

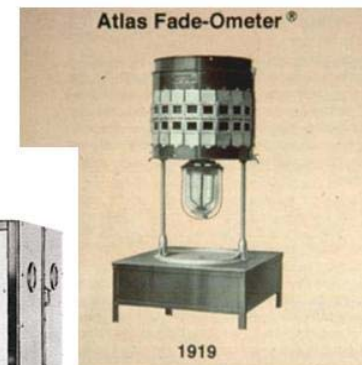
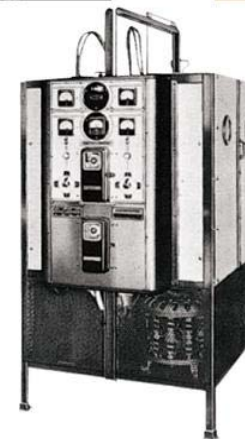
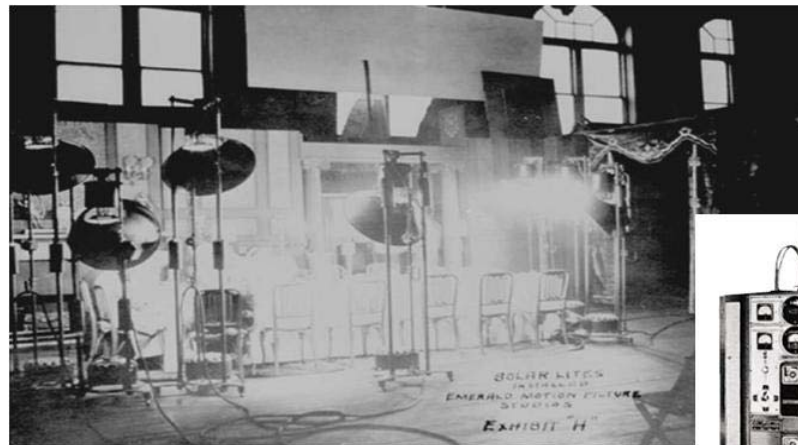


## Neue Maßstäbe in der Bewitterungstechnologie - das Ci4400 Weather-Ometer®

Autoren: M.McGreer, U.Wendt

# Historie...

1919



**Solar Determinator** Anno 1915

1919, das

**Color Fade-Ometer®** von Atlas

## ...und die Zukunft

---

- ▀ Vergleich gegenüber Ci4000
- ▀ Neue Merkmale
- ▀ Die anwenderfreundliche Steuerung
- ▀ Die neue Broschüre
- ▀ Validierung
- ▀ Der All-In-One-Sensor



# Was ist genauso wie bisher im Ci4000 Weather-Ometer ?

---



- Standortanforderungen
  - *Elektrische Konfiguration, Leitungswasser, DI Wasser, Druckluft, Abläufe*
- Lampen und Filter (inklusive zusätzliche Filterlaternen)
- BPT und BST
- Befeuchter
- Probenhalter
- Generelle Funktionalität
- Vorprogrammierte Testmethoden
- Drei Anschlüsse für BPT/BST/xxx am Probenkorb
- LiquiAir für Gerätedecke- und Wandbefestigung

# Die neuen Merkmale

---



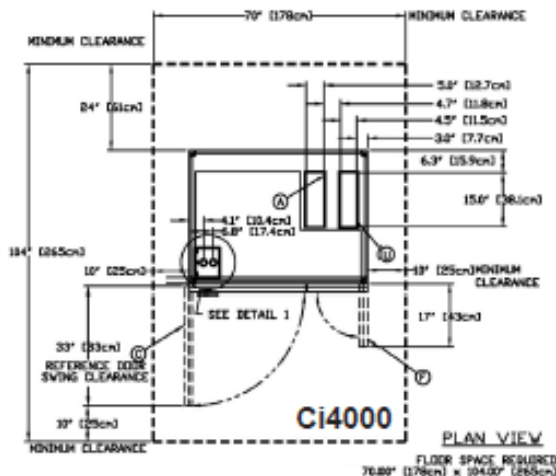
- ▀ Gleicher “Footprint”, dennoch größere Probenkapazität
- ▀ Funktionelle Designverbesserungen
- ▀ Bedienerfreundlicher
- ▀ Verbesserte Schnittstelle zum Anwender
- ▀ Verbesserte Gleichmäßigkeit im Probenraum
- ▀ All-In-One-Sensor (AIOS)

**Das beste Gerät seiner Klasse  
wurde noch besser**

# Gleiche Stellfläche, dennoch größere Probenkapazität

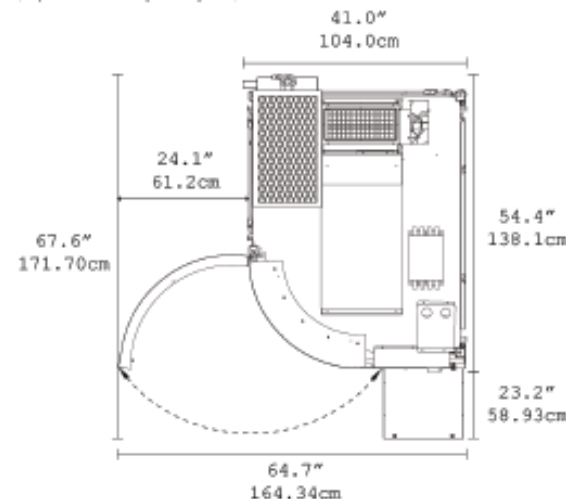
## Ci4000

- 68 Standard Halter (ohne BPT oder BST)
- 264cm x 178cm – einschließlich benötigte Servicefläche
  - 4.7 m<sup>2</sup>
- 127cm breit



## Ci4400

- 77 Standard Halter (ohne BPT oder BST)
- 234cm x 190cm – einschließlich benötigte Servicefläche
  - 4.5 m<sup>2</sup>
- 104cm breit



