

Q-FOG Bediener Schulung

Q-FOG SSP, CCT, and CRH

Christiaan Kors, Vertrieb DACH

Joachim Neu, Vertriebsleiter DACH

Andreas Giehl, Technical/Standards Director, EMEA

Christian Martin, Service & Repair Manager EMEARI

Q-Lab Deutschland GmbH

[Aufnahme Abrufen](#)



Allgemeines

Sie erhalten von info@email.q-lab.com eine Folge-E-Mail mit Links zu einer Umfrage, zur Registrierung für zukünftige Webinare und zum Herunterladen der Folien

- Weitere Webinare finden Sie unter : q-lab.com/webinarseries
- Unsere archivierten Webinare werden unter q-lab.com/webinars gehostet
- Verwenden Sie die F & A-Funktion in Zoom, um Fragen live zu stellen!



We make testing simple.



Vielen Dank für Ihre Teilnahme an unserem Webinar!

Wir hoffen unser Webinar war hilfreich für Sie. Über den untenstehenden Link erhalten Sie Zugriff auf die Präsentation und die Aufzeichnung des Webinars.

Wir halten regelmäßige Seminare und Webinare über Verwitterung, Korrosion, Standards und mehr. Der beste Weg, um über Neuigkeiten und Ereignisse auf dem Laufenden zu bleiben, besteht darin, uns auf [Facebook](#), [Twitter](#) und [LinkedIn](#) zu folgen.

Wir hoffen, Sie bei zukünftigen Webinaren zu sehen!

[Klicken Sie hier](#), um die Präsentation herunterzuladen. Sie finden den Link zur Aufzeichnung auf der Titelseite.

Unsere Webinare und Präsentationen sind jetzt zugänglich auf Q-Lab.com/webinars. Auf dieser Seite finden Sie alle bisherigen Q-Lab Webinare zu vielfältigen Themen in verschiedenen Sprachen. Wir empfehlen die Seiten als Lesezeichen zu markieren, damit Sie diese schnell wiederfinden.

Themen

- Sicherheit
- Tester Komponenten
- Tester Funktionen
- Ausführen eines Tests
- Kalibrierung und Wartung



Themen

- Sicherheit
- Tester Komponenten
- Tester Funktionen
- Ausführen eines Tests
- Kalibrierung und Wartung



Sicherheitssysteme

Q-FOG Deckel



Sicherheitsschalter



Öffnen Sie den Deckel nicht, wenn die Kammer in Betrieb ist!

Sicherheit

Deckelheber



Neuere Q-FOG-Modelle haben einen Gasfedermechanismus, der benutzerfreundlicher ist als die älteren Nockenheber, aber der Deckel ist immer noch schwer, also halten Sie Ihre Finger vom Schließen des Deckels fern!

Sicherheit

Gefährliche Gase



- Verwenden Sie im Q-FOG keine Gase wie SO₂.
- Verwenden Sie keine gefährliche, organische, oder auf brennbare Stoffe (Lösungsmittel).
- Blasen Sie die Kammer von allen Nebelreste aus, bevor Sie den Kammerdeckel öffnen.(Purge)

Sicherheit

Heizelemente



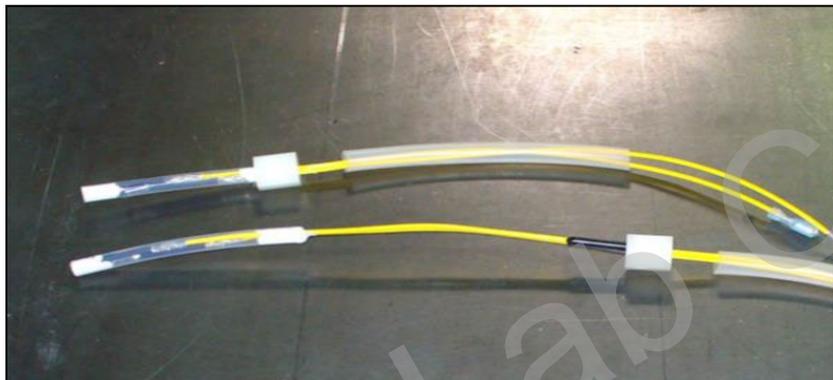
Berühren Sie die Kammerheizungen erst, wenn sie **mindestens 30 Minuten** ausgeschaltet sind

Sicherheitssysteme

- Deckelverriegelungen und Klemmen
- Thermische Sicherungen
- Leistungsschalter und elektrische Sicherungen
- Kammer-Übertemperaturschalter
- Überdruckgeräte
- Thermische Überwachung

Sicherheitssysteme

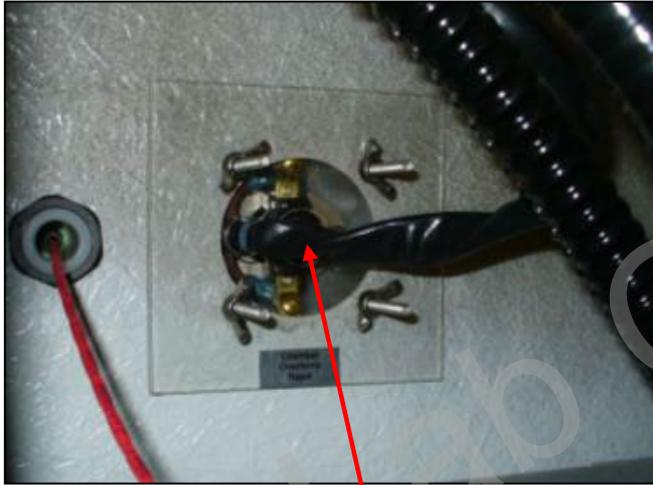
Thermische Sicherungen



- Schützen den Dampfgenerator(CCT) und den Luftbefeuchter vor niedrigem oder keinem Wasserzustand.
- Schützen vor Temperaturschwankungen am Heizgerät der Klimaanlage (CRH).
- Unterbrechen, wenn die Temperatur den Grenzwert überschreitet
- Einmalige Verwendung - nicht zurücksetzbar oder reparierbar

Sicherheitssysteme

Kammer-Übertemperaturschalter



Reset Schalter Zugang



Schalter Abdeckung

Sicherheitssysteme

Überdruckgeräte



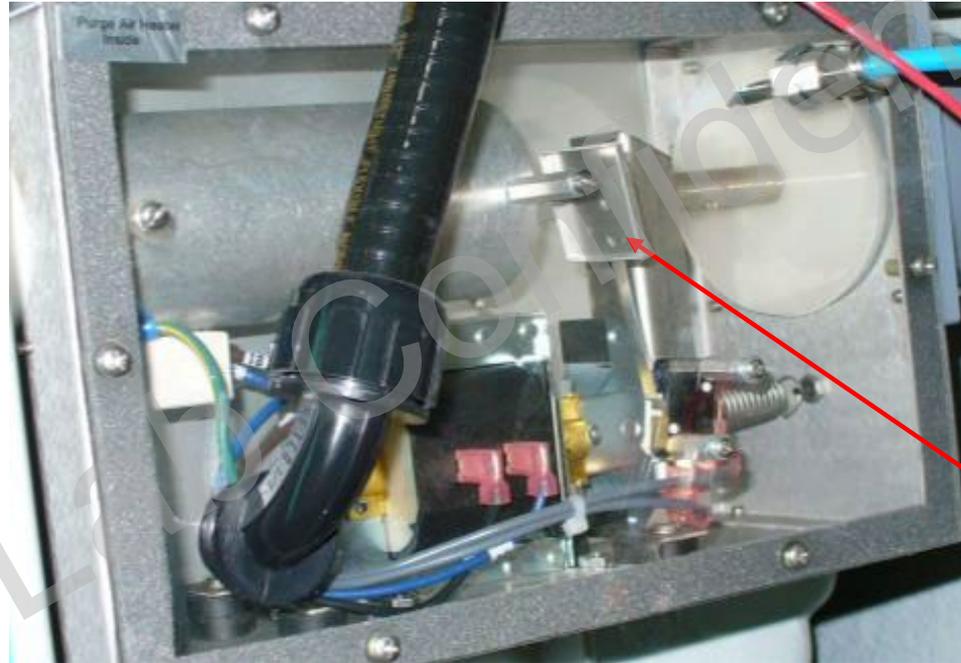
Hochdruck-Überdruckventil



Druckentlastungsfedern

Sicherheitssysteme

Luftstromschalter (SSP & CCT)



Luftstromschalter

Sicherheitssysteme

Wärmeüberwachung über Hauptregler

- Kammertemperatursensor
- Kesseltemperatursensor (CCT)
- Luftbefeuchter Temperatursensor
- Spüllufttemperatursensor (SSP & CCT)
- Verdampfertemperatursensor

Themen

- Sicherheit
- Tester Komponenten
- Tester Funktionen
- Ausführen eines Tests
- Kalibrierung und Wartung



