. § 1 Absatz 1 AkkStelleGBV  
Unterzeichnerin der Multilateralen Abkommen  
von EA, ILAC und IAF zur gegenseitigen Anerkennung

## Akkreditierung



Die Deutsche Akkreditierungsstelle GmbH bestätigt hiermit, dass das Prüflaboratorium

**HYBETA GmbH**  
**Nevinghoff 20, 48147 Münster**  
**Im Breitspiel 17, 69126 Heidelberg**

die Kompetenz nach DIN EN ISO/IEC 17025:2005 2005 besitzt, Prüfungen in folgenden Bereichen durchzuführen:

**Medizinprodukte als Herstellerprüflaboratorium**

#### Prüfgebiete/Prüfgegenstände:

mikrobiologisch-hygienische Prüfungen von Medizinprodukten, Sterilbarriere- und Verpackungssystemen sowie Endoskopen (aufbereitet) und mikrobiologisch-hygienische einschließlich physikalischer Prüfungen von Reinigungs-, Desinfektions- und Sterilisationsverfahren; Umgebungsüberwachung

Die Akkreditierungsurkunde gilt nur in Verbindung mit dem Bescheid vom 18.03.2013 mit der Akkreditierungsnummer D-PL-17310-01 und ist gültig bis 18.12.2017. Sie besteht aus diesem Deckblatt, der Rückseite des Deckblatts und der folgenden Anlage mit insgesamt 13 Seiten.

Registrierungsnummer der Urkunde: **D-PL-17310-01-02**

Frankfurt a.M., 18.03.2013

  
Im Auftrag Uwe Zimmermann  
Abteilungsleiter

Siehe Hinweise auf der Rückseite