# Funktionelles Design

- Probenraum etwas angehoben
  - *Kein Bedarf mehr für Rollen oder Sockelverlängerungen*
- Probenraumtür öffnet weiter
  - *Wartung erleichtert*
  - *Lampeninstallation erleichtert*
- Luftströmung wirksamer
  - *Reihe-zu-Reihe*
  - *Probenkorbumfang*
- Größerer Probenkorb hilfreich, um übliche Testmethoden mit geringerer Bestrahlungsstärke zu erfüllen





# Noch bedienerfreundlicher

- Probenraumtür
  - *Neuer Türöffner mittels Druckknopf*
  - *Jetzt standardmäßig verschließbare Tür*
- Verbesserungen am Probenraum/Probenkorb
  - *Abnehmbare Gestellsegmente*
  - *leichterer Zugang*
- Leuchte für Statusanzeige
  - *Grün – Gerät läuft*
  - *Gelb – Gerät angehalten (Stillstand – Test fertig)*
  - *Rot – Gerät gestoppt (Fehler entdeckt)*
- Ausklappbares Tablett
  - *Für Laptops, Tablette, Logbücher, Probenhalter, Verschleißteilablage*
- 3-geteiltes Sichtfenster
- Schwenkbarer Bildschirm
  - *Höhenausgleich für Bediener unterschiedlicher Größe*



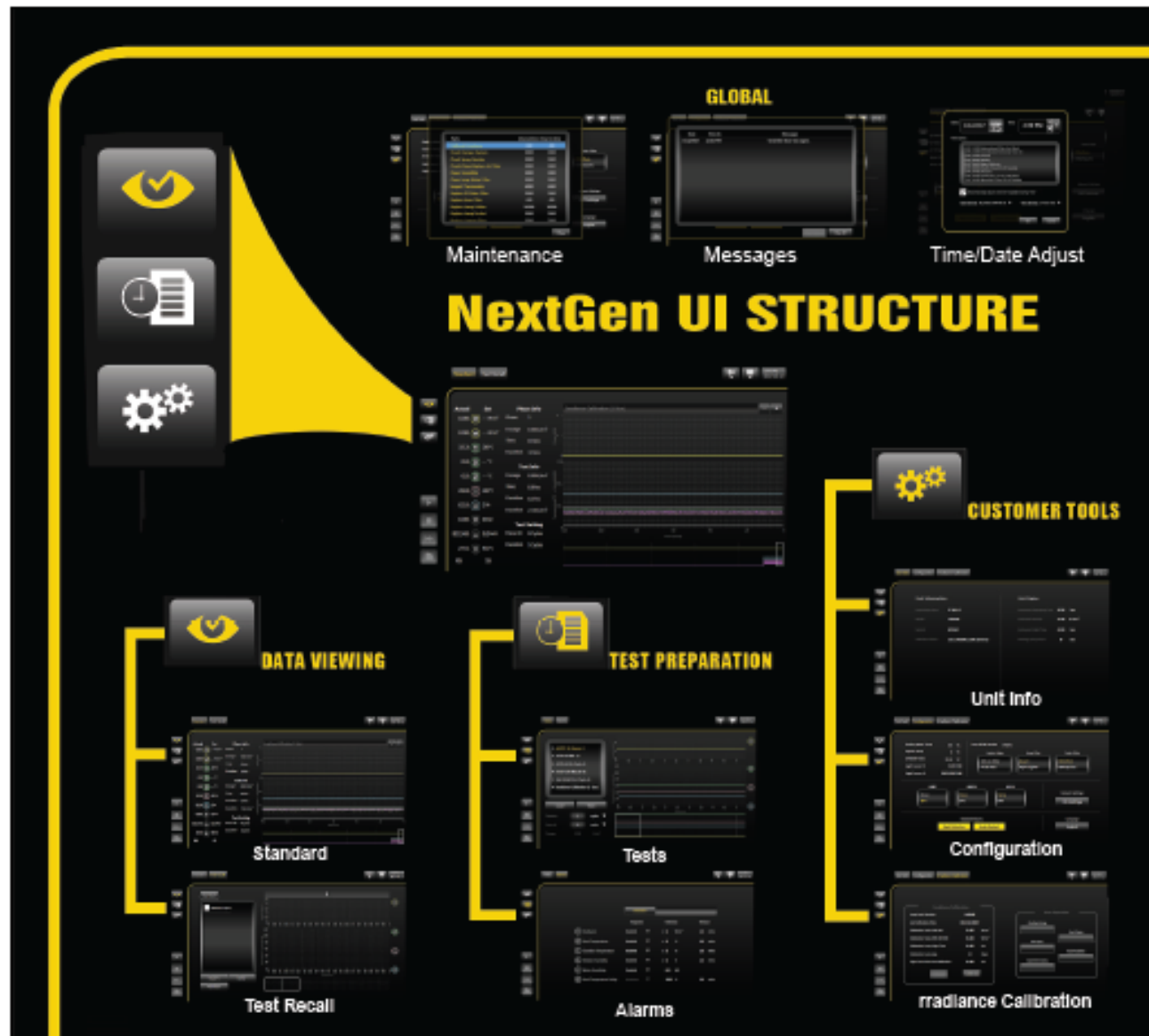


# Verbesserte Schnittstelle zum Anwender

- Generelle Verbesserungen
  - Größer (15" x 12") (38cm x 30,5cm)
  - Farbschema entspricht industriellem Design
  - Gebrauch der Symbole
  - Weniger Seiten – leichtere Navigation
  - Deutlichere Ansicht der Daten
  - Dynamischeres Bewegen



# Verbesserte Schnittstelle zum Anwender



# Dokumentation

- ▀ Ci4400 Broschüre
- ▀ Ausführliche Darstellung
- ▀ Umfasst 12 Seiten



# Ci4400 Brochure



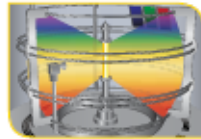
## Features

### A Higher Order of Weathering Testing

The new Ci4400 Weather-Ometer™ performs accelerated material durability testing to a wide range of standards (ASTM, ISO, SAE, etc.). Improvements to the digital control system and new user conveniences combine to create the most easy-to-use laboratory weathering instrument on the market. We've employed new features to allow you to get the most out of your weathering testing as efficiently as possible.