Q-FOG Modelle



Q-FOG SSP
Kontinuierlicher
Salznebel und Prohäsion



Q-FOG CCT
SSP-Fähigkeit plus
volle Feuchtigkeit

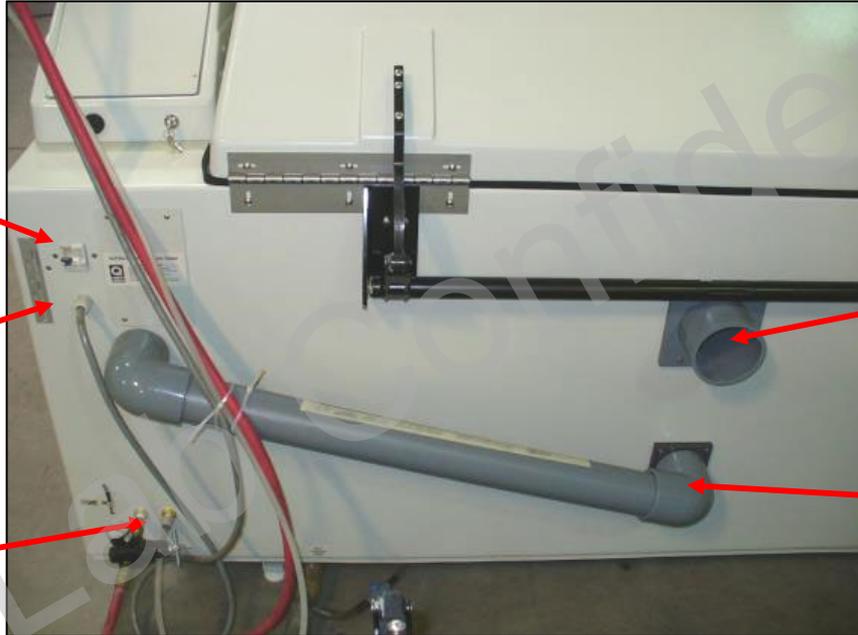
Q-FOG CRH
CCT-Fähigkeit plus vollständige Kontrolle der
relativen Luftfeuchtigkeit

Anschlüsse bei SSP & CCT

Strom
Schalter

Stromleitungs-
Anschluss

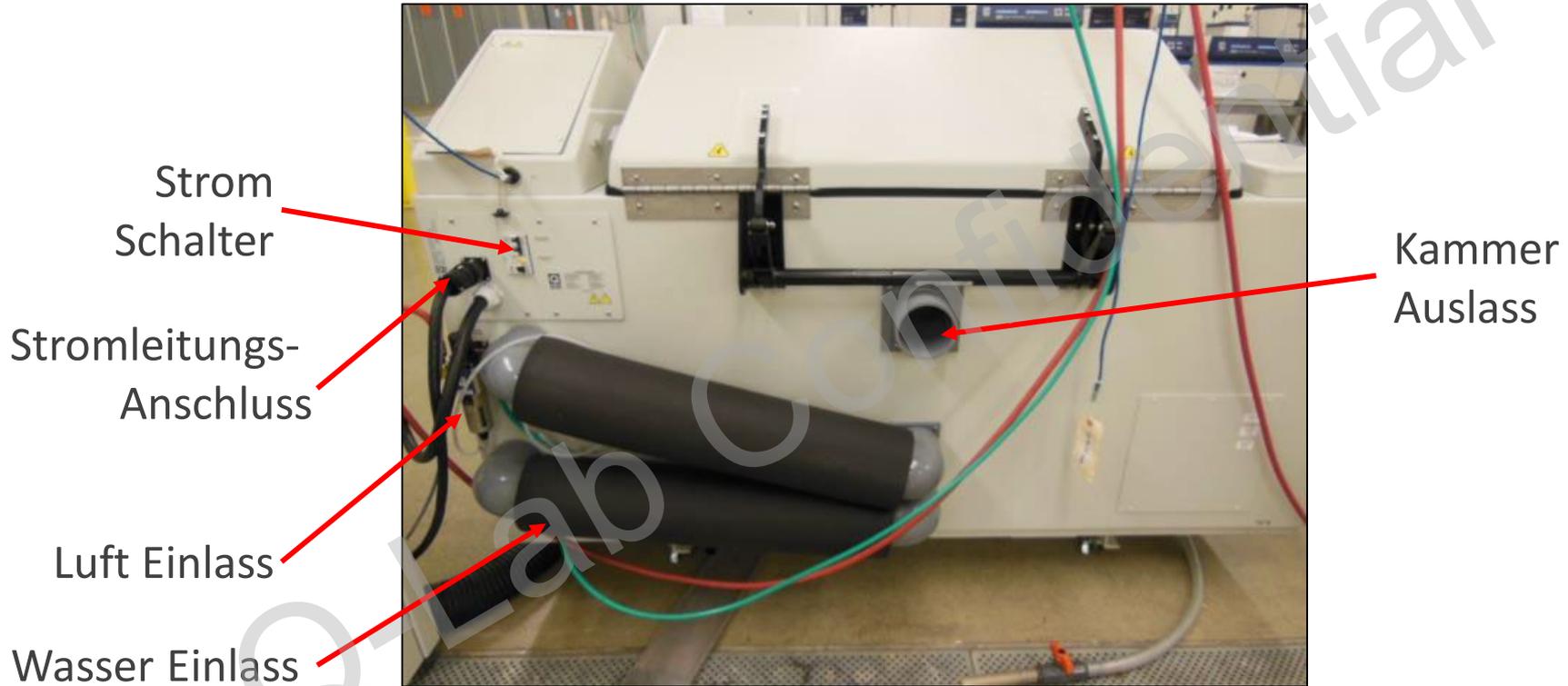
Luft- und
Wassereinlässe



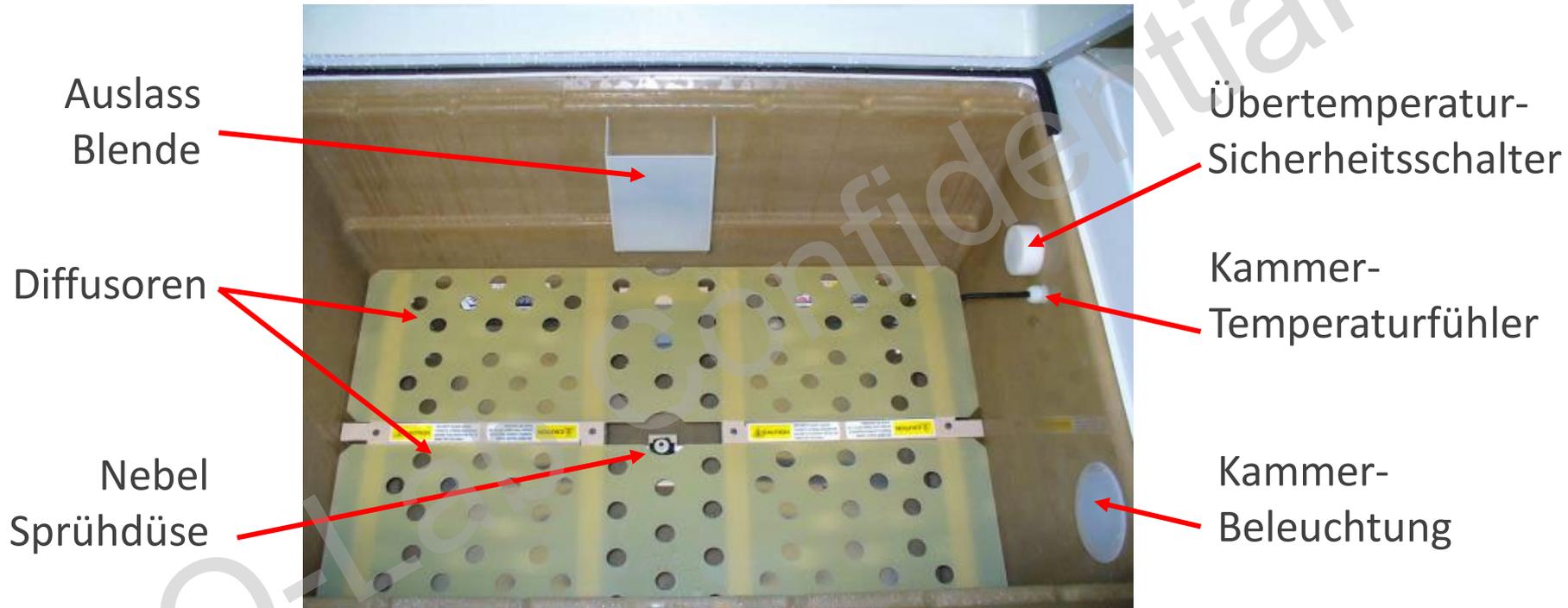
Kammer
Auslass

Frischlucht

Anschlüsse bei CRH



Tester Komponenten (SSP & CCT)



Tester Komponenten (SSP, CCT)

