



# Korrosionsprüfungen ... auch mit Klimaregelung

**Salzsprüh-Prüfkammern SC**  
**Klima-Wechseltestgeräte SC/KWT**  
**Korrosions-Klima-Wechseltestgeräte SC/KKWT**  
**und begehbare Salzsprüh-Prüfkammern**

# Korrosionsprüfungen in der Anwendung ...

## Salzsprüh-Prüfkammern SC / Klima-Wechseltestgeräte SC/KWT

Die Salzsprüh-Prüfkammern der Typenreihe SC/KWT sind ein weiteres Beispiel für die zukunftsorientierten Prüfsysteme von Weiss Umweltechnik.

Die Geräte folgen konsequent dem Konzept, technische Funktion, Ergonomie und Design so in Einklang zu bringen, dass dem Anwender ein in jeder Hinsicht optimales Prüfsystem zur Verfügung steht.

Dies gilt für eine Vielzahl technischer und praktischer Details ebenso wie für das Preis-Leistungs-Verhältnis, bei dem Investitions- und Betriebskosten gleichermaßen Rechnung getragen wurde.

Die Typenreihe zeichnet sich durch eine umweltgerechte Gesamtkonzeption aus, ist korrosionssicher und besteht fast ausschließlich aus recyclingfähigen Materialien.

Salzsprüh-Prüfkammern und Klima-Wechseltestgeräte der Typenreihe SC/KWT ermöglichen reproduzierbare, zeitgeraffte Korrosionsprüfungen nach einschlägigen nationalen und internationalen Normen wie DIN, ISO, EN, IEC, ASTM, DEF, MIL-STD u. a.

Die weit zu öffnende Prüfraumhaube ermöglicht das Einbringen auch gewichtiger und voluminöser Prüflinge von oben. Serienmäßig stehen zwei Prüfraumgrößen zur Auswahl. Zwischen Prüfraum und Bedienteil befindet sich eine „Tischfläche“ zur Ablage kleinerer Prüflinge vor oder nach einem Prüfzyklus.

Die abnehmbare Haube des Aggregateteiles bietet für den Anwender und das Servicepersonal optimale Voraussetzungen für Revisions- und Servicearbeiten.

## 1. Salzsprühnebeltest DIN EN ISO 9227 [DIN 50 021]

Über eine speziell optimierte Zweistoffdüse, die im oberen Bereich des Prüfraums in einem Sprühkanal angeordnet ist, wird Salzlösung nach dem Injektionsprinzip versprüht. Durch die Acrylglas-Düse wird eine optimale Sprühnebelverteilung erreicht. Die benötigte Druckluft wird vor Eintritt in den Prüfraum im Druckbefeuchter aufgeheizt und mit Feuchte gesättigt.

Das Niveau im Solenachlaufgefäß ist durch eine stetig gespeiste Flüssigkeitsvorlage gewährleistet.

Die Prüfraumheizung stellt die gleichmäßige Temperierung auf die gewünschte Solltemperatur sicher. Das anfallende Kondensat wird über einen Bodenablauf, die korrosive Prüfraumlufte durch einen Abluftstutzen abgeführt.

Dieser Test ist mit der standardmäßigen Ausführung der Typenreihe SC möglich.



## Die Vorteile auf einen Blick ...

- Korrosionsbeständiges Gehäuse aus recyclingfähigem Polyäthylen
- Acrylglas-Düse im Sprühkanal für optimale Sprühnebelverteilung
- Robuste Konstruktion
- Gute Wärmedämmung; die Werkstoffauswahl garantiert lange Lebensdauer
- Bedienerfreundliche, variable Platzierungsmöglichkeiten für Prüflinge
- Prüfraum-Außenbeheizung in sicherer 42-Volt-Ausführung
- Durch die ca. 75° zu öffnende, leichte Prüfraumhaube können Prüflinge auch mit einem Kran eingebracht werden
- Hydrostatische Dichtung der Haube
- Ergonomische Platzierung des Bedienfeldes und der Anzeigeinstrumente
- Bedienung, Programm- und Sollwertvorgabe am Farb-Touch-Panel
- Digitale Soll- und Istwertanzeige
- Digitale Füllstandsanzeige im Bedienfeld integriert
- Durch den Solebehälter mit 180 Litern Inhalt sind Langzeittests kein Problem
- Einfaches Einfüllen der Sole von vorne über eine Öffnung mit 125 cm Ø mit Schraubdeckel
- Steckerfertige, modulare Bauweise, dadurch entfallen Montage und aufwändige Inbetriebnahme vor Ort
- Servicefreundlicher Aufbau; alle Aggregateteile sind über die leichte, abnehmbare Verkleidung sehr gut erreichbar.