#### Best-In-Class Uniformity

An improved chamber design provides the best tier-to-tier uniformity of all test parameters



#### Increased Sample Capacity

The larger rotating specimen rack has over 10% more capacity in the same instrument footprint as the Ci4000



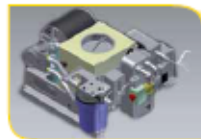
#### Improved Specimen Rack

The rack has been designed with removable sections for easy sample preparation



#### Enhanced DI Cooling System

The newly-designed CS-9 DI cooling system provides safe, efficient, and reliable cooling of your xenon-arc lamp assembly



### Making Testing Easier

#### Indicator Light

Easy-to-see test status indicator



#### Touch Screen User Interface

- Larger touch screen interface
- Several built-in notifications and reminders to aid in instrument uptime and reliability
- Direct setting and control of all test parameters
- Greater use of symbols to optimize screen space for visual output of vital data
- High contrast layout to reduce eye strain

#### 14 Factory Pre-programmed Test Methods

- ISO
- GM
- JASO
- ASTM
- Ford
- AATCC
- SAE

#### Simplified Setup of Elective Control Features

- Set variance level notification for critical variables on one screen
- Irradiance
  - Chamber Temperature (CHT)
  - Rack Panel Temperature
  - Relative Humidity (RH)

#### Multiple Languages Available

- Chinese
- Czech
- English
- French
- German
- Japanese
- Korean
- Polish
- Russian
- Spanish
- Turkish

#### Fold-out Tray

Convenient horizontal panel to aid in holding sample racks, logbooks, laptop computers and much more



# Ci4400 Brochure



## Options

### All-In-One Sensor (AIOS)

- Measures irradiance, rack panel temperature, chamber temperature, and relative humidity
- Connects directly to Ci4400 digital control system



- More accurate measurement of conditions at the sample level
- Configurations to meet all common weathering test standards



### LiquiAir™ Cooling System

A recirculating DI cooling system that reduces tap water consumption up to 100%\*

- Various mounting configurations available, including onboard or wall-mounted options, depending on installation requirements
- A recirculating DI cooling system aiding superior lamp performance

\* Dependent on options, ambient lab conditions, and test methods



### Auxiliary Filter Lantern

- For meeting special test requirements:
  - ISO 105-B02
  - FLTM D0 116-01
  - GMW 3414TM



### XenoCal® Irradiance Calibration Device

- For independent irradiance calibration and measurement at the sample plane
- Evaluation and graphical display of measured values on a PC by means of the XenoSoft® analytical software
- Available with different wavelength sensitivities:
  - XenoCal NB 340 nm
  - XenoCal BB 300-400 nm
  - XenoCal NB 420 nm



### Sample Holders

This chart is a representative sample of specimen holders available for the Ci4400 Weather Ometer®. For specific information about specimen holders that best meet your needs, please contact your local Atlas representative.

Holder Type (Part Number)	Application	Max Size mm Width	Exposure Size mm Width	Capacity
SL-3T (1918300) Single exposure window with spring clip back	Coatings, textiles, plastics, automotive interior or exterior	67 x 145 x 3	50 x 121	77
RC-3T (2001700) Single or three exposure window with "bulldog" clip	Coatings on various substrates, plastics, textiles, glass	77 x 152 x 10	57 x 134	77
SL-3T with Glass (07302500) Single exposure window with glass and adjustable back	Textiles, paper, plastic film, carpet, automotive interior	67 x 145 x 3	50 x 121	77
CD-3T (20215700) Three exposure windows with spring clip back	Textiles, paper, plastic film, automotive interior	67 x 145 x 3	3 windows: 58 x 50	77
DS-3T (19164800) Single exposure window with two spring clip backs to accommodate both thin and thick specimens	Coatings, textiles, plastics, automotive interior or exterior	67 x 145 x 3	50 x 121	77
TEX-3T with Mask (19186700) Single exposure window with mask, adjustable	Textiles, foam, foam-backed materials	45 x 134 x 12	19 x 119	113
3 x 8 Panel (19188501)	Coatings, rigid plastic, wood	76 x 152 x 3	76 x 146	85
Drop-In Tensile Bar Holder (19184803)	Plastics	77 x 144 x 3	76 x 125	59
WPTC-3T (06150400)	Carpet, foam-backed materials, patterned materials	165 x 148 x 12	131 x 100	30
Textiles for K01 Test (11500099)	Holder to meet specific requirements of PSA D47 1431	46 x 135 x 12	38 x 125	113
Adjustable Specimen Holder (10210600)	Holds specimens of varying sizes and shapes, including tensile bars and discs	55 x 137 x 5	55 x 127	77
Tensile Bar Holder (10212100)	Holds an 85 mm long tensile bar	85 x 145 x 3	71 x 121	53



# Ci4400 Brochure



## Performance

### Standard Features

An easy-to-use touch screen user interface that provides:

- Full color 15" display of all test parameters
- Direct setting and control of irradiance: 340 nm, 420 nm or 300-400 nm
- Direct setting and control of BP/BS/T
- Direct setting and control of relative humidity
- Direct setting and control of chamber air temperature
- 3-tier inclined specimen rack with removable sections
- CS-9 xenon lamp cooling system
- Test status indicator light
- Fold-out tray to hold sample racks, logbooks, consumables, or laptop computers
- Easy access to chamber for routine maintenance
- Calibrated xenon reference lamp or Xenocal for Ci calibrator
- SmartDamp™ to reduce test variability in chamber temperature and humidity and compensate for changes in ambient lab conditions
- SmartLight™ monitor verifies that correct light capsule is installed
- Streaming data output via Ethernet or USB port. USB thumb drive included
- Display of diagnostic messages
- 14 factory pre-programmed test methods
- Space for 12 custom programs; sub-cycle capability
- Multi-language capability (Chinese, Czech, English, French, German, Japanese, Korean, Polish, Russian, Spanish, Turkish)
- Filter combinations to meet all common test methods
- Chamber viewing window in door
- Specimen and rack spray
- Humidification system
- Water purity indicator with alarm
- Automatic test countdown based on time or radiant exposure
- Universal electrical configurations to meet local frequency, voltage, and electrical requirements
- Designed to meet CE, UL, ISO, EN, and CSA safety requirements
- Air intake dust filter