Kammer-
Heizungen

Belüftung



Nebel
Sprühdüse

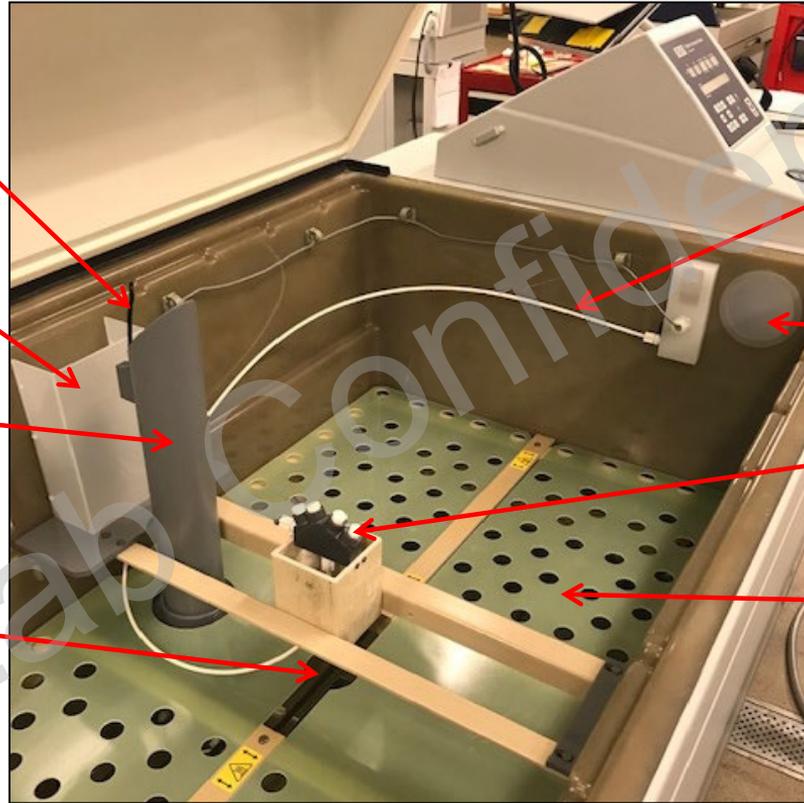
Tester Komponenten (CRH, Stationäre Dusche)

Kammer-
Temperatur-Fühler

Auslass Blende

Kammerluft-
Rücklaufrohr

Nebel Sprühdüse



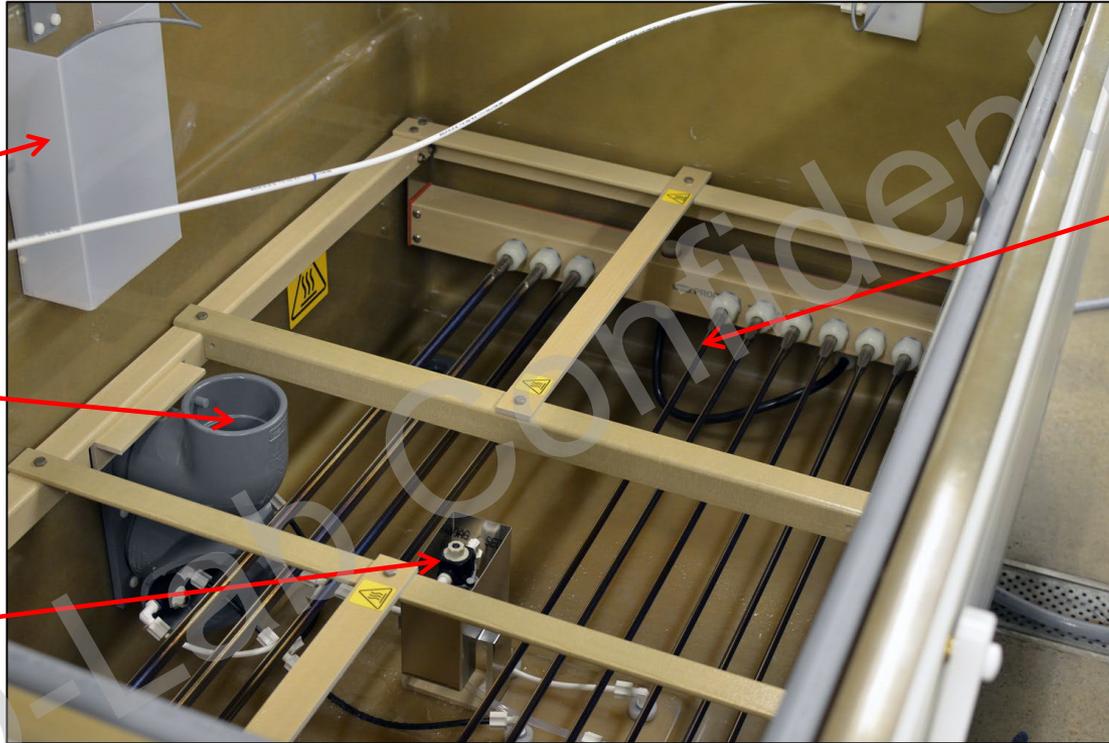
Lösungsverbindung

Kammer
Beleuchtung

Stationäres
Duschmodul

Diffusoren

Tester Komponenten (CRH, Rapid Ramp Heizsystem)



Auslass
Blende

Kammerluft-
Rücklaufrohr

Nebel
Sprühdüse

Rapid Ramp
Kammer-
Heizungen

Tester Komponenten

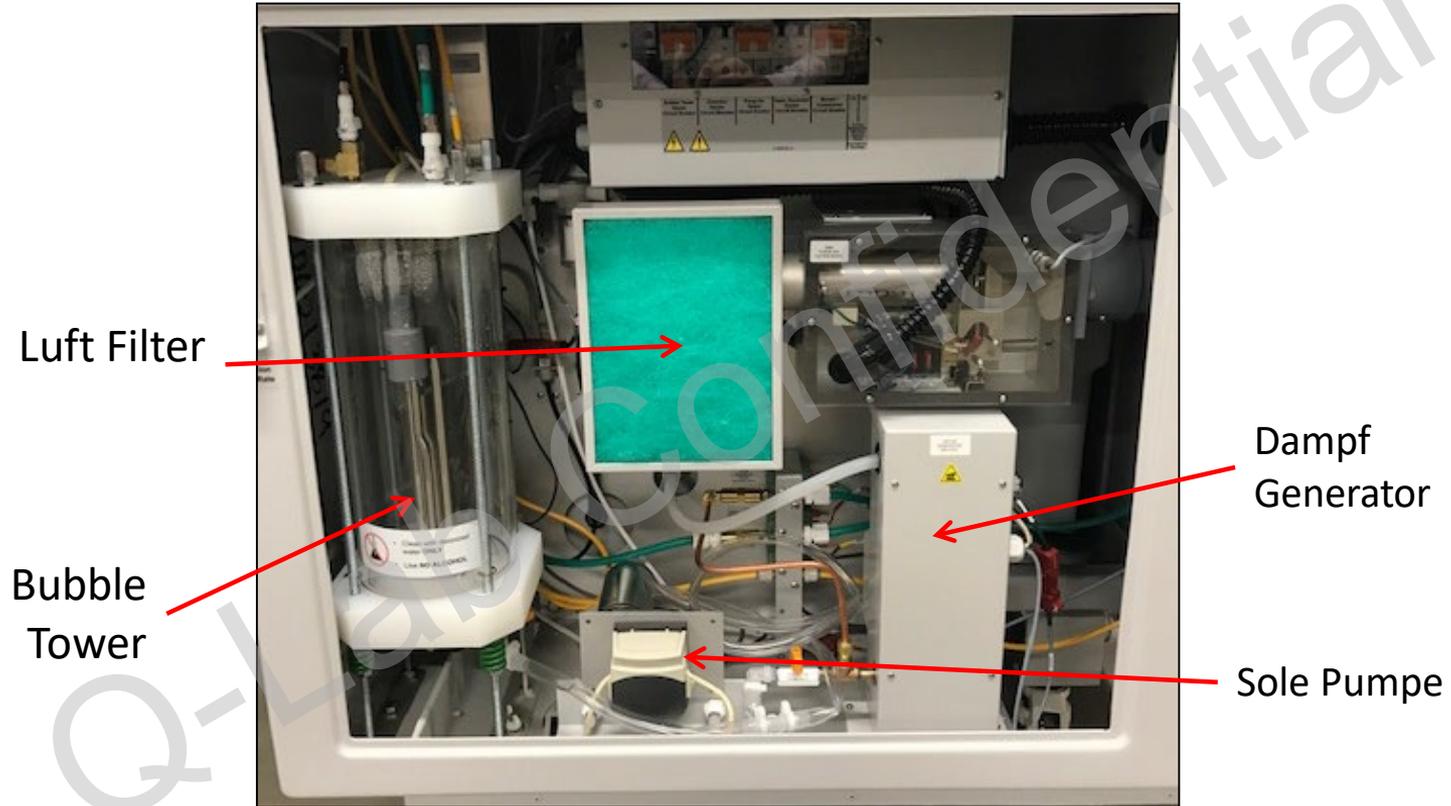
(CRH, Top-Mounted Swaying Shower Bar)