## 2. Kondenswassertest

**DIN EN ISO 6270-2 [DIN 50 017]  
und EN ISO 6988 [DIN 50 018]**

Der Ablauf des Prüfraumes wird verschlossen und der Prüfraum normgerecht mit destilliertem Wasser gefüllt. Die Soll-Temperatur wird durch die Temperierung der Wasservorlage erreicht. Durch Wärmeabstrahlung des Prüflings an Prüfraumdecke und -wände tritt Kondenswasserbildung auf der Prüflingsoberfläche ein.

Der Test nach DIN EN ISO 6270-2 [DIN 50 017] ist mit der standardmäßigen Ausführung der Typenreihe SC möglich.

Die EN ISO 6988 [DIN 50 018] beschreibt die Beanspruchung im Kondenswasser-Wechselklima mit SO<sub>2</sub>-haltiger Atmosphäre.

Dieser Test ist mit der standardmäßigen Ausführung der Typenreihe SC und zusätzlicher SO<sub>2</sub>-Gasdosiereinrichtung möglich.



## 3. Normklimat

**DIN 50 014,  
Abs. 5 Raumtemperatur**

Die in dem Prüfraum befindliche korrosive Atmosphäre wird automatisch durch die Abluftöffnung aus dem Prüfraum befördert; der Prüfraum wird mit Druckluft durchspült.

Dieser Test ist mit der standardmäßigen Ausführung der Typenreihe SC und zusätzlicher Belüftungseinrichtung möglich.



## Klima-Wechseltestgeräte

Die standardmäßigen Salzsprüh-Prüfkammern werden durch Erweiterungen zu Klima-Wechseltestgeräten der Typenreihe SC/KWT, mit denen Prüfbedingungen (z. B. nach 1., 2. und 3.) zyklisch durchlaufen werden können. Der Anwender kann Reihenfolge, Dauer und Zyklenzahl des Testablaufes eigenständig bestimmen und programmieren.

Den Ablauf eines typischen Klima-Wechseltests verdeutlicht hier der VDA-Test 621-415 Anstrichtechnische Prüfungen „Prüfung des Korrosionsschutzes von Kraftfahrzeuglackierungen bei zyklisch wechselnder Beanspruchung“.

Ein Prüfzyklus dauert 7 Tage und besteht aus

- 1 Tag = 24 h Salzsprühnebelprüfung DIN 50 021 SS [DIN EN ISO 9227]
- 4 Tage = 4 Zyklen Kondenswasser-Wechselklima DIN 50 017 KFW [DIN EN ISO 6270-2]
- 2 Tage = 48 h Raumtemperatur 18 bis 28 °C nach DIN 50 014, Abs. 5 Raumtemperatur

Die Prüfzeit ist zu vereinbaren, sie dauert vorzugsweise 4 bis 6 Zyklen.

# Regelung und Ausstattung ...

## Regelung und Programmsteuerung

Die Salzsprüh-Prüfkammern sind mit dem selbstüberwachenden, digitalen 32-Bit Mess- und Regelsystem SIMCON/32\*-NET ausgestattet. Dieses System koordiniert alle zur Steuerung und Regelung notwendigen Funktionen. Über eine Ethernet-Schnittstelle (RJ 45) ist eine problemlose Einbindung des Prüfgerätes in Ihr Computer-Netzwerk möglich. Eingabefunktionen sowie die Darstellung der Betriebsparameter erfolgen über das grafikfähige Farb-Touch-Panel.