### International Standards

The Ci4400 Weather-Ometer™ meets or exceeds the following industry standards:

	TM 16E		TM 16.3		TM 169			
ASTM	C1442 D3451 D6651	C1501 D4101 D6695	D750 D4303 D7969	D904 D4355 F1164	D1148 D4459 F1515	D1670 D4798 F2366	D2565 D5010 G155	D3424 D5071
Ford	FLTM B0 116-01							
GB/T	1865 16422	3511 16991	6151 32088	8427	8430	10485	14522	16259
GM	GM 9125P	GME 60292	GMW 14162	GMW 14170	GMW 14650	GMW 3414		
Hyundai Motor Co.	MS 210-05	MS 300-32						
IEC	61345							
ISO	105-802 11341	105-804 12040	105-806 16474-1	105-807 16474-2	105-810 18909	3917 18930	4892-1 18937	4892-2
JASO	M346	M351						
JIS	B7754	D0205						
MIL STD	810F		810G					
Peugeot/Citroën (PSA)	D27 1399	D47 1431						
Renault	D27 1911	D47 1431						
SAE	J1885	J1960	J2412	J2413	J2527			
VDA	621-429	621-430	75202					
VW	PV 1303	PV 1306	PV 3929	PV 3930				

This is a sample of global standards that can be met by the Ci4400. For more information on additional or specific standards, contact your local Atlas representative. Standards are subject to change without notice. This might lead to the inclusion or exclusion of certain standards.

## Specifications

Physical Dimensions	
Height	195.2 cm (76.9 in)
Width	104.1 cm (41.0 in)
Depth	171.7 cm (67.6 in)
Floor Space	208.6 cm (82.1 in) x 212.7 cm (83.7 in) Including Access Area
Total Exposure Area	7,200 cm <sup>2</sup> (1,116 in <sup>2</sup> )

Electrical Specifications	
Wiring Connections	3 Phase, 3 Wire w/Ground
Operating Voltage Range	200 - 240 VAC Phase to Phase
Maximum Current	56 A
Frequency	50/60 Hz
Maximum Power	13.8 kW

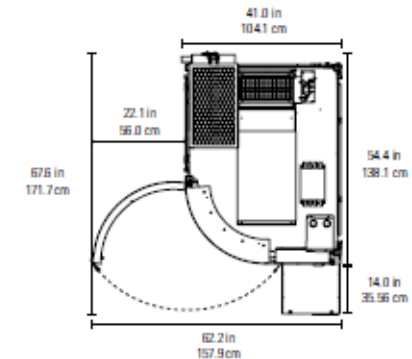
Wiring Connections	3 Phase, 4 Wire w/Ground
Operating Voltage Range	340 - 415 VAC Phase to Phase
Maximum Current	55 A
Frequency	50/60 Hz
Maximum Power	13.2 kW

Water Requirements		
Pressure	Dr: 172-276 kPa (25-40 psi) Tap: 138-346 kPa (20-50 psi)	
Flow Rate (max)	Deionized Water	Tap Water @18.5 °C
Humidification	0.4 l/min	N/A
Specimen Spray	0.2 l/min	N/A
Rack Spray	0.2 l/min	N/A
Xenon Lamp Cooling @ 4000 W	N/A	1.5 l/min

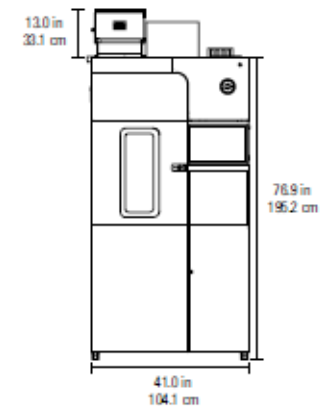
Weight	
Fully Skidded and Wrapped	735 kg (1620 lbs)
Instrument Alone	669 kg (1475 lbs)

### Space Requirements

(Top view with LiquiAir™ option)



(Front view with LiquiAir™ option)



# Validierung

---





# BST – Ci4400 vs Ci4000



Ci4000 AWSG #8 Averages							
Phase	BST - Mid	BST - Top	BST - Bottom	Max	Min	Range	Avg. Ci4400
1	57.5	58.8	54.2	58.8	54.2	<b>4.6</b>	<b>2.6</b>
2	60.0	60.8	56.2	60.8	56.2	<b>4.7</b>	<b>2.4</b>
3	67.8	68.6	62.8	68.6	62.8	<b>5.9</b>	<b>2.4</b>
4	82.1	82.5	76.6	82.5	76.6	<b>5.9</b>	<b>3.7</b>
5	83.2	83.2	77.4	83.2	77.4	<b>5.8</b>	<b>3.9</b>
6	87.0	86.7	80.4	87.0	80.4	<b>6.6</b>	<b>3.6</b>
7	104.9	102.1	97.7	104.9	97.7	<b>7.2</b>	<b>5.2</b>
8	106.0	105.3	98.7	106.0	98.7	<b>7.3</b>	<b>5.0</b>
9	106.4	106.0	99.1	106.4	99.1	<b>7.3</b>	<b>5.6</b>