Top-Mounted
Swaying
Shower Bar

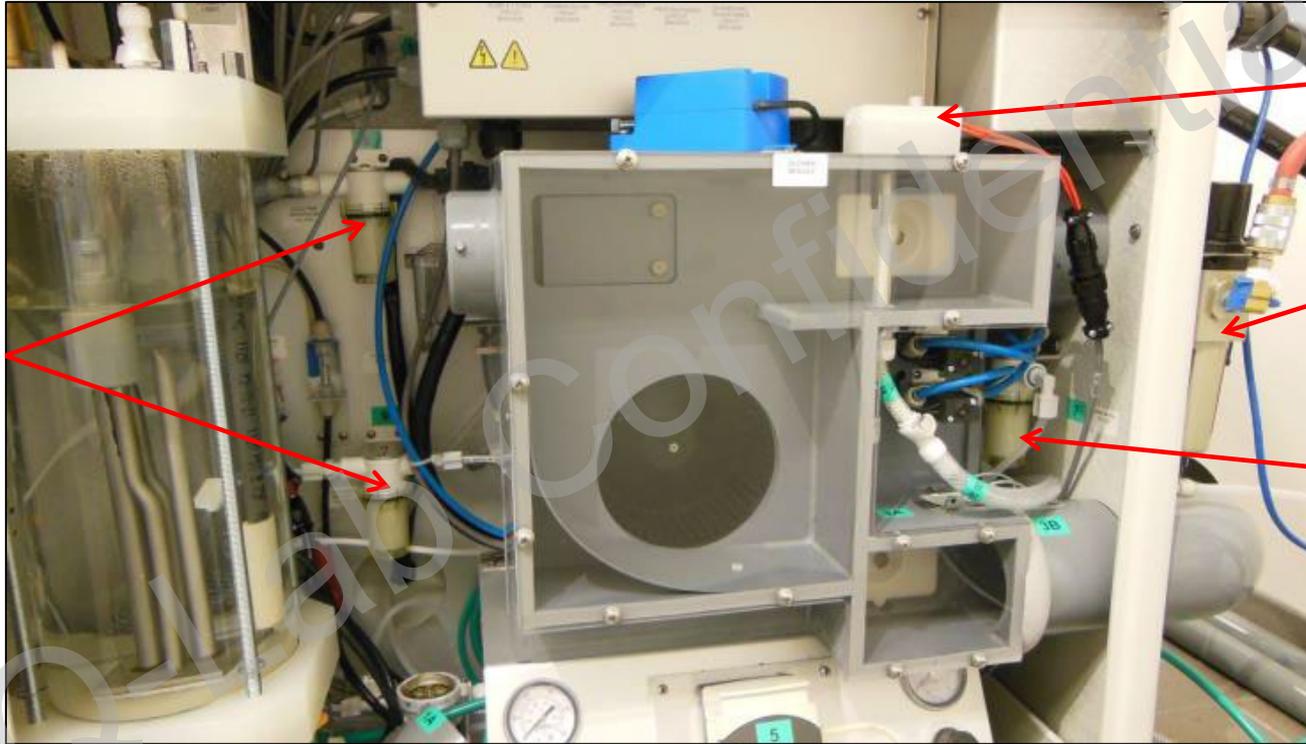


Dual
touchscreens

Tester Components (CCT)



Tester Komponenten (CRH)



Salzlösungs-
filter

nass &
trocken
Kolben-
Thermometer

Druckluftfilter

DI Wasser-
Einlassfilter

Preconditioner (CRH)



Preconditioner Luftfilter



Preconditioner
Luftklappe
Warm/Kalt

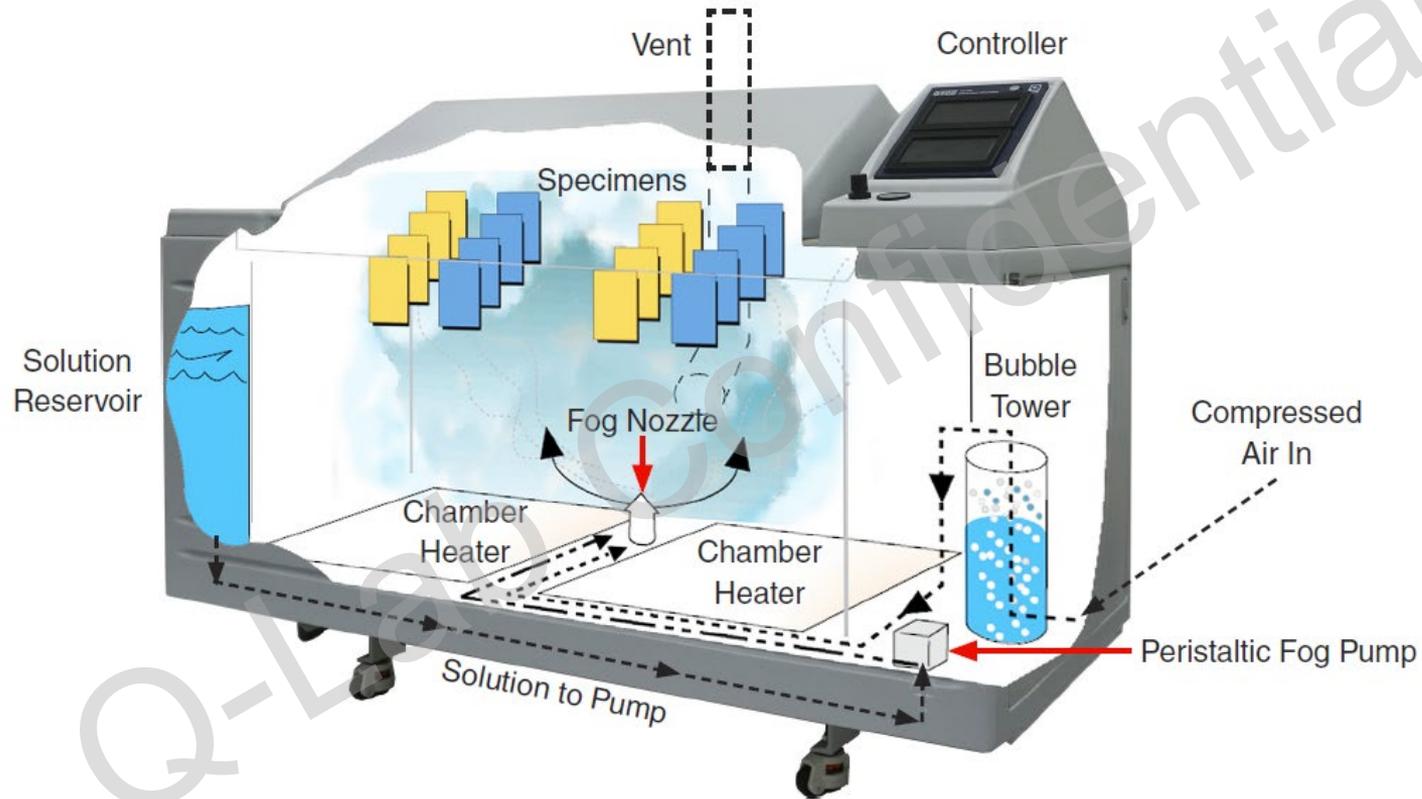
Preconditioner
Kühler

Themen

- Sicherheit
- Tester Komponenten
- Tester Funktionen
- Ausführen eines Tests
- Kalibrierung und Wartung



Nebel Funktion



Nebel Funktion

- Salzlösung oder ähnliches wird zu einer Zerstäubungsdüse gepumpt
- Druckluft verbindet sich mit Lösung an der Düse, um einen feinen Nebel zu erzeugen
- Druckluft wird normalerweise durch den Sättigungs- / Luftbefeuchter vor befeuchtet
- Der Kammerdeckel wirkt als Sprühdiffusor