Weitere Merkmale sind:

- Hochauflösendes Farbdisplay
- Betriebs- und Fehleranzeige im Klartext
- Bedienung durch einfaches Antippen der Funktionssymbole
- Programmreditor und Programmspeicher für bis zu 100 Programme
- Passwortschutz
- Menüführung.

## Niederschlagsmengen- erfassung und -anzeige

Die Typenreihen SC und SC/KWT können mit einer vollautomatischen Niederschlagsmengenerfassung und -anzeige ausgestattet werden. Mit dieser Einrichtung ist die entscheidende physikalische Größe im Rahmen des Salzsprühtests direkt erfassbar.

An bis zu 8 Messpunkten kann der korrosive Niederschlag in dem Prüfraum gemessen werden.

Versuchsbegleitend wird der ständig aktualisierte Mittelwert der Niederschlagsmenge angezeigt.

## Standardausführung Typenreihe SC

- Programmierbare SIMCON/32\*-NET Steuer- und Regeleinheit
- Farb-Touch-Panel
- Serielle Schnittstelle RS 232 C
- Präzisions-Zweistoffdüse im Sprühkanal
- Druckluftregeleinheit
- Beheizter Druckluftbefeuchter mit Nachlaufsteuerung
- Durchflussmess- und Dosiereinrichtung für Sole
- Solevorratsbehälter, 180 l
- Eine Prüflingshalterung für Probenbleche
- Korrosionsbeständige, stabile Trägerrohre für Prüflingsablage in Tischhöhe
- Bodenrost
- Vertiefte Rinne, rechts angeordnet, für Mess- und Anschlussleitungen
- Kalibrierung im Salzsprühtest (+35 °C Prüfraumtemperatur/ +49 °C Befeuchtertemperatur)
- Kalibrierung im Kondenswassertest (+40 °C Prüfraumtemperatur).

### Zusätzlich bei Typenreihe SC/KWT

- Belüftungseinrichtung für DIN 50 014, Abs.5 Raumtemperatur
- Automatische Wasservorlage für DIN EN ISO 6270-2 [DIN 50 017 KFW] / EN ISO 6988 [DIN 50 018]
- Prüfraumbodenablauf mit automatischem Membranventil für DIN EN ISO 6270-2 [DIN 50 017 KFW] / EN ISO 6988 [DIN 50 018].

## Optionen Typenreihen SC und SC/KWT

- Belüftungseinrichtung für DIN 50 014, Abs. 5 Raumtemperatur (standardmäßig bei SC/KWT)
- Entsalzungseinrichtung
- Druckluftaggregat
- Niederschlagsmengensammler
- Niederschlagsmengenerfassung und -anzeige
- Messkabeldurchführungen 50 mm oder 100 mm Ø, Platzierung an der linken, vorderen und hinteren Prüfraumseite
- Dreieckfenster
- SO<sub>2</sub>-Gasdosiereinrichtung für EN ISO 6988 [DIN 50 018] manuell, automatisch nur in Verbindung mit SC/KWT-Ausstattung
- Haubenverriegelung, Sicherheitsverriegelungsschalter verhindert das Öffnen der Haube, z. B. bei SO<sub>2</sub>-Atmosphäre
- Zusätzlicher Vorratstank für Sole, 500 l
- Interface RS 422/485 Netzwerkkarte
- Ethernet-/LAN-Schnittstelle (100/10 MBit) in Verbindung mit SIMPATI\* zur Einbindung in ein Netzwerk
- Centronics-Druckerschnittstelle
- Softwarepaket SIMPATI\* für Windows XP
- Klimatisierungseinrichtung
- Andere Baugrößen, z. B. 2.000 l, oder auf Ihre Wünsche abgestimmtes Zubehör auf Anfrage
- Soleansatzbehälter mit Umwälzpumpe 200 oder 500 l.



# ... Technische Beschreibung und Daten

## Konstruktionsmerkmale Technische Daten

Das korrosionsbeständige, selbsttragende Außengehäuse aus Polyäthylen ist zweifarbig, der Korpus ähnlich RAL 9002, die Prüfraumhaube RAL 5000 blau.