# Validierung: SAE J2527 - Polystyrene



SAE J2527	126.4 kJ/m <sup>2</sup>	SAE J2527	221.2 kJ/m <sup>2</sup>
Specimen Code	$\Delta b^*$	Specimen Code	$\Delta b^*$
16563-T1	2.13	16563-T1	3.15
16563-T2	2.09	16563-T2	3.28
16563-C1	2.10	16563-C1	3.15
16563-C2	2.21	16563-C2	3.01
16563-B1	2.09	16563-B1	3.24
16563-B2	2.01	16563-B2	3.02
16605-T1	1.90	16605-T1	2.77
16605-T2	1.90	16605-T2	3.02
16605-C1	2.05	16605-C1	2.78
16605-C2	2.06	16605-C2	2.79
16605-B1	1.86	16605-B1	3.04
16605-B2	1.86	16605-B2	2.83
Pilot V-T1	2.25	Pilot V-T1	3.15
Pilot V-T2	2.27	Pilot V-T2	3.21
Pilot V-C1	2.23	Pilot V-C1	3.16
Pilot V-C2	2.28	Pilot V-C2	3.17
Pilot V-B1	2.25	Pilot V-B1	3.26
Pilot V-B2	2.22	Pilot V-B2	3.17

## 126.4 kJ/m<sup>2</sup> @ 340nm

Unit #	Average	Range
Ci4000 16563	2.11	0.20
Ci4000 16605	1.94	0.20
Ci4400 Pilot V	2.25	0.06

## 221.2 kJ/m<sup>2</sup> @ 340nm

Unit #	Average	Range
Ci4000 16563	3.14	0.27
Ci4000 16605	2.87	0.27
Ci4400 Pilot V	3.19	0.11

# Der neue All-In-One-Sensor

---

- ▀ All-In-One-Sensor (AIOS) Grundlagen
- ▀ Vergleich zu existierenden Sensoren
- ▀ Potentielle Anwendungen des AIOS Kalibriersensors
- ▀ Zusammenfassung



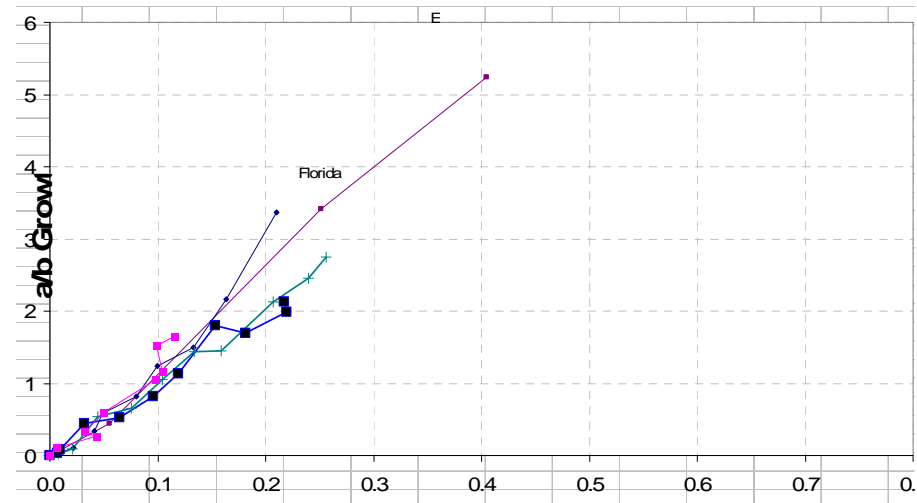
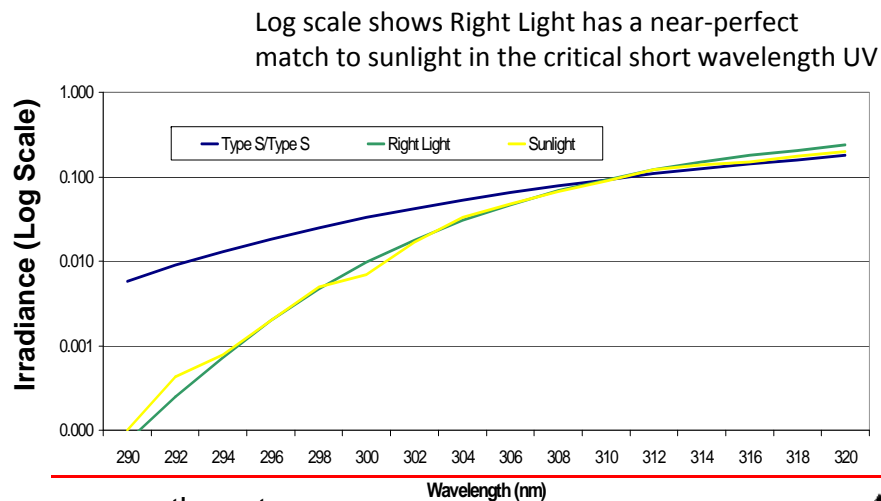
# Kürzliche (nicht ganz) neue Fortschritte

---

- ▀ Denken Sie an unsere drei Hauptfaktoren der Bewitterung...
  - **Bestrahlung** – *Insbesondere die höher energetische UV-Bestrahlung*
  - **Temperatur** – *Wichtig zum Verständnis der Reaktionsrate*
  - **Wasser** – *Notwendig für bestimmte physikalische Degradation, zum Bsp.im Zusammenhang mit dem Benässungszyklus*

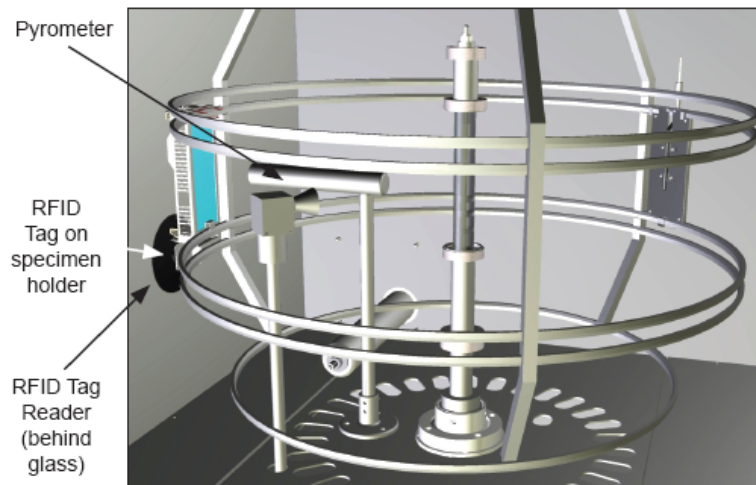
# Kürzliche (nicht ganz) neue Fortschritte