Nebel System

Hauptkomponenten



Nebeldüse



Lösungspumpe

Nebel System

Hauptkomponenten



Luftdruckregler



Luftbefeuchter

Nebel System

Hauptkomponenten



Sole Behälter



Kammerheizungen

Nebel System

Sprühdüse

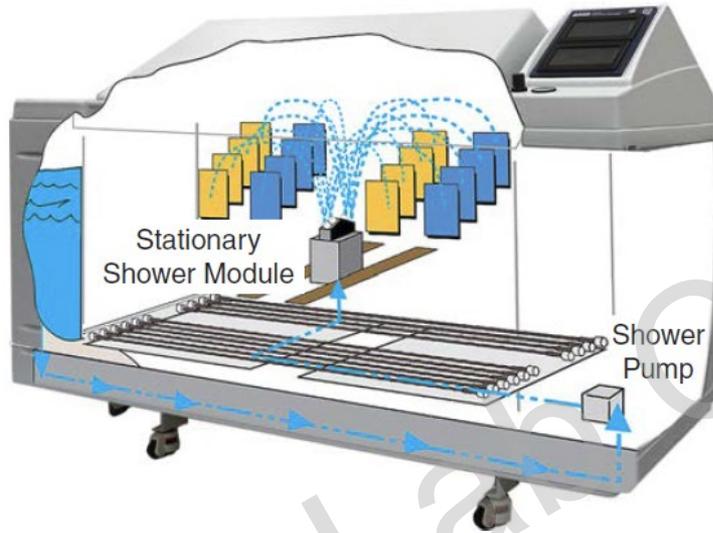


Düsenkappe

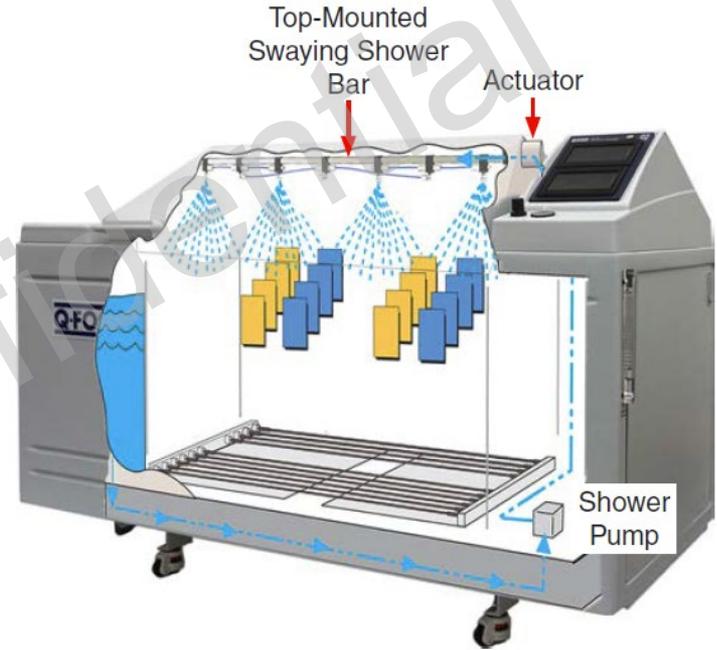
Düsenöffnungsrohr

Düsenkörper

Duschkfunktion (nur CRH)



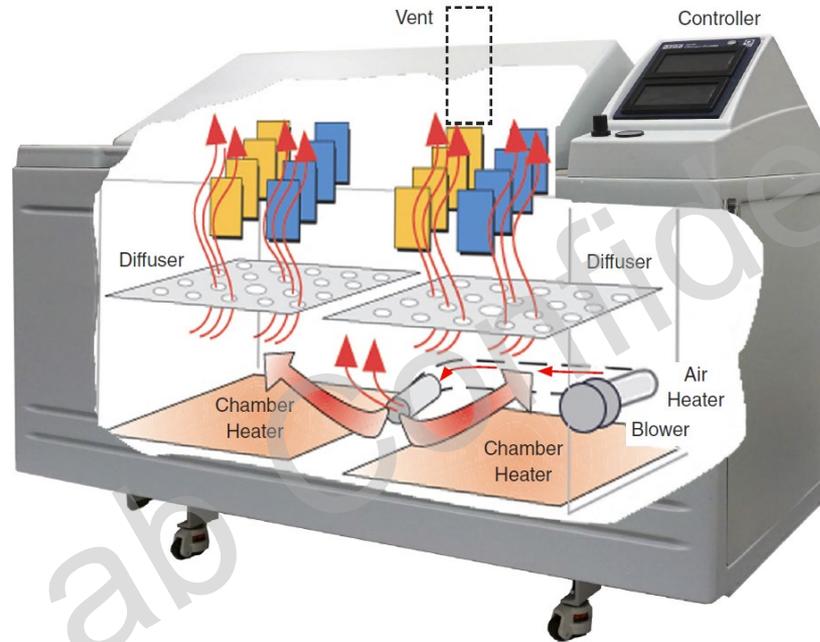
Stationäres Duschmodul



Top-Down Sprühsystem (TSSB)

Faster application of salt solution

Trocken Funktion (SSP & CCT)



- Raumluft wird in die Kammer geblasen, über Proben zirkuliert und aus einem Auspuff geschickt
- Luft kann für höhere Temperaturen und schnellere Trocknung erwärmt werden

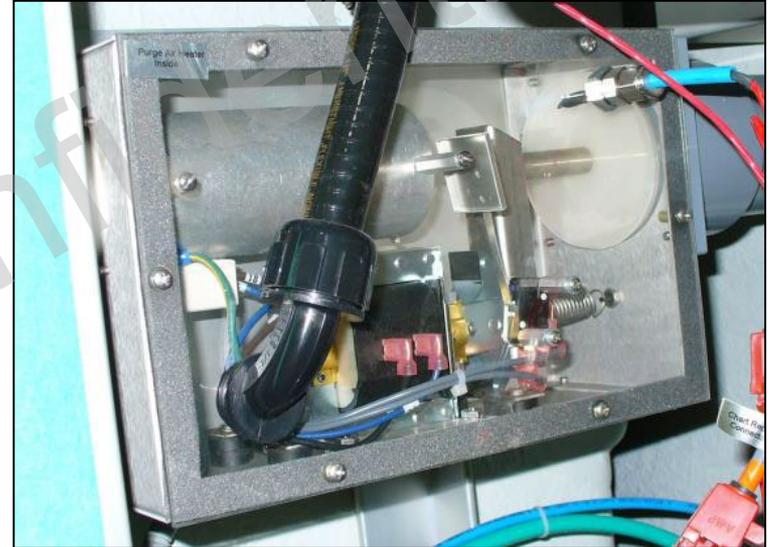
Trocknungssystem

Hauptkomponenten

Luftgebläse

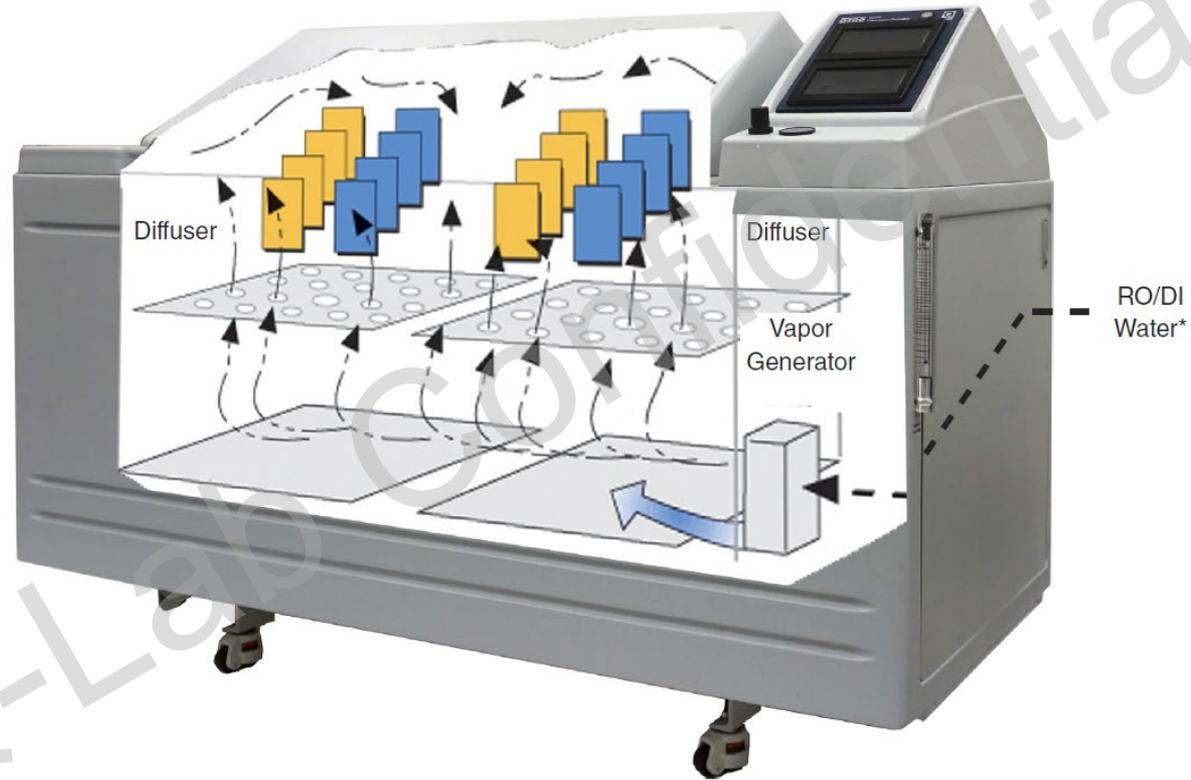


Airbox



** Der Luftfilter wurde entfernt, damit das Foto das Gebläse deutlich zeigt. Tester nicht ohne Luftfilter betreiben*

Feuchte Funktion (CCT)