Durch 5 höhenverstellbare FüÙe ist ausreichend Bodenfreiheit (ca. 100 mm) für Transport und Reinigung gegeben.

Die Gerätetiefe von 800 mm ermöglicht problemloses Einbringen durch Standard-Türen.

Der hochwertige Prüfraum ist aus speziellem GFK-Laminat und mit allen Ver- und Entsorgungsanschlüssen sowie den Aufnahmen für die Prüflingsträgerrohre versehen.

Die Haube ist zum Prüfraum durch eine Rinne horizontal hydrostatisch gedichtet.

Der Anschluss für den Kondensatablauf befindet sich links unten in der Rückwand der Prüfkammer. Der Abluftstutzen schließt mit der Maschinenteilrückwand ab.

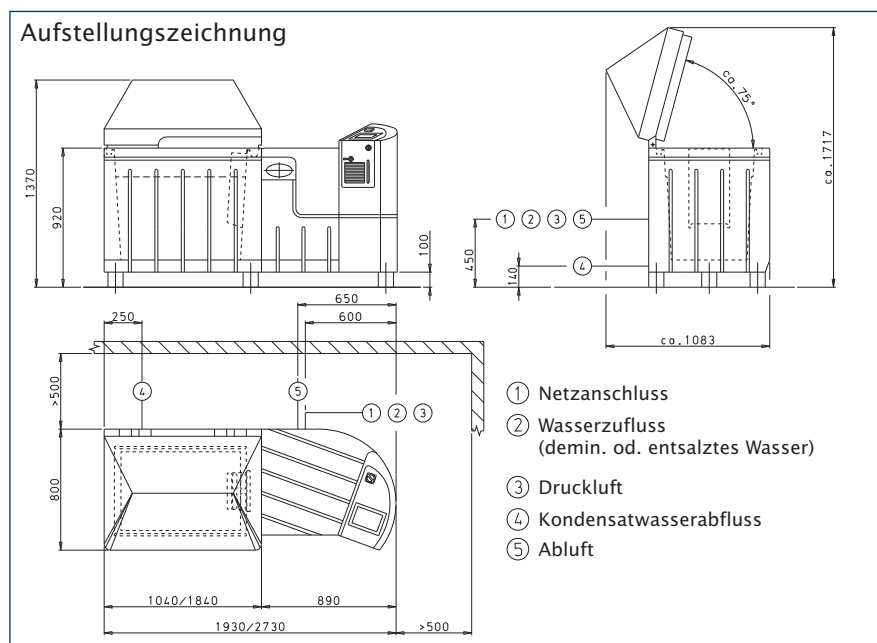
Der Solebehälter ist integrierter Bestandteil des Aggregatteiles.

Neben dem Bedien- und Anzeigefeld ist eine Ablagefläche in der Verkleidung integriert, die mit einer verteilten Last von max. 10 kg belastet werden kann.

Das Niveau für den Druckbefeuchter-Wasserstand wird automatisch reguliert.

Sicherheitseinrichtungen schalten die Prüfkammer bei Störungen, z. B. bei Übertemperatur, ab.

Typenreihe SC	Typ	SC 450	SC 1000
Typenreihe SC/KWT	Typ	SC/KWT 450	SC/KWT 1000
Prüfraumvolumen	ca.	480 l	950 l
Prüfraumabmessungen mit Haube	Höhe	ca. 1.190 mm	1.190 mm
ohne Haube	Höhe	ca. 740 mm	740 mm
bis Sprühkanal	Breite	ca. 750 mm	1.560 mm
	Tiefe	ca. 570 mm	570 mm
Außenabmessungen mit Haube	Höhe	ca. 1.370 mm	1.370 mm
ohne Haube	Höhe	ca. 920 mm	920 mm
	Breite	ca. 1.930 mm	2.730 mm
	Tiefe	ca. 800 mm	800 mm
Solebehälter		ca. 180 l	
Farbe		ähnlich RAL 9002 / RAL 5000	
Temperaturbereich			
- Salzsprühstest		5 K über Umgebungstemperatur bis +50 °C	
- Kondenswassertest		5 K über Umgebungstemperatur bis +45 °C	
Feuchtebereich bei SC/KWT		Raumfeuchte/Sättigung	
Temperaturkonstanz, zeitlich		±1 K	
Luftdurchsatz bei Salzsprühstest		2 m³/h (bei 0 °C und 1 bar)	
Luftdurchsatz bei Normklimaten (nur SC/KWT)		7 m³/h (bei 0 °C und 1 bar)	
Druckluft		min. 4 bar / max. 10 bar Anschluss 1/4"	
Wasservordruck für Befeuchter		demineralisiertes oder entsalztes Wasser min. 3 bar / max. 5 bar Anschluss 3/4"	
Elektroanschluss		208 / 220 / 230 / 240 / 254 V 1 Ph / 50 Hz und 60 Hz	
Anschlusswert	ca.	2,0 kVA	2,6 kVA
Gewicht ohne Soleinhalt (leer)	ca.	180 kg	220 kg