- Denken Sie an unsere drei Hauptfaktoren der Bewitterung...
  - **Bestrahlung** – *Insbesondere die höher energetische UV-Bestrahlung*
  - *Temperatur* – *Wichtig zum Verständnis der Reaktionsrate*
  - *Wasser* – *Notwendig für bestimmte physikalische Degradation, zum Bsp.im Zusammenhang mit dem Benässungszyklus*
- **Optische Filter** – Atlas RightLight Filtertechnologie
  - *Beste Übereinstimmung mit der kritischen UV-Kante*
  - *Erzeugt korrekte chemische Reaktionen, die deshalb bessere Korrelation ermöglichen*



# Kürzliche (nicht ganz) neue Fortschritte

- Denken Sie an unsere drei Hauptfaktoren der Bewitterung...
  - *Bestrahlung – Insbesondere die höher energetische UV-Bestrahlung*
  - **Temperatur – Wichtig zum Verständnis der Reaktionsrate**
  - *Wasser – Notwendig für bestimmte physikalische Degradation, zum Bsp.im Zusammenhang mit dem Benässungszyklus*
- Specific Specimen Surface Temperature (S<sup>3</sup>T) System



- Integriertes Pyrometer und RFID Erfassungssystem in den Gerätecontroller
- Misst die tatsächlichen Probentemperaturen während der Bestrahlung
- Temperaturen können am Bedienpanel in tabellarischer oder graphischer Form angezeigt werden.
- Daten überführbar in Tabellenkalkulation zur Analyse
- Kalibrierung rückführbar zu national anerkannten Standardisierungsbehörden.

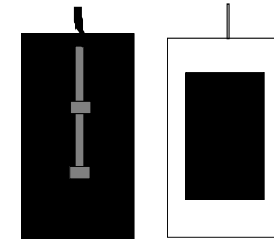
# Kürzliche (nicht ganz) neue Fortschritte

---

- Denken Sie an unsere drei Hauptfaktoren der Bewitterung...
  - *Bestrahlung – Insbesondere die höher energetische UV-Bestrahlung*
  - *Temperatur – Wichtig zum Verständnis der Reaktionsrate*
  - **Wasser – Notwendig für bestimmte physikalische Degradation, zum Bsp. im Zusammenhang mit dem Benässungszyklus**
  
- Entwicklung der ASTM D7869 – Testmethode für Beschichtungen, die die Südflorida Benchmark Wetterbedingungen simulieren
  - *10+ Jahre Entwicklungsarbeit*
  - *Zusammenarbeit mit OEMs, Farbenherstellern, Herstellern von Bewitterungssystemen*
  - *Erfordert präzise Übereinstimmung im UV (so wie Right Light)*
  - *Schließt Phasen zur Feuchtigkeitsaufnahme zur Sättigung ein*
  - *Temperatur/Feuchte-Zyklen, die besser die natürliche Umgebung replizieren.*



- ▀ Verschiedene Xenon Bewitterungsgeräte weisen eine Vielfalt von Methoden auf, um die primären Bewitterungsfaktoren zu messen/regeln
  - *Bestrahlungsstärke*
    - Wellenlänge
    - Position des Sensors
    - Sensoroptik
  - *Referenz Panel Temperatur*
    - Nicht isoliert oder isoliert (BPT oder BST)
  - *Probenraumtemperatur*
    - Position des Sensors (insb. in Bezug auf den Feuchtesensor)
  - *Relative Feuchte*
    - Position des Sensors (insb. in Bezug auf den Probenraumtemperatursensor)



# All-In-One-Sensor (AIOS)

- ▀ Optionale Konfiguration
- ▀ Alle Testparameter
  - *Bestrahlungsstärke*
  - *BPT/BST*
  - *Probenraumtemperatur*
  - *Relative Feuchte*

*Gemessen auf Probenebene  
in einem einzigen Sensortyp Xenosensiv*

- ▀ 3 Konfigurationen
  - *340nm, BPT*
  - *300-400nm, BST*
  - *420nm, BPT*
- ▀ Verbindung zum Ci4400 über RS-485 Interface
- ▀ Erfüllt Anforderungen der ASTM G151, ISO 4892-1, ISO 9370



# Details zu Optionen und Konfiguration

---



- Mit der Einführung des AIOS hat der Kunde zwei Optionen:
  - *“Herkömmliche” Sensoren – standardgemäßer Lichtstab, separate BPT/BST, separater Sensor Probenraumtemperatur, separater Sensor RH*
  - *AIOS Sensor – Alle “herkömmlichen” Sensoren und damit verbundene Komponenten sind entfernt*
  
- Unabhängig davon, welche Option gewählt wurde, muss die Art der Bestrahlungsstärkenregelung sowie der BPT/BST ausgewählt werden.

# Details zu Optionen und Konfiguration

---

- Kein Preisunterschied zwischen “herkömmlich” und AIOS
- Zweifache Erfassung (dual Monitoring) der Bestrahlungsstärke oder BPT und BST nur möglich mit “herkömmlichen” Sensoren
  - *Für AIOS Konfigurationen kann ein zusätzlicher AIOS gekauft werden, um gleiche Leistungsfähigkeit herzustellen (aber nicht simultanes Aufzeichnen). Preis ist gleich für simultanes Aufzeichnen für “herkömmliche” Sensoren und zusätzlicher AIOS Sensor.*

# AIOS Kalibriersensor

- ▀ Kalibrierung durch AIOS vom Typ Xenocal (mit interner Batterie und Datenspeicherung)
  - Identische Sensoren fundamental
  - AIOS vom Typ Xenocal ist kalibriert mit Rückführbarkeit auf nationale Standardisierungsbehörde (PTB)
  - Andere mögliche Anwendungen (außer Kalibrierung)...