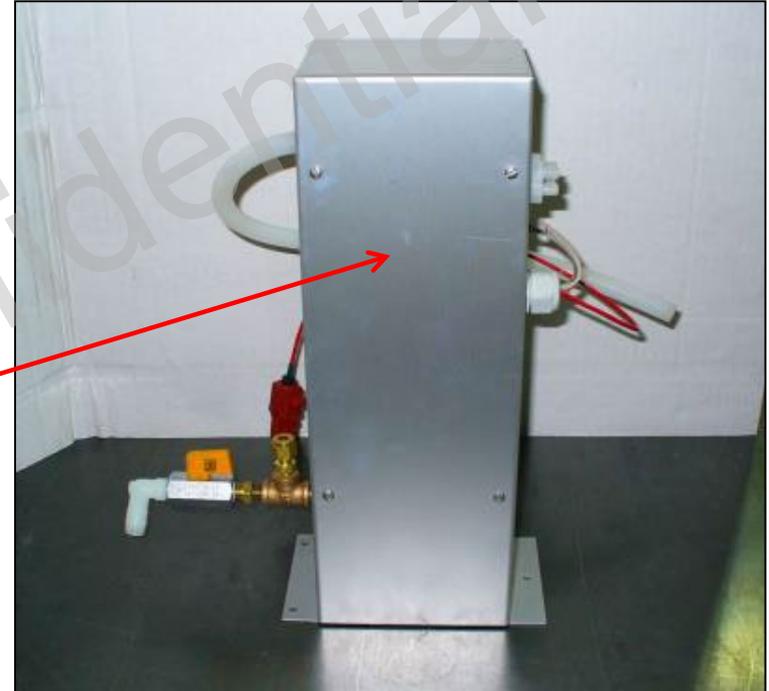
Feuchte Funktion (CCT)

- Feuchtigkeit wird durch Wasserdampf hinzugefügt
- Temperaturregelung durch Verlängerung der Heizdauer im Kessel
- Die Luftfeuchtigkeit wird NICHT kontrolliert, liegt aber nach einer kurzen Übergangszeit bei $> 95\%$
- Einige Testmethoden ersetzen das Eintauchen in Wasser durch gesättigte Luftfeuchtigkeit

Luftfeuchtigkeit (CCT)



Luftbefeuchter /
Dampferzeuger



Luftfeuchtigkeitssystem

Luftbefeuchter / Dampferzeuger



Schwimmer

Dampfschlauch

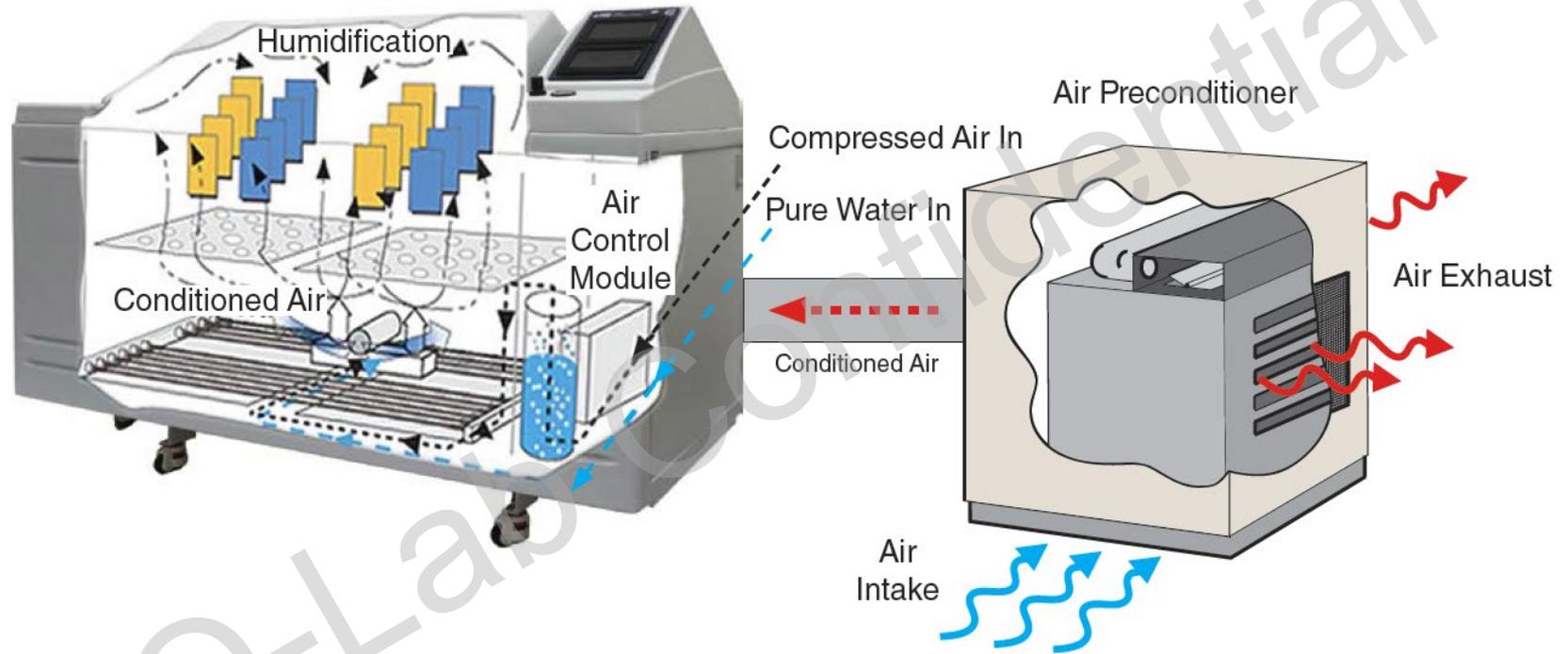
Temperatursensor

Wassereinlass / -ablauf

Verweilfunktion (SSP & CCT)

- Entwickelt, um ein langsames Trocknen der Proben zu ermöglichen
- Kein Luftstrom
- Die Temperatur kann Umgebungstemperatur oder höher sein

RH-Funktion (nur CRH)



Ersetzt die Schritte Trocken, Feuchte und Verweilen des CCT-Testers

RH Umgebung

- Trockene Luft von Air Preconditioner geliefert
- Feuchte Luft, geliefert von 2 Nebeldüsen, gespeist mit DI-Wasser und Druckluft
- Gemessen mit nass & trocken Kolben- Thermometer
- Das Gebläsemodul steuert das Mischen
- Vom Bediener gesteuerte Zeit bis zum Sollwert
 - Rampentypen „**Auto**“, „**Linear**“ und „**Less Than**“.

RH-Steuerungssystem

Luftbefeuchter



RH Generator Düsen



RH-Steuerungssystem

Wasserzufuhrbox (für Nass-
/Trockenthermometer)

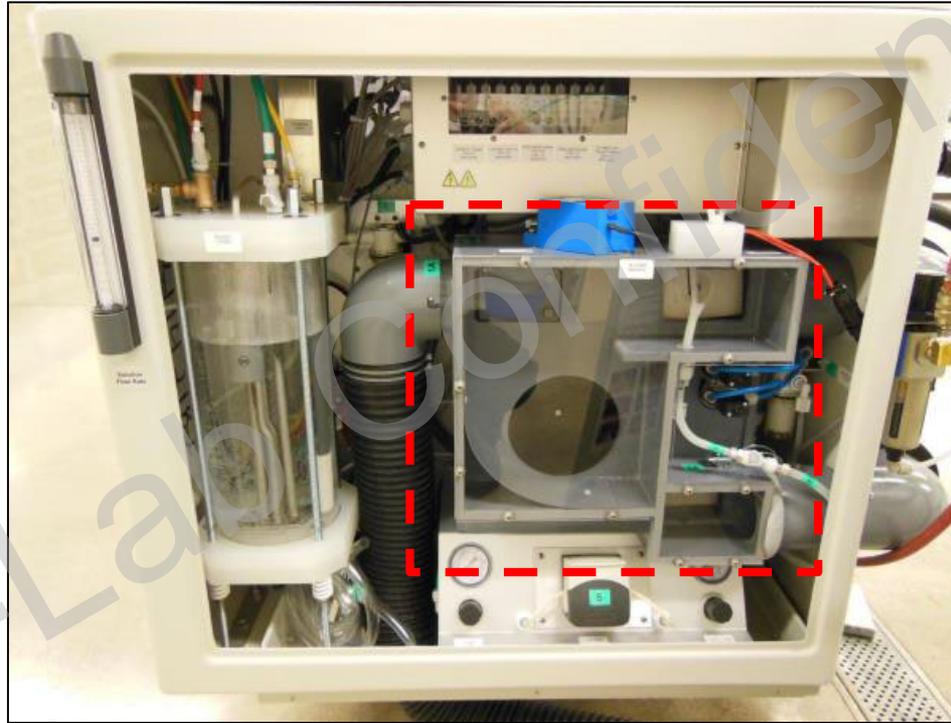


nass & trocken Kolben- Thermometer
(RH-Sensor)



RH-Steuerungssystem

CRH Gebläse-Modul



RH-Steuerungssystem

CRH Vorkonditionierer



Der Vorkonditionierer versorgt die Kammer mit kalter oder heißer TROCKENER Luft, sodass nach NEBEL- oder DUSCH-Schritten niedrige relative Luftfeuchtigkeit erreicht werden kann. Es bietet auch die Möglichkeit, die Änderungsrate (RAMPS) zwischen Sollwerten für relative Luftfeuchtigkeit und Temperatur zu steuern.