# Zusätzlich geregeltes Klima ...

## Korrosions-Klima-Wechselstestgerät mit geregelter Klima SC/KKWT

In der SC/KKWT 1000 mit Klimaerweiterung sind neben Salzsprühnebel- und Kondenswassertests auch Abschnitte mit geregelter Klima und Trocknen/Belüften sowie Kombinations-/Wechselprüfungen mit den vorgenannten Prüfab-schnitten möglich.

Bei Klimatests oder beim Trocknen wird über das hinter dem Prüfraum angeordnete Klimaaggregat einschl. Kälteaggregat mit luftgekühltem Kondensator klimatisierte oder aufgeheizte Raumluft in den Prüfraum geleitet.

Zur Feuchtemessung dient ein psychrometrisches Messsystem mit zwangsbeaufuchtetem t'-Fühler in der Abluft.

## Normen

VW PV 1210  
Nissan NES M0158 + M0007  
CCT I, II, IV  
Volvo STD 1027, 1375\*  
Volvo STD 1027, 14\*  
Toyota TSH 1555 G\*  
JASO M610-92  
SAE J 2334  
KWT-DC\*  
Bosch N42AP 108  
IEC 68-2-52  
Renault D 172028/\_ \_B; ECC1\*

\*zusätzliche Optionen erforderlich

## Technische Daten

Die Prüfraum- und Außenabmessungen entsprechen der SC/KWT 1000, lediglich bei den Außenabmessungen erhöht sich die Gerätetiefe auf 1.400 mm

Mit dem Gerät können folgende Leistungsdaten als Einzel- oder Kombinationsprüfungen realisiert werden:

Salzsprühnebeltest: RT +5 K ... +50 °C / ±1 K (zeitlich)

Kondenswassertest: RT +5 K ... +45 °C / ±1 K (zeitlich)

### Klimatests:

– Temperatur +23 °C ... +60 °C / ≤ ±2 K (zeitlich)  
– Feuchte 20 ... 98 % r. F. / ≤ ±6 % r. F. (zeitlich)  
– Taupunkt +12 ... +59 °C\*

### Trocknen/Belüften:

– Temperatur RT +5 K ... +60 °C\* / ≤ ±2 K (zeitlich)  
– Feuchte ≤ 30 % r. F. (gesteuert)

\* Bei Temperaturen > +50 °C oder Taupunkttemperaturen > +40 °C ist die Option Haubenisolierung erforderlich.



# ... und begehbare Salzsprüh-Prüfkammern



Um das Korrosionsverhalten großer Bauteile zu überprüfen, bietet Weiss Umwelttechnik neben den Salzsprüh-Prüfkammern der Typenreihe SC/KWT auch begehbare Salzsprüh-Prüfkammern an.

## Besondere Vorteile

- Innenflächen korrosionsbeständig aus GFK, schlag- und kratzfest
- Außenfläche Aluminium, weiß beschichtet
- Gleichmäßige Temperierung des Prüfraumes
- Servicefreundlich durch leicht zugängliche Funktionseinheiten
- Selbsttragende Hartschaumelemente, die vor Ort montiert werden können
- Durch modulare Bauweise Kammergrößen variierbar
- Hohe Bodenbelastbarkeit im Nutzraum
- Versprühte Solemenge von außen einstell- und messbar.