- Erfüllt Anforderungen der ASTM G151, ISO 4892-1, und ISO 9370



## *Bestrahlungsstärke*

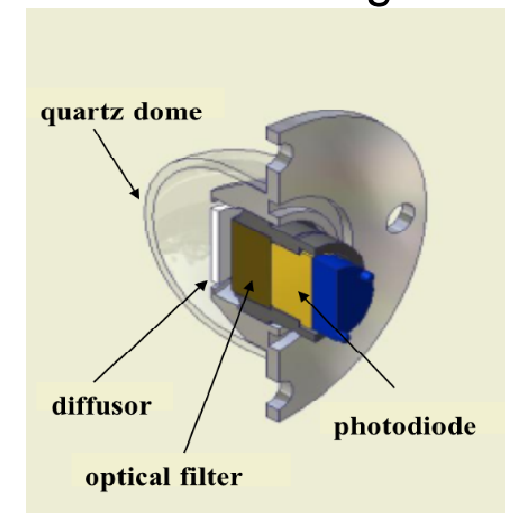
- Soll gemessen werden auf (oder soll kalibriert werden auf) Probenebene
- Soll übereinstimmen mit ISO 9370 – “...preferable to use a cosine receptor...when measuring radiation...” (Section 4.4.2.2)
- Messung in einem spezifizierten Wellenlängenbereich (300-400nm) oder in einer engen Bandbreite zentriert um eine Wellenlänge

**Quartz Kuppel** – schützt den Diffusor

**Diffusor** – für Cosinuskorrektur

**Optischer Filter** – Für Messung im spezifizierten Wellenlängenbereich

**Photodiode** – Erfasst Signale die den optischen Filter passieren



- Erfüllt Anforderungen der ASTM G151, ISO 4892-1, und ISO 9370



## Temperatur

- Zwei Typen von schwarzen-Oberflächen-Sensoren erhältlich
  - Nicht isoliert (BPT) und isoliert (BST)
- Montiert auf selber Ebene und Ausrichtung
- Probenraumtemperatursensor abgeschirmt von der Lichtquelle und der Besprühung

ISO 4892-1 warnt mit diesen Worten: *“The chamber air temperature measured at this position may not be the same as the chamber air temperature near the surface of the exposed specimens.”*

**Was das in Wahrheit bedeutet: Abhängig von der Konstruktion, Modell, Größe, Konfiguration eines Gerätes kann die Probenraumtemperatur unterschiedlich sein.**



- Erfüllt Anforderungen der ASTM G151, ISO 4892-1, und ISO 9370



## *Relative Feuchte*

- Sensor soll abgeschirmt von Lichtquelle und Besprühung im Luftstrom der Probenraumluft positioniert werden.

ISO 4892-1 warnt nicht mit denselben Worten wie bei der Probenraumtemperatur, aber die dieselben Worte der Warnung treffen zu: *“Die **relative Feuchte** gemessen an dieser Stelle ist möglicherweise nicht die gleiche wie die **relative Feuchte** nahe der Oberfläche exponierter Proben.”*

**Was das in Wahrheit bedeutet: Abhängig von der Konstruktion, Modell, Größe, Konfiguration eines Gerätes kann die relative Feuchte unterschiedlich sein.**

# Vergleich mit bestehenden Sensoren

---



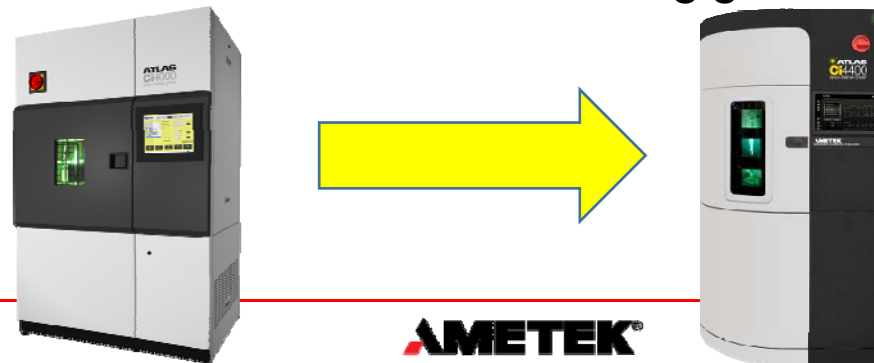
- ▀ Bestrahlungsstärke-Sensor und BPT/BST-Sensor sind identisch mit dem System, das in den Xenotestgeräten eingesetzt wird
- ▀ Grundlegende Änderung in den Geräten der Ci-Serie, insb. für die Bestrahlungsstärke (aus diesem Grund ist es eine Option, keine Anforderung)
- ▀ Positionswechsel des Sensors für Probenraumtemperatur und relativer Feuchte
- ▀ Vergleich aller Testparameter für alle gängigen Prüfmethoden sind gegenwärtig am Laufen
- ▀ Interne Temperaturmessung zur Bereitstellung notwendiger Daten für Elektronik, Filtersystem und Sensoren

# Potentielle Anwendungen für die AIOS Kalibriereinheit



## Vergleich zum bestehenden Gerät

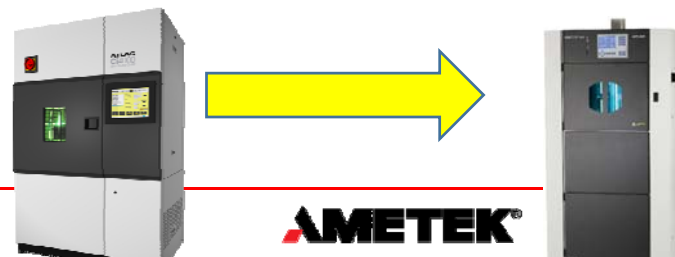
- **Scenario:** Anwender hat ein neues Ci4400 Weather-Ometer mit eingebauter AIOS Technologie und möchte Unterschiede feststellen von tatsächlichen Prüfparametern auf Probenebene im Vergleich zum existierendem Gerät
  - Setze AIOS Sensor ins ältere Gerät und zeichne Daten auf
  - Analysiere, um Unterschiede in allen Prüfparametern festzustellen
  - Mache die notwendigen Einstellungen im bestehenden Gerät (oder im neuen Gerät) zur Gewinnung reproduzierbarere Daten
    - *Möglicherweise nicht ratsam, abhängig von den Testzielen*