Themen

- Sicherheit
- Tester Komponenten
- Tester Funktionen
- Ausführen eines Tests
- Kalibrierung und Wartung



Durchführung eines Tests

Schritt 1: Montage der Prüflinge



Bleche (SSP & CCT)



Bleche (CRH)

Durchführung eines Tests

Schritt 1: Montage der Prüflinge



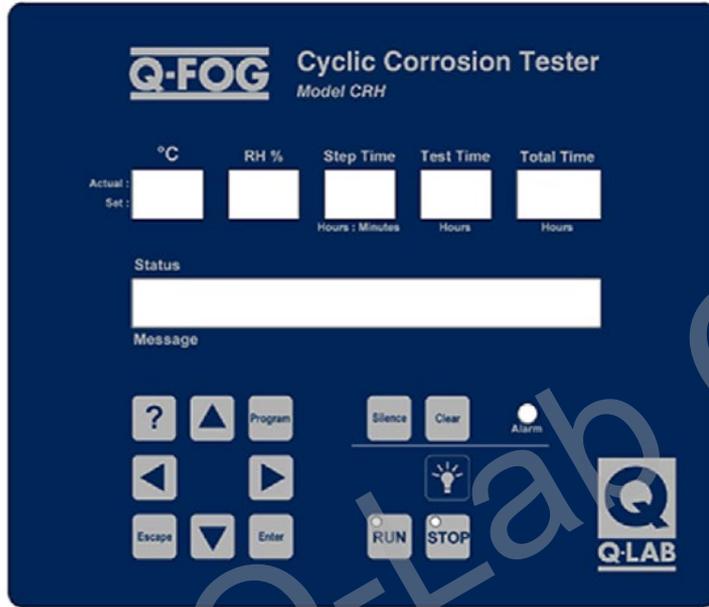
Hängend



Liegend

Durchführung des Test

Schritt 2: Programmierung



Altes zweizeiliges LCD-Display



Neue Gen 4 Dual-Touchscreens

Durchführung des Test

Schritt 2: Programmierung

Hauptmenue

- Testtimer bearbeiten
- Zyklen bearbeiten**
- Kalibrieren
- Einstellungen
- Diagnosewerte
- Kontaktieren Sie Q-Lab

Zyklen bearbeiten

Schritt bearbeiten 1

Function: RH

Schrittzeit: 0 : 1

CAT: 10 RH 10

Ramp Type: Auto

Ramp Time: 0 : 1

Zeit: 1:00

RUN

Zyklen bearbeiten

*New A B C D E F G H I J

Zyklusname: Corrosion Test

RUN

Schritt	Funktion	CAT	RH	Ramp Type	Zeit
1	Nebel	25	--	--	1:00
2	RH	35	25	Auto	1:00
3 Letzter Schritt - Gehe Zu Schritt 1					

Schritt 3a Justierung für Nebelphase

Grundeinstellungen:



Pumpgeschwindigkeit 30-40%



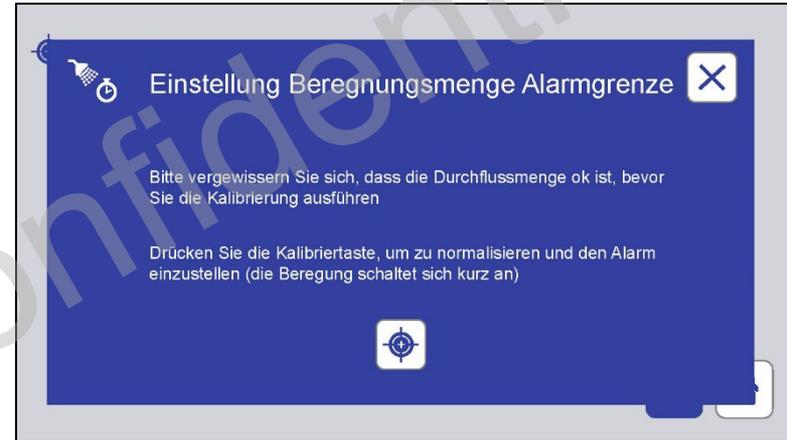
Luftdruck 12-16 psi

Schritt 3b Regen/Dusch Funktion

Grundeinstellungen



Pumpgeschwindigkeit
30-80% (Details im Handbuch)



Einstellung für Regen
Alarmrate im Kalibrierungsmenü einstellen
Duschpulsfrequenz in der Maschinenkonfiguration einstellen

Schritt 4: Überwachung des Tests

 **Es läuft Zyklus A: GMW 14872**
Schritt 1 RH

	Temperatur (°C)		Relative Luftfeuchtigkeit (RH) (%)		Less Than Ramp (hh:mm)
	Wert	Status	Wert	Status	
Aktuell	50	Sollwert erreicht	95	Sollwert erreicht	Ramp achieved
Sollwert	50	✓	95	✓	✓

	Schrittzeit (Stunden:Minuten)	Testdauer (Stunden:Minuten)	Gesamtzeit (Stunden)
	Abgelaufen	4:43	16:43
Sollwert	8:00	168:00	

 **Es läuft Zyklus A: ASTM B117**
Schritt 2 - Nebel

	Temperatur (°C)		Relative Luftfeuchtigkeit (RH) (%)		Geschwindigkeit der Pumpe für die Vernebelung (%)
	Wert	Status	Wert	Status	
Aktuell	35	Sollwert erreicht	100	Nebel an	40
Sollwert	35	✓			

	Schrittzeit (Stunden:Minuten)	Testdauer (Stunden:Minuten)	Gesamtzeit (Stunden)
	Abgelaufen	4:43	16:43
Sollwert	8:00	168:00	

 **Es läuft Zyklus A: GMW 14872**
Schritt 3 - Shower

	Temperatur (°C)		Relative Luftfeuchtigkeit (RH) (%)		Shower Timing (sec)
	Wert	Status	Wert	Status	
Aktuell	35	Sollwert erreicht	100	Beregnen	10 On
Sollwert	35	✓			15 Off

	Schrittzeit (Stunden:Minuten)	Testdauer (Stunden:Minuten)	Gesamtzeit (Stunden)
	Abgelaufen	4:43	16:43
Sollwert	8:00	168:00	

 **Es läuft Zyklus A: Prohesion**
Schritt 7 - Humid

	Temperatur (°C)		Relative Luftfeuchtigkeit (RH) (%)	
	Wert	Status	Wert	Status
Aktuell	35	Sollwert erreicht	100	Dampferzeug. An
Sollwert	35	✓		

	Schrittzeit (Stunden:Minuten)	Testdauer (Stunden:Minuten)	Gesamtzeit (Stunden)
	Abgelaufen	4:43	16:43
Sollwert	8:00	168:00	

Nach jedem Test: Ausblasen (PURGE)

Automatisch: 1h nach jedem Testende

- Bei Erreichen der Testende Einstellung
- Beim Drücken der “STOP”-Taste



Themen

- Sicherheit
- Tester Komponenten
- Tester Funktionen
- Ausführen eines Tests
- Kalibrierung und Wartung



Kalibrier Intervalle (Empfehlung)

- **Kammer Temperatur Sensor: alle 6 Monate**
 - Zusammen mit den anderen Temperatur Sensoren für Feuchte (wet/dry bulb)
- **Messung der Sammelrate (für ASTM B117/ISO 9227)**
 - Alle 3 bis 12 Monate
 - Sowohl intern als extern möglich
- **Durchflussmesser**
 - ist nicht kalibriert, sondern dient nur als An/Aus Indikator