## Beispiel

Typ	SC/KWT 4300 (siehe Abbildung)	
Nutzraumvolumen	ca.	4,3 m <sup>3</sup>
Seitenhöhe	ca.	2.000 mm
Mittenhöhe	ca.	2.350 mm
Breite	ca.	1.200 mm
Tiefe	ca.	1.800 mm
Außenabmessungen		
Höhe	ca.	2.800 mm
Breite der Kammer	ca.	1.440 mm
Tiefe	ca.	3.140 mm
Satteldach	ca.	40°-Schräge
Solevorratstank		200 l
Bodenbelastung	ca.	800 kg/m <sup>2</sup> (Flächenlast)
Prüfraumheizung		kunststoffbeschichtete Niederspannungsheizung
Temperaturbereich		
Salzsprühnebeltest		5 K über Umgebungstemperatur bis +50 °C
Kondenswassertest		5 K über Umgebungstemperatur bis +45 °C
Anschlusswert	ca.	16 kVA
Geeignet für		DIN 50 014, Abs. 5 Raumtemperatur DIN EN ISO 6270-2 [DIN 50 017 KFW u. KTW] DIN EN ISO 9227 NSS u. AASS [DIN 50 021 SS u. ESS] VDA-Test 621-415

## Zusatzeinrichtungen

- Einzelne Düsen mit Haltevorrichtung, Einstell- und Messsystem
- Fortluftventilator mit Siphon
- Separate Sole-Vorrats- und Sole-Mischbehälter in verschiedenen Größen
- Zusatz-Klimatisierungsaggregat
- Auffahrrampe
- Niederschlagsmengenerfassung und -Anzeige
- Klimaerweiterung DIN 50 014 (23-50-2).

Andere Größen und Ausführungen nach Ihren Wünschen auf Anfrage.

# Prüftechnik für Profis. Test the best ...



Korrosions-Klima-Wechseltestkammer Typ SC 1000/20-70 IU mit Frosten bis  $-20^{\circ}\text{C}$

Für Temperatur- und Klimaprüfungen steht eine komplette Produktlinie mit Prüfraumvolumen von ca. 34 l bis 2.160 l und Arbeitsbereichen von  $-75 \dots +180^{\circ}\text{C}$  und 10 ... 98 % r.F. zur Verfügung.

Außerdem bieten wir ein umfassendes Programm praxiserprobter Prüfsysteme speziell für Bewitterungs-, Temperaturschock-, Korrosions- und Langzeitprüfungen in Forschung, Entwicklung, Qualitätssicherung und Produktion.

Als einer der bedeutendsten Hersteller von Simulationsanlagen weltweit bietet Weiss Umwelttechnik selbstverständlich das gesamte Spektrum hochwertiger Prüftechnik: von wirtschaftlichen Serieräten bis hin zu Großraum-Systemen und prozessintegrierten Anlagen nach Kundenspezifikation.

Ein leistungsfähiger After-Sales-Service sorgt für eine optimale Betreuung unserer Kunden und eine hohe Betriebssicherheit der Anlagen.

Jahrzehntelange Erfahrung in den unterschiedlichsten Anwendungsbereichen und der intensive Meinungsaustausch mit unseren Kunden in aller Welt sind Garant für eine gute Zusammenarbeit.

Wenn Sie also Wert legen auf Know-how, Service und Sicherheit rundum, fragen Sie Weiss Umwelttechnik.

Weitere Informationen, Technische Außenbüros in Deutschland, Tochtergesellschaften und Vertretungen weltweit finden Sie unter

**[www.weiss.info](http://www.weiss.info)**



**Weiss Umwelttechnik GmbH**  
**Simulationsanlagen • Messtechnik**

35447 Reiskirchen-Lindenstruth/Germany · Greizer Str. 41-49  
Telefon +49 6408 84-0 · Telefax +49 6408 84-87 10  
[www.weiss.info](http://www.weiss.info) · [www.wut.com](http://www.wut.com) · E-Mail: [info@wut.com](mailto:info@wut.com)