# Potentielle Anwendungen für die AIOS Kalibriereinheit

## Bestätigung von “gleichen” Geräten

- **Scenario:** Vom Anwender wird gefordert, eine Prüfmethode zu fahren, die verlangt, dass *Instrument XYZ* “or equivalent,” eingesetzt wird, aber der Anwender hat nicht die Prüfkapazität in *Instrument XYX*.
  - Setze AIOS Sensor ins Gerät XYZ zeichne Daten auf
  - Setze AIOS Sensor ins andere Gerät
  - Analysiere Daten aller Testparameter
  - Mache die notwendigen Einstellungen im anderen Gerät
    - *Daten sollten dem Kunden mitgeteilt werden*
    - *Berücksichtigt nicht Unterschiede in der spektralen Energieverteilung*
    - *Sollte vorher mit Bewitterungs-Referenzmaterialien verifiziert werden*

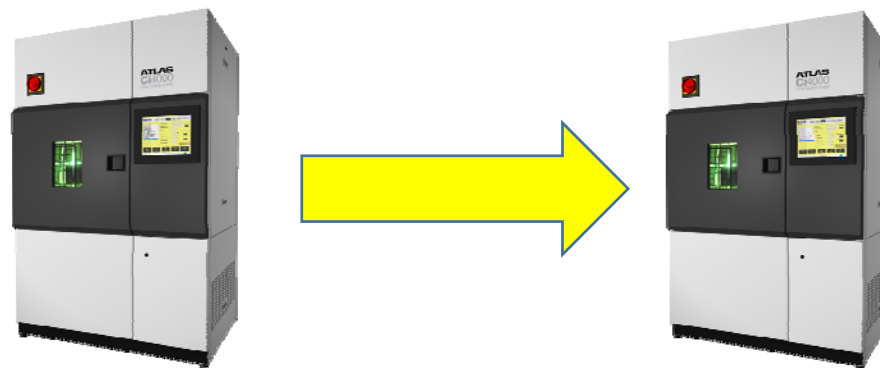


# Potentielle Anwendungen für die AIOS Kalibriereinheit



## Vergleich von Geräten zum Troubleshooting

- **Scenario:** Anwender hat verschiedene Geräte, aber bekommt keine konsistenten Ergebnisse.
  - Setze AIOS Sensor ins Gerät #1 and zeichne Daten auf
  - Setze AIOS Sensor ins Gerät #2 and zeichne Daten auf
  - Analysiere Daten aller Testparameter
  - Kalibriere, lasse Wartung durchführen, ersetze Sensoren sofern es die Testparameter verlangen



# Potentielle Anwendungen für die AIOS Kalibriereinheit



## Vergleich der Prüfmethode zur Freibewitterung

- **Scenario:** Anwender möchte besser Ähnlichkeiten einer bestehenden Prüfmethode gegenüber der Freibewitterung verstehen
  - Setze AIOS Sensor im interessierenden Freibewitterungsgelände an einem klaren Tag ein, wenn ein Maximum von Bestrahlung/Temperatur erwartet wird.
  - Analysiere Daten, insb. max. Bestrahlungsstärke, max. BPT/BST, Lufttemperatur und relative Feuchtewechsel im Vergleich zu Einstellparametern im Gerät
    - *Um beste Ergebnisse zu erreichen, sollten Daten an mehreren Tagen und zu verschiedenen Zeiten während des Jahres aufgezeichnet werden*
    - *Wäre besonders nützlich in Nicht-Benchmark-Gebieten*

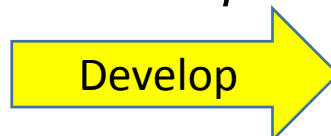


# Potentielle Anwendungen für die AIOS Kalibriereinheit



## Samme Outdoor-Daten zur Entwicklung von Testmethoden

- **Scenario:** Anwender möchte einen kundenspezifischen Test fahren, der bestmöglich eine spezielle Region erfasst
  - Setze AIOS Sensor in interessierender Region an einem klaren Tag ein, wenn ein Maximum von Bestrahlung/ Temperatur erwartet wird.
  - Analysiere Daten, insb. max. Bestrahlungsstärke, max. BPT/BST, Lufttemperatur und relative Feuchtewechsel
  - Bestimme Einstellung der Testparameter, die die Bedingungen simulieren, um vorteilhafterweise zeitraffend in Geräten künstlich zu bewittern.
    - *Um beste Ergebnisse zu erreichen, sollten Daten an mehreren Tagen und zu verschiedenen Zeiten während des Jahres aufgezeichnet werden*
    - *Zusammenarbeit mit Atlas Experten empfohlen*



**AMETEK**



# Zusammenfassung

---

- Neue Entwicklungen in der Filtertechnologie, Temperatur-Datenerfassung und Testmethodenentwicklung fanden statt in den letzten 5 Jahren passiert.
- Ein neuer All-In-One-Sensor ist erhältlich zur Messung und Regelung aller Prüfparameter auf Probenebene
- Optionale Ausstattung der neuen Ci4400 Weather-Ometer Generation
- AIOS Kalibriersensor hat viele potentielle Anwendungen außerhalb der reinen Kalibrierung



# Ci4400 Weather-Ometer

---



Das beste Gerät seiner Klasse  
wird Maßstäbe in der zukünftigen  
Bewitterung setzen

# Fragen und Antworten

Herzlichen Dank!