Calibration Menu

 Hauptmenue

 Testtimer bearbeiten

 Einstellungen

 Zyklen bearbeiten

 Diagnosewerte

 Kalibrieren

 Kontaktieren Sie Q-Lab



 Kalibrieren

 Temperatur kalibrieren
mit Referenzthermometer

 Einstellung Berechnungsmenge
Alarmgrenze

 Dämpfereinstellung

Kalibrierprozess

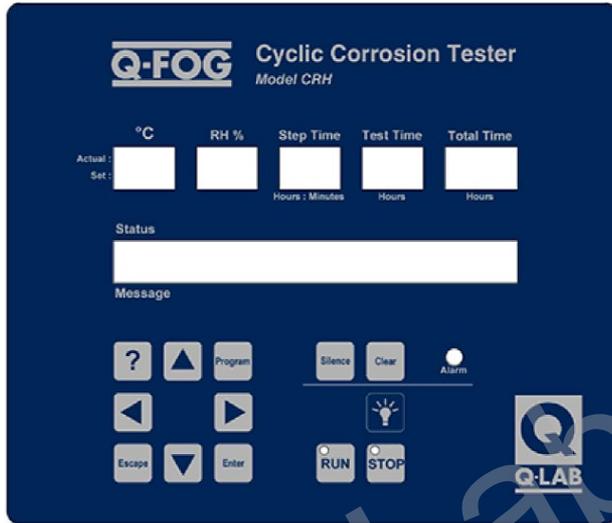
Kammerluft Temperatursensor



- Kammersensor und Referenzthermometer mit einem Gummi zusammen binden
- Beide Sensoren in heißes Wasser tauchen (Thermoskanne)
- Einige Minuten bis zum Abgleich warten

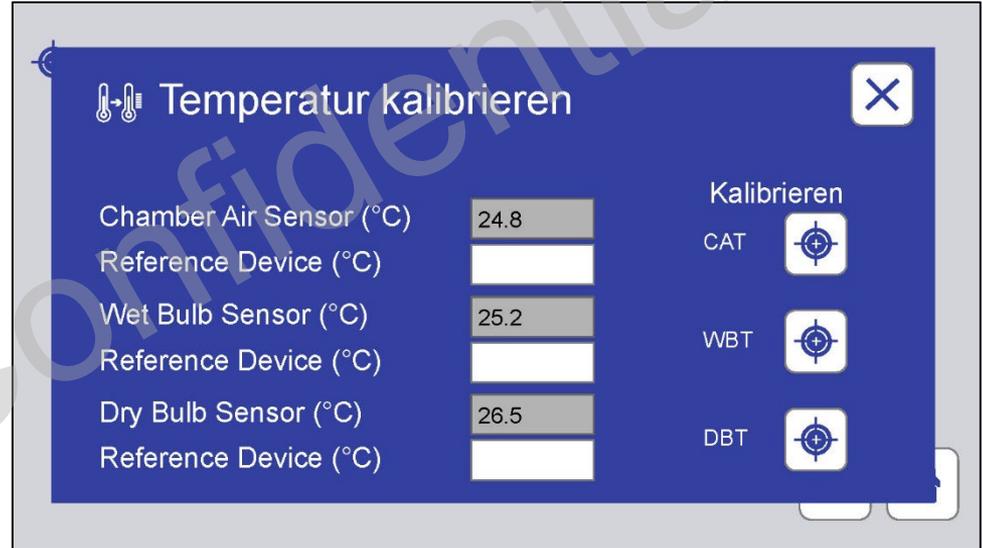
Calibration

Chamber Air Temp Sensor



Controller Display and Keypad

Legacy-Controller (P4 menu)

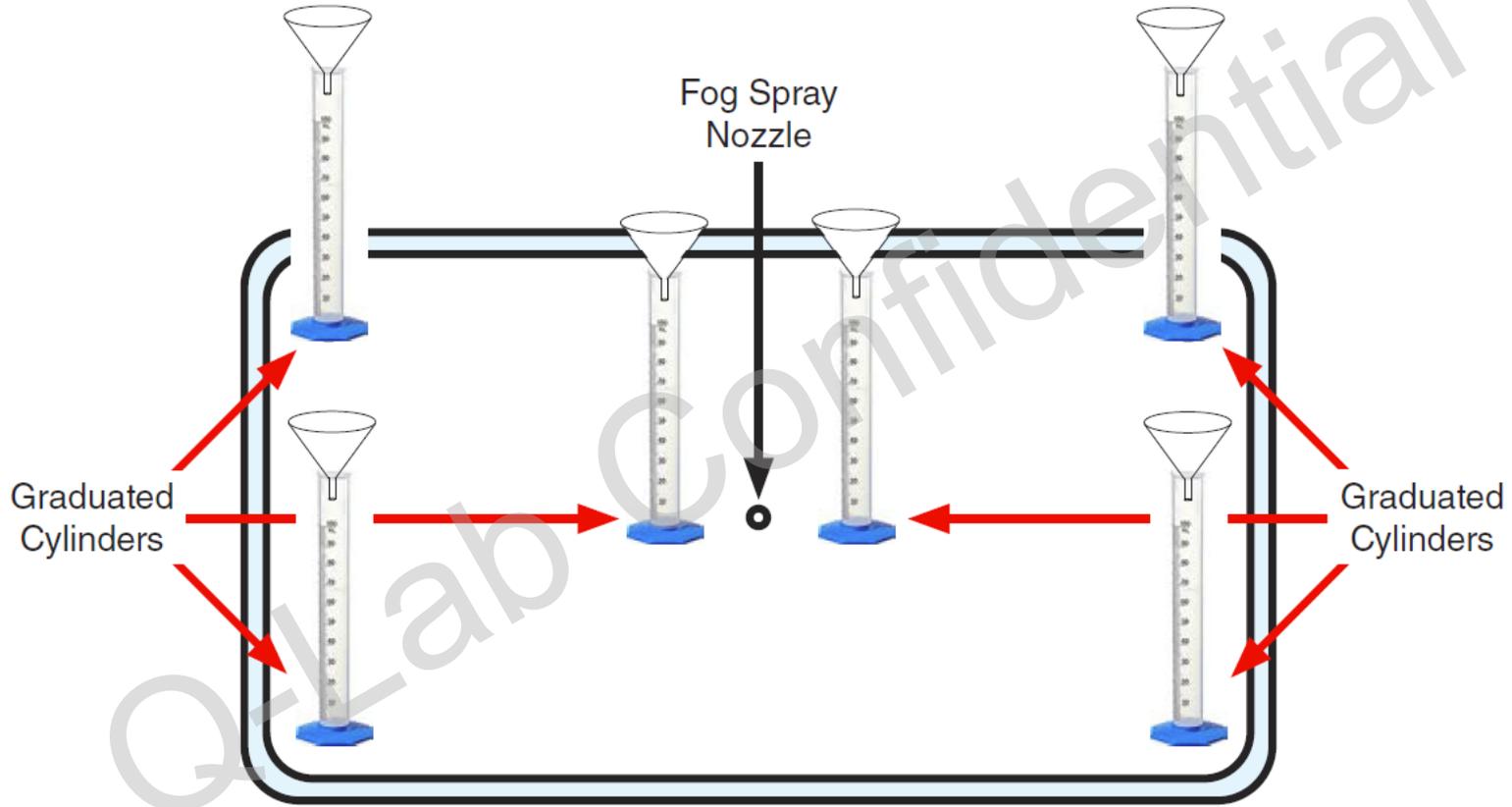


Vergleichen Sie den Messwert des Referenzthermometers mit dem Messwert des Kammerthermometers

Kalibrierung der Auffangrate für ASTM B117

- 16 Stunden Minimum (**kontinuierlich**)
- Erst die Verteilung, dann die Auffangmenge nachregeln
- 6 Zylinder empfohlen (laut B117 nur 2 nötig)
- Trichter ohne Kontakt zur Kammerwand
- **Nicht ausschließlich** auf den Durchflussmesser verlassen
– dieser dient nur als zusätzliche Funktionskontrolle.

Position der Auffangzylinder



Kalibrierung

Externe Nebel- / Duschkolektionen



Wartung

Alle 1000 Stunden

- Pumpen Schlauch erneuern nach Bedarf
- Luftbefeuchter entleeren und Neubefüllen
- Wasser- und Salzlösungsfilter reinigen
- Salzablagerung von den Heizelementen entfernen
- Dampferzeuger entleeren und neu befüllen (nur CCT)
- Wasserqualität prüfen
- Luftfilter am Gerät (SSP/CCT) und Preconditioner (CRH) ersetzen
- Öl/Wasserabscheider der Druckluftleitung prüfen
- Sprühbild aller Nebeldüsen prüfen und ggf. reinigen

Q-Lab Tester Bildungsprogramm

- Diese Präsentation ist eine komprimierte Version unseres vollständigen Q-FOG-Schulungsprogramms für Bediener
- Das Q-Lab-Reparaturteam bietet zusätzlich zu seinen Reparaturbesuchen und Fehlerbehebungsdiensten vor Ort Tester-Audits und Feldkalibrierungen an.
- Q-Lab bietet kundenspezifische Schulungspläne an, die auf die Anforderungen jedes Kunden zugeschnitten werden können und **die Inbetriebnahme von Testern** sowie Schulungen zu „**Das 1x1 der Bewitterung**“ und „**Das 1x1 der atmosphärischen Korrosionsprüfung**“ umfassen können
- Kontaktieren Sie info@q-lab.com oder für weitere Informationen

Danke für Ihre Teilnahme !



Fragen?

info@q-lab.com